IX SINMCA
IX Simpósio do Noroeste Mineiro de Ciências Agrárias e
VIII Semana Acadêmica
25 a 27 de novembro de 2025

# Selamento superficial afeta a permeabilidade de latossolos

Flávia Morais da Silva[1,*], Lorena Andrade dos Santos[1], Henrique Coimbra Lopes[1], Ingrid Horák-Terra[2], Fabrício da Silva Terra[2]

[1]*Graduanda(o) em Engenharia Agrícola e Ambiental - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, Unaí-MG*
[2] *Docente do Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, Unaí/MG*

***E-mail do autor principal:** flavia.morais@ufvjm.edu.br

## RESUMO EXPANDIDO

### INTRODUÇÃO

A conservação do solo é fundamental para garantir a sustentabilidade agrícola e a preservação ambiental, sendo comprometida por processos que afetam propriedades físicas do solo, como o selamento superficial (Prado et al., 2010). Este é caracterizado pela formação de uma camada fina e impermeável na superfície do solo, que causa considerável redução na velocidade de infiltração da água no solo. O selamento corre devido a fatores como intensidade da precipitação, ausência de cobertura vegetal e características granulométricas e mineralógicas do solo (Guerra et al., 2007).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto do selamento superficial na infiltração e condutividade hidráulica de três latossolos (Latossolo Vermelho-LV, Latossolo Vermelho-Amarelo-LVA e Latossolo Amarelo-LA) de coloração distinta e conteúdo variável de silte na região de “Vão” do município de Unaí/MG. Tendo em vista que as áreas desta região apresentam relevo ondulado a suave ondulado e são constituídas, em sua maioria, por classes de solos incipientes (Campos, 2019) que naturalmente apresentam níveis consideráveis de suscetibilidade ao selamento superficial, o conhecimento acerca dos efeitos deste processo na condutividade hidráulica e infiltração de água destes solos é de extrema importância considerando o aumento de áreas de irrigação na região de “Vão” de Unaí.

### MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo correspondeu à Fazenda Experimental Santa Paula (FESP), pertencente à Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, campus Unaí, que possui 150 ha e encontra-se entre as latitudes 16,45º S e 16,43° S e longitudes 46,91° W e 46,89° W (datum WGS 84).

Para cada classe de latossolo foram coletadas três amostras deformadas de 0 a 20 cm com trado holandês, as quais foram secas (105° por 24 horas), peneiradas (2,00 mm) e colocadas em recipientes descartáveis com volume de 500 $cm^3$, possibilitando as análises de velocidade de infiltração e condutividade hidráulica pelo método do infiltrômetro mini-disco (Zhang, 1997) e posterior simulação de chuva para a formação do selamento superficial.

A simulação da chuva foi realizada com o auxílio de uma estrutura tubular contendo um chuveiro com uma intensidade de precipitação de 125 mm h-1 por 10 minutos (Figura 1). Cessada a simulação de chuva, as amostras foram deixadas para secar no tempo e após a secagem, realizaram-se novamente as análises de velocidade de infiltração e condutividade hidráulica. Tais análises foram realizadas antes e após o processo do selamento superficial.

**Figura 1 –** Simulação de chuva



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os conteúdos médios de argila, areia e silte encontrados para estes latossolos foram respectivamente: 68,57%, 10,79% e 20,64% para LV; 67,18%, 10,63% e 22,18% para LVA e 63,07%, 12,32% e 24,62% para LA. Independentemente do tipo de latossolo, pode-se observar pelas curvas de infiltração que o tempo de acúmulo da lâmina de água no solo aumentou consideravelmente em todas as repetições após o selamento superficial (Figuras de 2 a 7). Conforme a Tabela 1, os resultados indicaram uma redução média de aproximadamente 9% na condutividade hidráulica do LV (antes: 0,019 cm s-1 e após: 0,017 cm s-1) (Figuras 2 e 3), 68% do LVA (antes: 0,011 cm s-1 e após: 0,0035 cm s-1) (Figuras 4 e 5) e 58% do LA (antes: 0,0097 cm s-1 e após: 0,0041 cm s-1) (Figuras 6 e 7). Observou-se que as maiores reduções na velocidade de infiltração ocorreram nos solos com maior conteúdo de silte. Esta queda evidencia a obstrução dos poros superficiais provocada pelo selamento, limitando a velocidade de entrada da água no solo e favorecendo a erosão hídrica pelo escoamento superficial. O selamento superficial causa considerável redução da macroporosidade da camada superficial do solo, a qual acarreta alta resistência ao movimento da água nesta camada.

**Figura 2 –** Curvas de infiltração do LV antes do selamento (3 repetições)

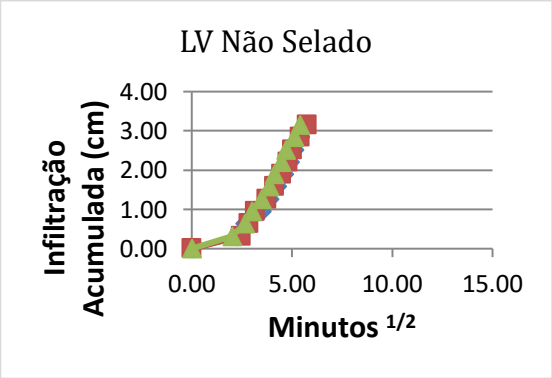



**Figura 3 –** Curvas de infiltração do LV após o selamento (3 repetições)

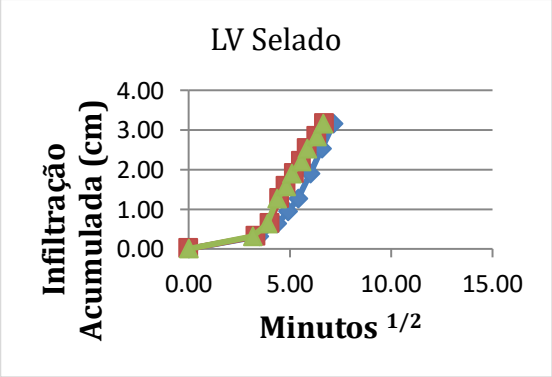



**Figura 4 –** Curvas de infiltração do LVA antes do selamento (3 repetições)

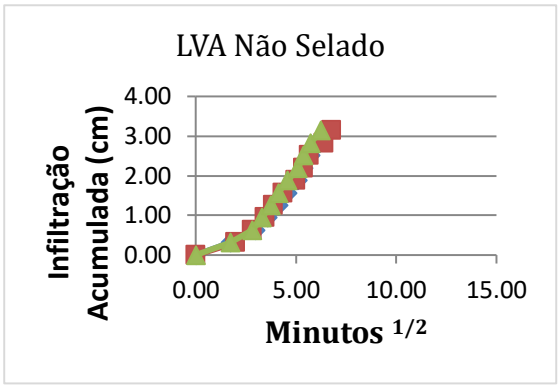



**Figura 5 –** Curvas de infiltração do LVA após o selamento (3 repetições)

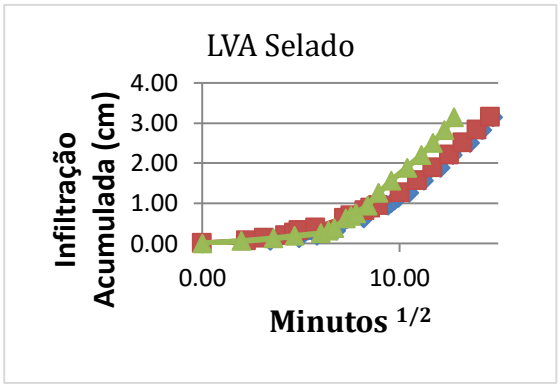



**Figura 6 –** Curvas de infiltração do LA antes do selamento (3 repetições)

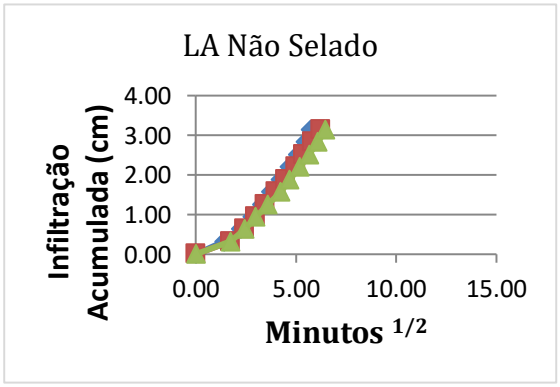



**Figura 7 –** Curvas de infiltração do LA após o selamento (3 repetições)

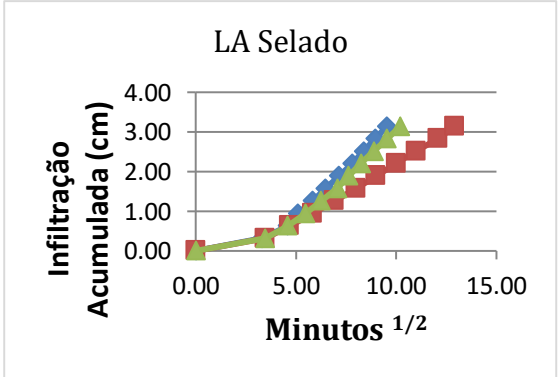


**Tabela 1** – Condutividade hidráulica média dos solos estudados

| | Condutividade Hidráulica (cm/s) | | |
|---|---|---|---|
| **Solo** | **Antes** | **Depois** | **Redução** |
| LV | 0,019 | 0,017 | 9% |
| LVA | 0,011 | 0,0035 | 68% |
| LA | 0,0097 | 0,0041 | 58% |

Informações sobre o feito do selamento superficial dos solos na sua condutividade hidráulica e velocidade de infiltração de água são bastante escassas. Estas informações são importantes, pois o efeito do selamento superficial provoca sérios problemas ambientais e econômicos relacionados à conservação dos solos. Sendo assim, faz-se necessário saber o quanto o selamento superficial afeta os atributos físico-hidráulicos em questão (condutividade hidráulica e infiltração de água) para diferentes latossolos que ocorrem no "Vão" de Unaí de forma a evitar os problemas mencionados. Soma-se a isso o fato de que nos últimos anos, tem-se observado um crescimento das atividades agrícolas tecnificadas, principalmente com o uso de irrigação por pivô central, em áreas da chamada região de "Vão" do município.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo reforçam a importância da manutenção da cobertura vegetal, mesmo em solos altamente intemperizados e desenvolvidos, como os latossolos, pois estes também sofrem com o efeito do selamento superficial na redução da velocidade de infiltração e condutividade hidráulica, especialmente quando apresentam maior teor de silte.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq e a UFVJM.

## REFERÊNCIAS

Guerra, A.J.T.; Silva, A.S.; Botelho, R.G.M. Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 3o Edição, 2007. 340 p.

Campos, T.P. Relação solo-paisagem em uma topossequência da bacia do rio Preto, Minas Gerais: um estudo na Fazenda Santa Paula – ICA/UFVJM. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Unaí. 2019. 36p.

Prado, R.B. et al. Manejo e conservação do solo e da água no contexto das mudanças ambientais. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. 486 p.

Zhang, R. Determination of soil sorptivity and hydraulic conductivity from the disk infiltrometer. Soil Science Society of America Journal, v.61, p.1024-1030, 1997.