



DETERMINAÇÃO DA VELOCIDADE DA INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO EM ÁREA EXPERIMENTAL DO IFNMG - CAMPUS JANUÁRIA

MOTA, V. L. N.¹; PIMENTA, W. P.²; SANTOS, A. R.³; PINHEIRO, A. O.⁴; ABRAHÃO, S. A.⁵;
ALMEIDA, L. T.⁶

¹Discente do curso superior em Engenharia Agrícola e Ambiental do IFNMG – *Campus* Januária;

²Discente do curso superior em Engenharia Agrícola e Ambiental IFNMG – *Campus* Januária;

³Discente do curso superior em Engenharia Agrícola e Ambiental IFNMG – *Campus* Januária;

⁴Discente do curso superior em Engenharia Agrícola e Ambiental IFNMG – *Campus* Januária;

⁵Docente do IFNMG – *Campus* Januária; ⁶Docente do IFNMG – *Campus* Januária.

Introdução

A infiltração de água é o processo pelo qual ocorre a entrada vertical descendente de água no perfil do solo através da superfície (MOLINARI; VIEIRA, 2004). Segundo Libardi (2005), durante o processo de infiltração, estando o solo inicialmente seco, a capacidade de infiltração tende a decrescer com o tempo, atingindo um valor final, conhecido como capacidade de infiltração mínima ou velocidade de infiltração básica (VIB).

A velocidade de infiltração de água no solo é um importante indicador das características físicas do solo, como estrutura, porosidade e compactação. É primordial conhecer a taxa de infiltração da água no solo, que é a quantidade de água que o solo consegue reter em um determinado intervalo de tempo. Pois é um dos parâmetros fundamentais para o eficiente manejo do solo e da água, planejar e delinear sistemas de irrigação e drenagem, além de auxiliar na caracterização da retenção da água e aeração no solo (VILARINHO et al., 2013, RIQUELME et al., 2012). É útil em diversas áreas, principalmente na agricultura, onde a taxa de infiltração pode afetar a eficiência da irrigação e o crescimento das plantas. Podendo variar de acordo com as condições do solo e do clima, é importante monitorá-la regularmente para garantir o manejo adequado do solo.

O uso de modelos matemáticos para delinear o processo de infiltração da água no solo é um dos recursos que facilitam a compreensão do efeito de atributos do solo que influenciam o processo de infiltração (SILVA et al., 2017), e assim definir a VIB de cada solo, ou seja, a velocidade básica constante do solo enquanto saturado. O trabalho exposto teve como objetivo determinar a VIB de uma área agrícola experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais.

Material e Métodos

O ensaio foi executado na área agrícola experimental do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - *Campus* Januária, situado entre as coordenadas 15°26'42" de latitude Sul e 44°22'08" de longitude Oeste, com altitude média de 474 m e com clima classificado de acordo Koppen como Aw, tropical com inverno seco e verão chuvoso, temperatura média anual de 24,6 °C e pluviosidade anual variando entre 800 a 950 mm.

A VIB pode ser determinada no campo usando equipamentos específicos, mas esse processo pode ser demorado e trabalhoso. Para determinação da velocidade de infiltração de água no solo,



utilizou-se o infiltrômetro de anel de carga constante, o procedimento consiste em cravar no solo, até a profundidade de 15 cm, dois anéis concêntricos e medir periodicamente a lâmina infiltrada no anel menor até que a taxa de infiltração se torne constante, sendo atingida então a velocidade de infiltração básica (BERNARDO et al. 2008). Foram realizadas leituras da altura de água na coluna de carga constante nos instantes 0, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90.

Para distinguir o solo em questão, foi utilizada a tabela 1 que relaciona a classe do solo com uma determinada VIB.

Resultados e Discussão

Nas figuras 1 e 2, os resultados dos testes de infiltração mostram como a velocidade de infiltração de água no solo muda ao longo do tempo. A taxa de infiltração é alta no início, mas diminui à medida que a água preenche os poros do solo, aproximando-se de um valor constante conhecido como taxa de infiltração estável ou velocidade de infiltração básica da água no solo (VIB). O solo pode ser classificado de acordo com sua VIB em: muito alta (> 30 mm/h), alta (15-30 mm/h), média (5-15 mm/h) e baixa (< 5 mm/h). O valor encontrado para a VIB classifica o solo como tendo uma VIB alta, indicando que é de textura franco-arenosa. Isso significa que o solo tem condições flexíveis de irrigação, mas é importante escolher o sistema de irrigação e a intensidade de aplicação corretamente para evitar o escoamento superficial.

Considerações finais

De acordo com os resultados do teste realizado, foi concluído que o infiltrômetro de anel é um método simples e prático para determinar a infiltração acumulada e a velocidade de infiltração do solo no período de infiltração avaliado. Além disso, foi observado que uma velocidade de infiltração básica (VIB) alta (30 mm/h) e o solo caracteriza-se ser de textura franco-arenosa.

O solo tem capacidade de receber irrigação com intensidade de até 30mm/h, sendo esse limiar importante na hora de escolha dos emissores no projeto de irrigação.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - *Campus Januária* pelo ensino de qualidade.

Referências

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8. ed. atual. e ampl. Viçosa: UFV, 2008. 625 p.

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8. ed. atual. e ampl. Viçosa: UFV, 2006. 625 p.

CABRAL FILHO, C.F. et al. Water infiltration rate in dystroferic red latosol under different cropping systems. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v.11, n.3, p. 1371-1381, 2017.

LIBARDI, P.L. Dinâmica da água no solo. São Paulo: EDUSP, 2005. 335 p.

MOLINARI, D.C.; VIEIRA, A.F.G. Considerações preliminares sobre a capacidade de infiltração de água no solo no Distrito Industrial II MANAUS (AM). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA; ENCONTRO SUL-AMERICANO DE GEOMORFOLOGIA, 5., 2004, Santa Maria - RS. Anais... Santa Maria - RS: UFSM - RS, 2004.



SILVA, N.F.et al.Métodos para estimativa da infiltração de água em um Latossolo sob plantio direto e convencional.Gl.Sci Technol., v.10, n.01, p.169-176, 2017.

VILARINHO, M.K.C.; KOETZ, M.; SCHLICHTING A.F.Determinação da taxa de infiltração estável de água em solo de cerrado nativo.Revista Brasileira de Agricultura Irrigada,v.7,n.1,p.[não informado],2013.

Tabela 01. Classificação do solo a partir de sua VIB:

Tipos de solo	VIB (cm/h)
Solo de VIB muito alta	>3,0
Solo de VIB alta	1,5 - 3,0
Solo de VIB média	0,5 - 1,5
Solo de VIB baixa	< 0,5

Fonte: Bernardo et al., (2006)

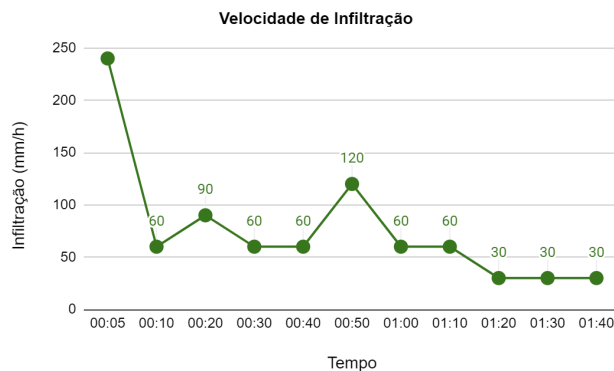


Figura 1. Curva de capacidade de infiltração de água no solo.Fonte: Autores (2022).

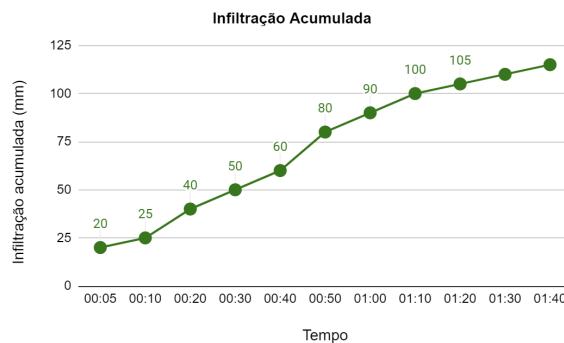


Figura 2. Curva da infiltração de água acumulada no solo. Fonte: Autores 2023.