

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE PÓ DE BASALTO EM UM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO E SEUS EFEITOS NOS ATRIBUTOS FÍSICOS DOS SOLOS

Brunno Valdrighi (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Antonio Carlos Saraiva da Costa (Orientador), Ivan Granemann de Souza Junior (Co-Orientador). E-mail: ra123952@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Agronomia/

Palavras-chave: Pó de rocha; condicionador de solo; solos tropicais

RESUMO

Na região Sul do Brasil, o basalto e o pó de rocha derivado tem tido muita atratividade no mercado, devido a sua constituição química e mineralógica com a presença de macro e micronutrientes nos seus minerais primários que são benéficos ao solo. Foi instalado um experimento em casa de vegetação na Universidade Estadual de Maringá para estudar o efeito de doses de pó de rocha derivado de basaltos nos atributos físicos de um Latossolo. O delineamento experimental adotado, foi completamente casualizado com 5 repetições por tratamento, em vasos de 10L. A aplicação do pó de rocha foi realizada em doses crescentes de (0 a 20 t ha⁻¹) e foi cultivado milho durante o período de 120 dias, tendo como objetivo final a avaliação dos efeitos da aplicação em superfície do remineralizador nos atributos físicos do solo. A aplicação do pó de rocha demonstrou sua eficiência, tendo um efeito significativo nos atributos físicos do solo analisados.

INTRODUÇÃO

O processo de cominuição transforma as rochas em pó, que é rico em macro e micronutrientes essenciais para o crescimento das plantas. Esse pó libera no processo de intemperismo nutrientes na solução do solo e pode ser utilizado como um fertilizante natural, conhecido como remineralizador, que melhora a fertilidade do solo. A tecnologia da rochagem, que envolve a aplicação de pó de rocha no solo, é baseada na ideia de que esse material, devido à sua riqueza em nutrientes, pode alterar positivamente a fertilidade do solo. Os solos de textura média a arenosa, apresentam baixa capacidade de retenção de água, elevada porosidade e infiltração

de água. A estrutura do solo é crucial para sua qualidade e produtividade, e é influenciada pelos métodos de manejo e pelo tráfego de máquinas. A aplicação de pó de rocha pode ser uma solução eficaz para melhorar a estrutura aumentando sua capacidade de retenção de água, diminuir a densidade e aumentar a microporosidade. Os remineralizadores são relativamente baratos e podem proporcionar esses benefícios significativos, principalmente em áreas onde há abundância de rochas e em solos de textura mais arenosa. Este trabalho visa avaliar a influência da aplicação de diferentes doses de pó de basalto em um LATOSSOLO VERMELHO de textura média, investigando seus efeitos nos atributos físicos do solo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação em 2023, na Universidade Estadual de Maringá, onde foi preparado vasos de 10L com um LATOSSOLO VERMELHO distrófico de textura média e aplicado doses crescentes de pó de basalto (0, 2, 4, 6, 8, 10, 20 t ha⁻¹). O experimento foi conduzido em um delineamento experimental completamente casualizado com 2 tipos de pó de rocha (Pedreira Ingá e Pedreira Ica), 5 repetições por tratamento, em vasos de 10L e ao todo 65 amostras, sendo que, as amostras de 1 a 5 são as testemunhas, 6 a 35 foi aplicado pó de basalto da Pedreira Ingá e das amostras 36 a 65 foi aplicado pó de basalto da Pedreira Ica. Após a incorporação das doses de pó de rocha, os solos foram umedecidos e permitidos reagir por 30 dias. Para avaliação dos atributos físicos, em cada vaso, foi inserido um anel de aço de 100 cm³ para avaliação dos atributos físicos: densidade, porosidade total, infiltração da água conforme descrito em EMBRAPA (2018).

As amostras de solo coletadas dos vasos, foram encaminhadas ao Laboratório de Química e Mineralogia do solo e Laboratório Caracterização e Reciclagem de Resíduos da Universidade Estadual de Maringá (UEM), para a caracterização do solo.

Para as determinações dos atributos químicos, físico e mineralógicos o solo coletado foi seco ao ar e passado por uma peneira com abertura de 2mm, constituindo a TFSA (terra fina seca ao ar). A caracterização química e física foi realizada, de acordo com os procedimentos descritos no Manual de Métodos de Análises de solo da EMBRAPA (2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

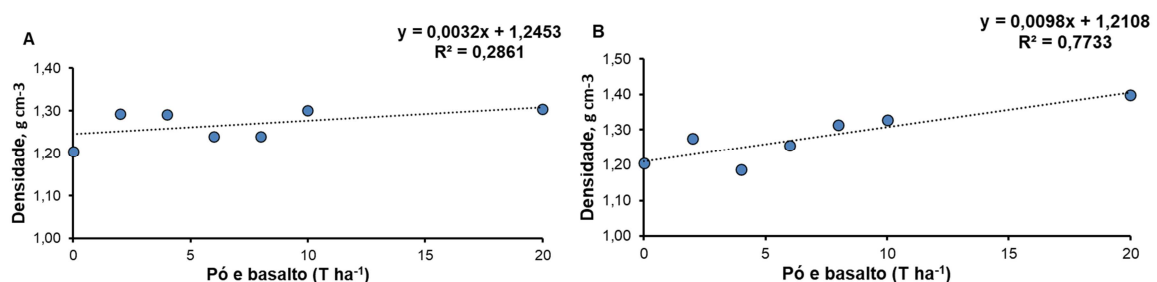
Para os atributos físicos analisados (Tabela 1), obteve-se maior significância na variável densidade do solo onde obteve-se um ajuste de regressão linear (Gráfico 1), isto ocorreu em ambos pós de basaltos que foram aplicados, tendo possível significância por conta da característica pó de basalto que apresenta maior densidade em suas partículas e atua como agente cimentante no solo, consequentemente melhorando sua agregação. Solos de textura média a arenosa, apresentam maior quantidade de teores de macroporos, em ambos tratamentos vemos que o pó de basalto não obteve significância, sendo isso, uma possível influência da densidade das partículas presentes no pó, que entram nesses macroporos e diminuem sua concentração, tendo assim um aumento nos microporos, que foi observado resultado significativo em ambas aplicações de pó de basalto, tendo uma relação direta ao aumento das doses aplicadas e pela alteração na proporção dos poros. A taxa de infiltração, observa-se que ocorreu um aumento significativo, tendo possível influencia na melhora estrutural do solo ocasionada pelas características morfológicas do pó de basalto, que assim como citada, possui ação cimentante e por conta do incremento dos argilo minerais, aumentando assim a capilaridade do solo que aumenta a sucção de água no solo.

Tabela 1- Atributos físicos analisados após aplicação dos pós de basaltos

Tratamentos t ha ⁻¹	P	Ma %	Mi	Ds g cm ⁻³	TI Mm h ⁻¹
Pedreira Ingá					
0	55,76	14,69	41,07	1,20	147,81
2	57,42	14,87	42,56	1,27	231,88
4	56,55	13,75	42,80	1,32	214,54
6	54,62	14,25	40,38	1,27	238,52
8	54,00	11,43	42,57	1,25	190,56
10	55,47	14,90	40,57	1,30	205,12
20	55,32	12,94	42,39	1,27	267,92
Pedreira Ica					
0	55,76	14,69	41,07	1,20	147,81
2	57,42	10,92	41,82	1,32	231,88
4	56,55	17,05	35,99	1,28	214,54
6	54,62	12,39	38,86	1,27	238,52
8	54,00	19,63	34,98	1,32	190,56
10	55,47	17,39	34,76	1,26	205,12
20	55,32	13,80	40,93	1,34	267,92

Notas: t: toneladas; ha: hectare; P: porosidade total; Ma: macroporosidade; Mi: microporosidade; Ds: densidade do solo; TI: taxa de infiltração; g: gramas; cm: centímetros; mm: milímetro; h: hora

Gráfico 1. Análise de regressão linear da densidade do solo.



Nota: A: aplicação de pó de basalto Ingá; B: aplicação de pó de basalto Ica; T: tonelada; ha: hectare; g: gramas; cm: centímetro.

CONCLUSÕES

O pó de rocha derivado de rocha basáltica, possui capacidade de contribuir com a agregação do solo por ser cimentante, logo nota-se que houve uma melhora na estrutura do solo, principalmente se observarmos os tratamentos com pó de basalto Ica, que obteve significância na porosidade total e infiltração. Além disso, quanto a densidade em ambos os tratamentos obteve melhora significativa, demonstrando assim a capacidade do pó de rocha advindo de rochas basálticas na melhora dos atributos físicos do solo.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo apoio financeiro, à Universidade Estadual de Maringá pela estrutura, aos meus orientadores Prof. Dr. Antonio Carlos Saraiva da Costa e Dr Ivan Granemann de Souza Junior e demais colegas de trabalho.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, DANIEL FURTADO. *SISVAR: A computer analysis system to fixed effects split plot type designs*. Revista Brasileira de Biometria, v. 37, n. 4, p. 529-535, dez. 2019. ISSN 1983-0823.In

33º Encontro Anual de Iniciação Científica
13º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



10 e 11 de Outubro de 2024

TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G. K.; FONTANA, A.; TEIXEIRA, W. G. (Ed.).
Manual de métodos de análise de solo. 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa,
2017. 574 p. il. color.

