



## DESEMPENHO DO USO DE PÓ DE BASALTO NO CULTIVO DO MILHO

**Antônio Alves da Silva Junior<sup>1</sup>, Ravisa de Oliveira Magalhães<sup>1,2</sup>, Mara Lúcia Martins Magela<sup>2</sup>, Adriane de Andrade Silva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG (antonio-alves@ufu.br);

<sup>2</sup>Secretaria de Agronegócios e Inovação, Uberlândia, MG

**RESUMO:** O pó de basalto pode ser utilizado como um insumo agrícola, porém ainda são necessários estudos de sua utilização em diferentes culturas inclusive o milho. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho da cultura do milho com a aplicação de diferentes doses de pó de basalto. O experimento foi realizado na fazenda água limpa da Universidade Federal de Uberlândia, em um experimento de blocos casualizados com 6 tratamentos sendo T0-tratamento controle sem o pó de basalto e os demais tratamentos com o equivalente a 1,5; 3,0; 6,0; 9,0; 12,0 t por ha<sup>-1</sup>. Foram avaliadas altura de plantas, número de folhas por planta, comprimento das espigas empalhadas, peso das espigas e produtividade de massa seca e massa verde. Observou-se que não houve diferença estatística significativa em nenhum dos parâmetros avaliados a 5% de probabilidade. Porém na dose de 3 t ha<sup>-1</sup> observou-se um incremento de produtividade de massa verde e seca superior a 15%, conclui-se que, o pó de basalto por um resíduo de baixo custo que possui nutrientes, silício, que podem contribuir como um remineralizador de solo apresentando uma tendência de promover incrementos na produção do milho já no primeiro ano de aplicação.

**Palavras-chave:** sustentabilidade, remineralizador de solo, uso de resíduos na agricultura.

### INTRODUÇÃO

Para o cultivo do milho é necessário uma série de insumos agrícolas, como os fertilizantes que fornecem nutrientes necessários para o seu desenvolvimento fisiológico. Os fertilizantes como P-K são provenientes de minerais ou rocha. Outros insumos como os calcários também são provenientes de rochas. Assim, apesar do pó de basalto estar sendo tratado como uma novidade observa-se que como ele possui nutrientes como o silício ele apresenta alto potencial agrícola.

Os macronutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas, são o nitrogênio, enxofre, potássio, fósforo, magnésio e cálcio, sendo a maioria originários dos minerais existentes nas rochas, que ao fragmentar pela ação do intemperismo, disponibilizam ao solo esses elementos para serem assimilados pelos vegetais (LIMA, et al., 2007). O pó de basalto é considerado um remineralizador justamente por fornecer nutrientes de maneira similar ao processo do intemperismo.

Com a utilização de insumos à base de pós de rochas, denominado de rochagem, como alternativa ou complementação ao uso de fertilizantes solúveis. Entre essas famílias, o pó de



basalto é tratado como ativador da fertilidade do solo e utilizado em misturas com outros compostos orgânicos ou aplicado diretamente sobre o solo antes do plantio de adubos verdes de inverno. Trata-se, portanto, de uma estratégia de aproveitamento de um material localmente abundante e de baixo custo, proveniente de minas de pedra brita existentes na região (Almeida *et al.*, 2007). Objetiva-se verificar o uso do pó de basalto como remineralizador de um solo e o desempenho do milho a diferentes doses.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento de milho foi instalado em 25 de novembro de 2021 e conduzido na fazenda experimental da Água Limpa, administrada pela Universidade Federal de Uberlândia em delineamento em blocos casualizados, com 6 tratamentos e 4 repetições totalizando 24 parcelas. Cada parcela foi composta de 8 linhas de milho com espaçamento de 0,5 metro entrelinhas e 5 metros de comprimento, totalizando 20 m<sup>2</sup>.

Não houve correção da acidez do solo, pois a análise química não apontou necessidade.

As doses de pó de basalto foram distribuídas em 5 tratamentos (T1 a T5) e comparadas com um tratamento sem aplicação de Basalto (T0) nas seguintes quantidades:

T0 – 0 (ausência de Pó de Basalto)

T1 – 1.500 kg ha<sup>-1</sup> – 3 kg de Pó de Basalto por parcela

T2 – 3.000 kg ha<sup>-1</sup> – 6 kg de Pó de Basalto por parcela

T3 – 6.000 kg ha<sup>-1</sup> – 12 kg de Pó de Basalto por parcela

T4 – 9.000 kg ha<sup>-1</sup> – 18 kg de Pó de Basalto por parcela

T5 – 12.000 kg ha<sup>-1</sup> – 24 kg de Pó de Basalto por parcela

Nas parcelas em que aplicou-se o Pó de Basalto, a aplicação ocorreu antes da semeadura, em área total e incorporação manualmente com enxada. Em todas as parcelas foi aplicado 15 g por metro linear de adubo NPK 12-30-15 antes da semeadura.

Os tratos culturais após a semeadura foram capinas manuais, adubação de cobertura com sulfato de amônio na quantidade de 20 g/metro linear.

A colheita, para avaliação dos resultados, foi realizada nas 4 linhas centrais de cada parcela. Realizou-se a avaliação do tamanho de plantas com o uso de trena graduada da base do caule até a inserção da inflorescência (em m), contadas o número de folhas por planta de milho, o comprimento de espiga foi realizado com régua graduada em cm, e o peso das espigas e a massa verde foram realizadas com uso de balança digital. Para a determinação da Massa seca, as amostras foram levadas a esufa de ventilação forçada por 72 horas, ou até obter peso



constante, e depois foram pesadas. A análise estatística utilizou-se o teste de Scott Knott, a 5% de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças estatísticas a 5% de probabilidade pela aplicação do pó de basalto da região de Uberlândia, no primeiro ciclo de cultivo de milho. Apesar da observação de valores percentuais diferentes, os primeiros resultados indicam que não houve efeito da aplicação entre os tratamentos para as variáveis de altura de planta, número de folhas por planta, comprimento de espiga empalhada, peso de espiga, massa verde e seca da parte aérea, (Tabela 1). Porém, mesmo sem significância estatística, aponta um incremento em termos percentuais no rendimento sob aplicação do pó de basalto. Isso indica que o remineralizador ao longo do tempo pode impulsionar aumento da produtividade por área.

Tabela 1. Altura da planta (cm), número de folhas por planta (unid), comprimento de espiga empalhada (cm) e peso de espiga (g) em um ciclo de cultivo de milho em ponto de silagem após aplicação de diferentes doses de Pó de Basalto da Região de Uberlândia – MG.

Tratamentos	Altura de planta <sup>ns</sup>	Número de folhas por planta <sup>ns</sup>	Comprimento de espiga empalhada <sup>ns</sup>	Peso de espiga <sup>ns</sup>
Controle (Zero de Pó de basalto)	1,89	13,19	26,22	237
1,5 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	1,85	12,81	30,79	254
3,0 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	1,88	13,38	32,50	271
6,0 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	1,98	14,00	26,45	204
9,0 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	1,90	13,56	30,06	225
12,0 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	1,85	13,31	27,19	228
CV (%)	11,95	9,91	29,69	41,85
Média	1,89	13,38	28,87	237

<sup>ns</sup> = não significativo as colunas sem letras pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade; Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade

Para as variáveis citadas na tabela 1, comparando-se em relação ao tratamento controle, não houve aumento significativo destas variáveis, porém observa-se na tabela 2 que mesmo não havendo diferença significativa observa-se o incremento da massa verde e massa seca em todos os tratamentos com aplicação de pó de basalto.



Com a aplicação de 1,5 t ha<sup>-1</sup> de pó de basalto houve um incremento de 2% em relação ao controle, já no tratamento com 3 t ha<sup>-1</sup> o incremento foi de 17,8%, indicando que esta dose pode ser indicada como um condicionador de solo. Os demais tratamentos com 6; 9 e 12 t ha<sup>-1</sup> pó de basalto apesar de terem sido superiores ao controle não superaram o incremento obtido com a dose de 3 t ha<sup>-1</sup>.

Em relação à massa verde e seca da parte aérea, mesmo sem significância estatística, a dose de 3 t ha<sup>-1</sup> de pó de basalto em relação ao tratamento controle (sem aplicação de basalto) apresentou um aumento de 17,8% e 19,13%, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2 – Massa verde da parte aérea total por hectare (kg) e massa seca da parte aérea total por hectare (kg) em um ciclo de cultivo de milho em ponto de silagem após aplicação de diferentes doses de Pó de Basalto da Região de Uberlândia – MG.

Tratamentos	Massa verde da parte aérea total por hectare <sup>ns</sup>	Massa seca da parte aérea total por hectare <sup>ns</sup>
Controle (Zero de pó de basalto)	35.811	9.245
1,5 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	36.542	9.453
3,0 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	42.575	11.014
6,0 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	42.169	10.909
9,0 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	36.238	9.375
12,0 t ha <sup>-1</sup> de pó de basalto	39.406	10.194
CV (%)	29,88	29,67
Média	38,790	10,032

<sup>ns</sup>: não significativo as colunas sem letras pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade; Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade

Ou seja, o basalto apontou um aumento de 6.764 kg ha<sup>-1</sup> de matéria verde e 1.769 kg ha<sup>-1</sup> de matéria seca. Considerando que a silagem é matéria verde, a quantidade a mais produzida em função da aplicação de 3 t ha<sup>-1</sup> de pó de basalto (6.764kg) alimentaria um lote de 30 animais por 5 dias, considerando um consumo médio de 45kg de MV por animal.

Hanisch *et al.* (2011), estudando o desempenho do uso do pó de basalto em diferentes doses com e sem a fertilização também não verificaram o efeito de doses, porém, observaram o aumento da produtividade da cultura do milho, os autores realizaram inferência pela qualidade do solo obtida pela utilização do pó de basalto que influenciaram a produtividade.

Segundo Plewka *et al.* (2009) uma das principais estratégias de manejo utilizada para o pó de basalto é a associação de seu uso com diferentes fontes de biomassa. Assim, acredita-se que a sua aplicação na forma de pó juntamente com adubação verde e/ou adubo orgânico, possibilita o aumento de microrganismos que promoverão a revitalização dos solos, isto é, a



dinamização de sua atividade biológica de forma a manter os nutrientes em constante reciclagem na biomassa do sistema, seja ela viva ou morta.

Diante destas respostas, destaca-se a importância de se direcionar as pesquisas para o efeito residual do pó de basalto nesta cultura. Por isso, para comprovação científica, deve-se ter muito cuidado na indicação da dose a ser utilizada, pois o efeito da aplicação depende tanto da dose quanto do cultivar, periodicidade e avaliações.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que, o pó de basalto por ser um resíduo de baixo custo que possui nutrientes como o silício, que podem contribuir como um remineralizador de solo apresentando uma tendência em promover incrementos na produção do milho já no primeiro ano de aplicação.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Prefeitura Municipal de Uberlândia pelo incentivo à pesquisa com o uso do pó de basalto.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E.; SILVA, F.J.P.; RALISCH, R. Revitalização dos solos em processos de transição agroecológica no Sul do Brasil. **Agriculturas**, v.4, n.1, p.7-10, 2007

HANISCH, A. L. *et al.* Desempenho da cultura do milho em diferentes doses de pó de basalto, com e sem fertilização. **Reunião técnica catarinense de milho e feijão**, 2011.

LIMA, V. C. *et al.* O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Universidade Federal do Paraná. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. Curitiba - **Departamento de Solos e Engenharia Agrícola**. p.1-3, 2007.

PLEWKA, R. G.; ZAMULAK, J. R.; VENANCIO, J.A.; MARQUES, A. C. Avaliação do uso do pó de basalto na produção de feijão. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n.2, p. 4397-4400, 2009.