

USO DE REMINERALIZADOR SOBRE A QUALIDADE BIOLÓGICA DO SOLO, SOBREVIVÊNCIA E REPRODUÇÃO DE *Enchytraeus crypticus*

Tainara Jaqueline Soares do Carmo, Dilmar Baretta, Felipe Ogliari Bandeira,
Ícaro Luiz Golin, Isadora de Oliveira Varela

INTRODUÇÃO

A degradação dos solos brasileiros, ocasionado pelo manejo inadequado, compromete a atividade agrícola, a biodiversidade e consequentemente, a qualidade do solo. Somado a isso, há a limitação das *commodities* de fertilizantes, cuja produção depende de fontes de minerais finitas, como o fosfato e sais de potássio (Gupta *et al.*, 2020). Nesse contexto, os remineralizadores de solo, obtidos a partir do pó de rocha como o varvito surgem como uma alternativa sustentável. A prática de rochagem, consiste na aplicação de rochas moídas em partículas finas com objetivo de corrigir deficiências nutricionais, melhorar propriedades físico-químicas e estimular a atividade biológica do solo. Além disso, os remineralizadores contribuem na correção do pH e fornecimento de nutrientes (Martins *et al.*, 2023). Mas a baixa solubilidade das rochas, por sua vez, garante liberação gradual de nutrientes, reduzindo perdas por lixiviação (Leonardos *et al.*, 2000). Além disso, o varvito é rocha sedimentar rica em minerais e oligoelementos, apresenta potencial para o uso agrícola como corretivo e remineralizador de solos ácidos (Silva *et al.*, 2019). Sua aplicação pode beneficiar a fauna edáfica, composta por organismos como por exemplo colêmbolos, ácaros, enquitreídeos e minhocas, que participam de processos fundamentais de ciclagem de nutrientes, decomposição da matéria orgânica e manutenção da qualidade do solo (Baretta *et al.*, 2011). Estes organismos habitam as camadas mais superficiais do solo que recebem os maiores impactos das interações com contaminantes. Dentre esses organismos, destacam-se como indicadores da qualidade do solo os enquitreídeos *Enchytraeus crypticus*, espécie modelo na ecotoxicologia do solo e com ciclo de vida curto, frequentemente utilizado em ensaios ecotoxicológicos de laboratório com normas ISO. Assim, o presente estudo buscou compreender de que forma a aplicação do remineralizador varvito pode influenciar a qualidade biológica, sobrevivência e a reprodução de enquitreídeos da espécie *Enchytraeus crypticus* em Latossolo Vermelho de Santa Catarina.

DESENVOLVIMENTO

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Solos e Sustentabilidade da UDESC/CEO, seguindo as diretrizes da ISO 16387 (2004). Para isso, amostras de Latossolo Vermelho Distroférrico (200 g) foram contaminadas com doses crescentes de varvito e sub-amostras de 30g foram inseridas em recipientes de vidro. As doses variaram de 1,25 a 160 t ha⁻¹. Foram preparadas cinco réplicas para cada tratamento. Foram inseridos 10 indivíduos de *E. crypticus* em cada unidade experimental e semanalmente, as réplicas foram abertas para renovação do ar interior, correção da umidade do solo e oferta de alimento (aveia finamente peneirada). O ensaio foi mantido em ambiente com temperatura controlada (20 °C). Ao final, os organismos foram corados com Rosa Bengala e foram contabilizados com o auxílio de uma lupa de aumento.

RESULTADOS

Nas doses até 40 t ha⁻¹, a reprodução dos organismos manteve-se semelhante ao do controle. Em concentrações superiores a 80 t ha⁻¹, observou-se aumento significativo no número de juvenis gerados. Estes resultados sugerem efeitos positivos da presença destes minerais no solo e estão em consonância com pesquisas anteriores com remineralizadores, que relatam

benefícios das maiores doses sobre a fertilidade e intensificação da atividade biológica (Leonardos et al., 2000; Silva et al., 2019). A composição mineral do varvito, rica em cálcio, magnésio e potássio, pode estar diretamente relacionada ao estímulo reprodutivo observado, uma vez que estes são nutrientes importantes para o desenvolvimento e ciclo reprodutivo de *E. crypticus*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O varvito demonstrou não apenas ausência de efeitos tóxicos, mas também efeito estimulante sobre a reprodução do *E. crypticus* nas maiores doses testadas (80 e 160 t ha⁻¹). Dessa forma, além dos possíveis benefícios agrônômicos, o varvito pode ser considerado ambientalmente seguro para os enquitreídeos *Enchytraeus crypticus*, que é considerado um excelente indicador de qualidade biológica do solo.

Palavras-chave: Pó de rocha; remineralizador; varvito.

ILUSTRAÇÕES

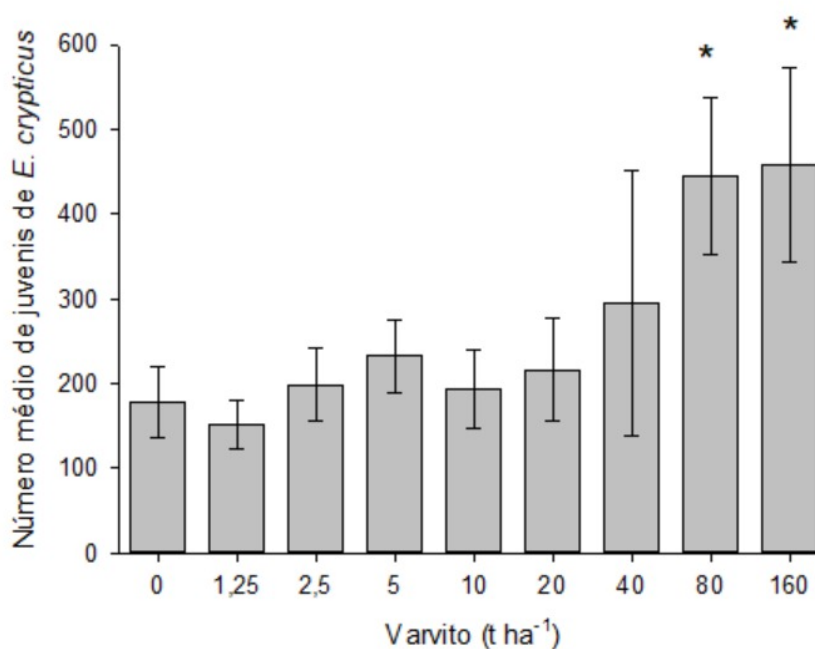


Figura 1. Número de juvenis de *E. crypticus* (\pm desvio padrão, $n = 5$) encontrados em Latossolo contendo doses crescentes de varvito, após 21 dias de exposição. Asterisco (*) indica aumento significativo do número de juvenis encontrados em relação ao tratamento controle ($p < 0,05$, teste de Dunnett).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARETTA, D. *et al.* **Fauna edáfica e qualidade do solo.** Tópicos em Ciência do Solo, Florianópolis, v.7, p.119–170, 2011. Disponível em: <https://agrarias.ufpr.br/marzagao/wp-content/uploads/sites/25/2020/06/Baretta-D-et-al-Fauna-ed%c3%Alfica-e-qualidade-do-solo.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2025.

GUPTA, R.K. *et al.* **World peak potash: an analytical study.** *Energy Policy*, v.139, p.111283, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111283>. Acesso em: 20 ago. 2025.

LEONARDOS, O.H; THEODORO, S.H; ASSAD, M. L. **Remineralization for sustainable agriculture: a atropical perspective from Brazilian viewpoint.** *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, Dordrecht, v.56, n.1, p.3-9, 2000.
DOI:<https://doi.org/10.1023/A:100985409700>

ISO 16387 – 2004. Soil Quality: Effects of Pollutants on Enchytraeidae (*Enchytraeus* sp.) - Determination of Effects on Reproduction and Survival. **ISO - International Standardization Organization**, 2004. Genebra, Suíça.

MARTINS, É.; S; MARTINS, E.;S.; HARDOIM, P.R. **Princípios geoquímicos, mineralógicos e biológicos do manejo de remineralizadores de solos.** *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 44, n. 321, p. 26-39, 2023. Disponível em:<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1156783/1/Eder-principios-geoquimicos-mineralogucos.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2025.

SILVA, A. *et al.* **Potencial do uso de pós de rochas na agricultura.** *Revista Brasileira de Agroecologia*, v.14, n.4, p.72–80, 2019.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Tainara Jaqueline Soares do Carmo

MODALIDADE DE BOLSA: PIBIC/CNPqAf (IC)

VIGÊNCIA: 12/2024 a 08/2025– Total: 8 meses

ORIENTADOR(A): Dilmar Baretta

CENTRO DE ENSINO: CEO

DEPARTAMENTO: Zootecnia

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Agrárias / Zootecnia

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Uso de remineralizador sobre a qualidade biológica do solo, produtividade e composição químico-bromatológica

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP3992-2022