

## MÁXIMA EFICIÊNCIA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ALFACE COM A UTILIZAÇÃO DE PÓ DE ROCHA BASÁLTICA EM CULTIVO ORGÂNICO

RENATA MUCELINI MIOTTO<sup>1</sup>;  
CELSO ZARPELLON<sup>2</sup>;  
ANTÔNIO JUNIOR DAL PIVA<sup>3</sup>;  
CRISTIANO RESCHKE LAJÚS<sup>4</sup>;  
FÁBIO JOSÉ BUSNELLO<sup>5</sup>

### RESUMO:

O presente trabalho teve como objetivo a máxima eficiência técnica e econômica da alface com a utilização de pó de rocha basáltica em cultivo orgânico. O delineamento experimental utilizado foi o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) com 5 tratamentos e 4 repetições, totalizando 20 parcelas. Os tratamentos da pesquisa foram: testemunha (T1: substrato incorporado com adubo orgânico; T2: substrato incorporado com adubo orgânico + 500g de pó de rocha; T3: substrato incorporado com adubo orgânico + 1000 g de pó de rocha; T4: substrato incorporado com adubo orgânico + 1500 g de pó de rocha e T5: substrato incorporado com adubo orgânico + 2000 g de pó de rocha). A MET foi determinada através do peso da massa fresca da parte aérea de todas as plantas, extrapolando a produção em Kg/planta. A concentração de MEE com critério de capital ilimitado foi baseada no preço do kg do pó de rocha in natura na região e no preço da unidade da alface variedade Crespa. Nas condições em que a pesquisa foi conduzida, é possível concluir que a MET foi obtida na concentração de 500g de pó de rocha e a MEE foi obtida com 0g de pó de rocha.

### PALAVRAS-CHAVE:

Produção. Receita. Despesa. Lucro.

### ABSTRACT

The present work had as objective the maximum technical and economic efficiency of lettuce with the use of basaltic rock powder in organic cultivation. The experimental design used was the Completely Random Design (DIC) with 5 treatments and 4 replications, totaling 20 plots. The research treatments were: control (T1: substrate incorporated with organic fertilizer; T2: substrate incorporated with organic fertilizer + 500g of rock powder; T3: substrate incorporated with organic fertilizer + 1000 g of rock powder; T4: substrate incorporated with organic fertilizer + 1500 g rock dust and T5: substrate incorporated with organic fertilizer + 2000 g rock dust). The MET was determined through the weight of the fresh mass of the aerial part of all the plants, extrapolating the production in Kg/plant. The concentration of MEE with unlimited capital criterion was based on the price of kg of rock powder in natura in the region and on the unit price of the crisp lettuce variety. Under the conditions in which the research was conducted, it is possible to conclude that the MET was obtained at a concentration of 500g of rock dust and the MEE was obtained with 0g of rock dust.

<sup>1</sup> Enga. Agrón., UNOCHAPECÓ, Chapecó-SC, [renata.miotto@unochapeco.edu.br](mailto:renata.miotto@unochapeco.edu.br)

<sup>2</sup> Me. Prof. Pesquisador, UNOCHAPECÓ, Chapecó-SC, [celsoz@unochapeco.edu.br](mailto:celsoz@unochapeco.edu.br)

<sup>3</sup> Me. Prof. Pesquisador, UNOCHAPECÓ, Chapecó-SC, [dalpivajr@unochapeco.edu.br](mailto:dalpivajr@unochapeco.edu.br)

<sup>4</sup> Dr. Prof. Pesquisador, UNOCHAPECÓ, Chapecó-SC, [clajus@unochapeco.edu.br](mailto:clajus@unochapeco.edu.br)

<sup>5</sup> Dr. Prof. Pesquisador, UNOCHAPECÓ, Chapecó-SC, [fbusnello@yahoo.com.br](mailto:fbusnello@yahoo.com.br)

## KEYWORDS

Production. Revenue. Expense. Profit.

## 1. INTRODUÇÃO:

Os remineralizadores de solo podem superar a dependência do país em insumos para a agricultura, principalmente na importação de potássio. Além do uso sustentável deste material na agricultura, agregando valor ao minerador, reduzindo custos na agricultura, promoção de redes de cooperação locais e geração de renda na região onde se encontra (Lichs et al., 2019). A busca por fontes alternativas de fertilização agrícola vem atender um dos gargalos no setor de fertilizantes que são a indisponibilidade de matérias-primas básicas, questões de logística, tributárias e ambientais. A extração do remineralizador é através do beneficiamento simples da britagem por britadores locais e regiões próximas as propriedades rurais.

Para Moreira (2016), a rochagem além de ser uma alternativa para diminuir esta dependência e ampliar a durabilidade da fertilidade do solo possui vantagens, tais como: aumento da capacidade de troca de cátions (CTC); correção do pH; redução da adsorção de fósforo devido a riqueza em silicatos; efeito residual prolongado; minimização de perdas por lixiviação; a disponibilidade de macro e micronutrientes não disponíveis em fertilizantes químicos solúveis fornecedores de NPK.

Nos últimos anos, pesquisas vêm sendo realizadas para comprovação do potencial do uso do pó de rocha, denominado remineralizador como alternativa para os insumos. Dessa forma, o cultivo da alface com a utilização de pó de rocha basáltica em cultivo orgânico apresentará máxima eficiência técnica e econômica? Assim, o presente trabalho teve como objetivo a máxima eficiência técnica e econômica da alface com a utilização de pó de rocha basáltica em cultivo orgânico.

## 2. MATERIAL e MÉTODOS:

O pó de rocha foi coletado na empresa Concrexap Serviços de Concretagem, localizada na Rua Plínio Arlindo de Nes, Belvedere, Chapecó, SC e a pesquisa foi realizada na área experimental da empresa Ferticel Indústria de Fertilizantes LTDA, localizada na Rodovia SC 283, Km 14, pertencente ao município de Guatambu, oeste de SC.

O delineamento experimental utilizado foi o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) com 5 tratamentos e 4 repetições, totalizando 20 parcelas. Os tratamentos da pesquisa foram cinco concentrações das fontes (g) de pó de rocha, sendo elas: testemunha (T1: substrato incorporado com adubo orgânico; T2: substrato incorporado com adubo orgânico + 500g de pó de rocha; T3: substrato incorporado com adubo orgânico + 1000 g de pó de rocha; T4: substrato incorporado com adubo orgânico + 1500 g de pó de rocha e T5: substrato incorporado com adubo orgânico + 2000 g de pó de rocha).

A MET foi determinada através do peso da massa fresca da parte aérea de todas as plantas, extrapolando a produção em Kg/planta, conforme a metodologia de Floss (2011). A concentração de MEE com critério de capital ilimitado foi baseada no preço do kg do pó de rocha in natura na região (R\$ 50,00/T) e no preço da unidade da alface variedade Crespa (R\$ 3,99/Unidade) (Brasão Supermercados, 2020), multiplicado por 12 plantas/m<sup>2</sup>.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e análise de regressão com a escolha dos modelos matemáticos através o coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) e criteriosa observação dos dados obtidos, sendo calculadas a MET e MEE. O aplicativo

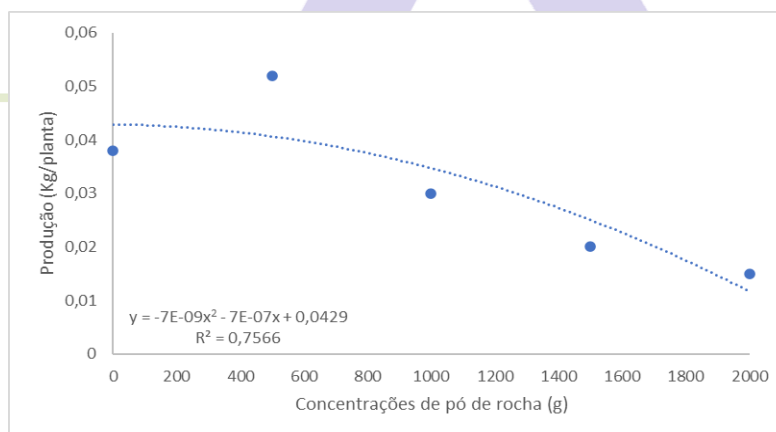
computacional utilizado foi o SISVAR – Sistema de análise de variância para dados balanceados (FERREIRA, 2010).

### 3. RESULTADOS e DISCUSSÃO:

A análise de variância revelou efeito significativo ( $P \leq 0,05$ ) das concentrações de pó de rocha em relação à variável resposta produção (Kg/planta) (Gráfico 1). Conforme o Gráfico 1, é possível perceber que a MET foi obtida na concentração de 500g de pó de rocha, com valores de produção de 0,052 Kg/planta, respectivamente. Inclusive, acima da concentração de 500 g de pó de rocha os valores relativos aos aspectos quantitativos foram menores que a testemunha. Fato que pode ser explicado pela formação de uma camada superficial no substrato em função do adensamento das partículas que impossibilitava a drenagem no vaso, prejudicando o crescimento das respectivas plantas.

No Gráfico 1, constata-se uma relação de causa e efeito entre a variável X (concentrações de pó de rocha) em relação à variável Y (produção), com uma influência de 75,66%, apresentando um comportamento quadrático.

**Gráfico 1 – Produção da Alface Variedade Crespa do experimento**



**Fonte:** elaborado pelos autores.

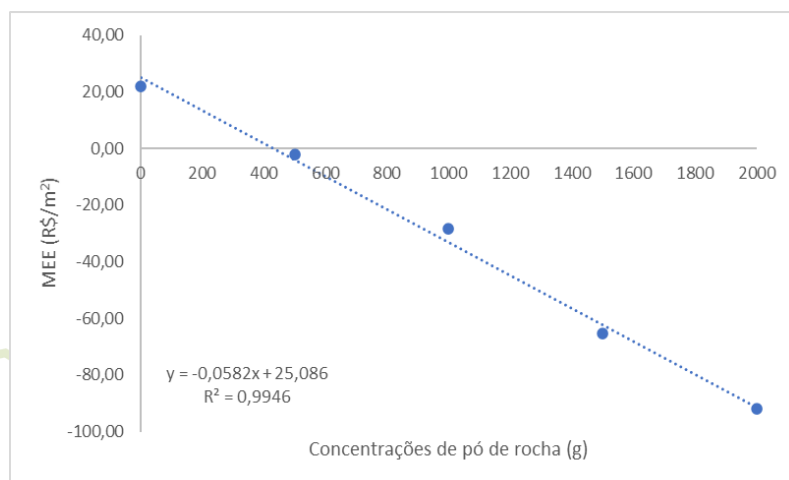
Sabe-se que as hortaliças folhosas respondem muito bem à adubação orgânica. Finatto et al., (2013) por meio da adubação orgânica, concluíram que é possível aumentar a fertilidade, a biodiversidade do solo e a produtividade das hortaliças nele cultivadas.

Resultados semelhantes foram obtidos por Viana e Vasconcelos (2008) identificaram aumento de produtividades de alface crespa, variedade Vera, ao utilizar esterco bovino e cama de frango, alcançando peso de massa fresca total (MFT) de 34,22; 74,01 e 84,35 g/planta para testemunha, cama de frango e esterco bovino, respectivamente.

A análise de variância revelou efeito significativo ( $P \leq 0,05$ ) das concentrações de pó de rocha em relação à variável resposta MEE (Gráfico 2).

No Gráfico 2, constata-se uma relação de causa e efeito entre a variável X (concentrações de pó de rocha) em relação à variável Y (MEE), com uma influência de 99,46%, apresentando um linear negativo. Estes resultados evidenciam a necessidade de uma atenção especial por parte dos hortifrutigranjeiros, que muitas vezes buscam a maior produtividade e se esquecem que nem sempre ela significa a maior lucratividade.

Gráfico 2 – MEE do experimento



Fonte: elaborado pelos autores.

#### 4. CONCLUSÕES:

Nas condições em que a pesquisa foi conduzida, é possível concluir que a MET foi obtida na concentração de 500g de pó de rocha e a MEE foi obtida com 0g de pó de rocha.

#### 5. REFERÊNCIAS:

- BRASÃO SUPERMERCADOS. **Alface Crespa**. 2020. Disponível em:< <https://www.sitemercado.com.br/brasaochapeco/chapeco-loja-avenida-digital-centro-rua-rio-de-janeiro/produto/alface-crespa-scussel-maco>>. Acesso em: 05 dez. 2020.
- FERREIRA, D. F. **SISVAR - Sistema de análise de variância**. Versão 5.3. Lavras-MG: UFLA, 2010.
- FINATTO, J. *et al.* A importância da utilização da adubação orgânica na agricultura. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 5, n. 4, p. 85-93, 2013.
- FLOSS, E. L. **Fisiologia das plantas cultivadas**: o estudo do que está por trás do que se vê. 5. ed. Passo Fundo: UPF, 2011.
- LICHS, K. *et al.* **Utilização de resíduos do beneficiamento de rochas ornamentais com a finalidade de remineralização de solos**. XI Simpósio Sul-Brasileiro de Geologia. Bento Gonçalves, 2019.
- MOREIRA, D. T. Remineralize a terra. I III Congresso Brasileiro de Rochagem (3: 2016: Pelotas, RS). **Anais...** Embrapa Clima Temperado; Embrapa Cerrados. Triunfal Gráfica e Editora, Brasília, 2016.
- VIANA, E. M.; VASCONCELOS, A. C. F. Produção de alface adubada com termofosfato e adubos orgânicos. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 39, n. 02, p. 217-224, 2008.