

APLICAÇÃO DE CINZA DE EUCALIPTO NA CULTURA DA BETERRABA

João Pedro Semchechem¹, Johnny Stobo Ramos MC Gowan², Isadora Fernanda Sperandio³ Edneia Aparecida de Souza Paccola⁴

¹ Aluno do Curso de Agronomia, Campus Maringá/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Jp-pgd@hotmail.com.

² Aluno do Curso de Agronomia, Campus Maringá/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. urgh_249@yahoo.com.br .

³ Aluna do Curso de Mestrado em Tecnologias Limpas, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. Bolsista institucional e bolsista ICETI/ Programa da Rede Paranaense de Apoio a Agropesquisa e Formação Aplicada Fundação Araucária /Seti /Senar-PR. isadora.sperandio@hotmail.com.

⁴ Prof. Dra. do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. edneia.paccola@unicesumar.edu.br

RESUMO

A necessidade de aumentar a produção preservando o meio ambiente e o potencial produtivo dos solos, tem despertado nos produtores maior interesse por tecnologias sustentáveis aos sistemas produtivos, dentre elas a utilização de adubos orgânicos em substituição a adubação química, o que permite o reaproveitamento de resíduos existentes na propriedade ou na região que seriam descartados evitando a contaminação ambiental e promovendo sustentabilidade na agricultura. Diante disto, o objetivo do projeto é avaliar a viabilidade da adubação com cinzas de eucalipto em diferentes doses na cultura da beterraba. As plantas serão cultivadas em solo em canteiros destinados para cada tipo de adubação, com espaçamentos de 30cm x 30cm entre plantas, cada canteiro terá 1,8 metros de largura por 3,6 metros de comprimento, totalizando 5 linhas de plantio com 12 plantas, tendo no total 60 plantas (repetição) por tratamento. Os tratamentos a serem avaliados serão T1 = 0 toneladas de cinza; T2 = 20 toneladas de cinza por hectare; T3 = 40 toneladas de cinza por hectare; T4 = 60 toneladas de cinza por hectare; T5 = 80 toneladas de cinza por hectare. As características das plantas a serem avaliadas são: Número de folhas, peso fresco da parte aérea, peso seco da parte aérea, comprimento das raízes, diâmetro das raízes, peso fresco das raízes e peso seco das raízes. Espera-se ser capaz através do desenvolvimento do projeto, avaliar o potencial da cinza de eucalipto como adubo orgânico em substituição a adubação química, verificando a viabilidade da produção em relação as doses aplicadas.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação orgânica; Agricultura sustentável; *Beta vulgaris L.*;

1 INTRODUÇÃO

O modelo de agricultura utilizado nos sistemas de produção agrícola do país vem sendo bastante discutido ao longo dos últimos anos, a sustentabilidade dentro da agricultura tem ganhado cada vez mais importância à medida que aumenta a necessidade de aumentar a produção preservando o solo e seu potencial produtivo (RODRIGUES, 2016), despertando nos produtores um interesse pela agricultura sustentável, buscando a produção de alimentos mais saudáveis sem o uso indiscriminado de produtos químicos (BUSARI *et al.*, 2015).

Diante desta preocupação com a segurança alimentar, tem se empregado novas tecnologias de manejo (MORAES, 2018), dentre elas a utilização de adubos orgânicos na produção, independente de sua origem animal ou vegetal (TRANI *et al.*, 2013). Sua constante utilização tem demonstrado resultados favoráveis sendo uma alternativa viável no desenvolvimento das culturas exploradas pelos produtores, levando a diminuição nos custos de produção, aumento de produtividade permitindo reaproveitamento de resíduos existentes na propriedade ou região que seriam descartados promovendo sustentabilidade dentro do sistema produtivo (HIGASHIKAWA; KURTZ, 2016).

O cultivo de beterraba (*Beta vulgaris L.*) é uma atividade agrícola desenvolvida principalmente pela agricultura familiar, e apresenta um alto valor econômico e elevados teores nutricionais (KLUGE; PRECZENHAK, 2016), é uma cultura que exige bastante nutrientes, necessitando de um programa de adubação equilibrado (SEDIYAMA *et al.*, 2014). Portanto o uso racional de fertilizantes durante sua produção é um fator

preponderante para alcance de alta produtividade impactando diretamente na rentabilidade do cultivo (CECILIO FILHO *et al.*,2014).

Neste contexto, a cinza vegetal, pode ser uma alternativa viável como forma de adubação orgânica, por ser uma excelente fonte de nutrientes (SBRUZZI ,2017). Entre os benéficos proporcionados pelo uso da cinza vegetal em substituição da adubação química, está o aumento de macronutrientes como NPK (nitrogênio, fósforo e potássio, respectivamente) e micronutrientes como Ca, Mg, B, Mn (cálcio, magnésio, boro e manganês, respectivamente) (GUARIZ *et al.*, 2009), elevação do ph , neutralização de acidez do solo (TERRA *et al.*, 2014; BONFIM- SILVA *et al.*,2015), promovendo mudanças nas características do solo (GUARIZ *et al.*, 2009), exercendo influência positiva nas características produtivas, estruturais e nutricionais das plantas (RIBEIRO *et al.*, 2015).

Diante da importância da cultura da beterraba e tendo em vista a necessidade de encontrar novas fontes de nutrientes que tornem o processo produtivo menos oneroso e promovam a conservação do solo preservando seu potencial produtivo o presente trabalho tem por objetivo avaliar a viabilidade da adubação com cinzas de eucalipto em diferentes doses na cultura da beterraba.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento será conduzido na cidade de Itambé município pertencente ao estado do Paraná no período de maio a outubro. Possui cerca de 430 metros de altitude no local onde será realizado o plantio e segundo Köppen e Geiger (1928) a classificação do clima da região é Cfa, com clima temperado úmido. O solo é argiloso caracterizado como latossolo.

As plantas serão cultivadas em solo em canteiros destinados para cada tipo de adubação, com espaçamentos de 30cm x 30cm entre plantas, cada canteiro terá 1,8 metros de largura por 3,6 metros de comprimento, totalizando 5 linhas de plantio com 12 plantas, tendo no total 60 plantas (repetição) por tratamento). A cinza vegetal proveniente do eucalipto será adquirida no próprio silo da propriedade onde será cultivado o experimento. Após a aquisição da cinza e levantamento dos canteiros, os tratamentos a serem avaliados serão:

- T1 = 0 toneladas de cinza
- T2 = 20 toneladas de cinza por hectare
- T3 = 40 toneladas de cinza por hectare
- T4 = 60 toneladas de cinza por hectare
- T5 = 80 toneladas de cinza por hectare

As características das plantas a serem avaliadas são: Número de folhas, peso fresco da parte aérea, peso seco da parte aérea, comprimento das raízes, diâmetro das raízes, peso fresco das raízes e peso seco das raízes. As variáveis de peso serão medidas com auxílio de uma balança de precisão, enquanto o comprimento e diâmetro com auxílio de fita métrica e paquímetro respectivamente.

O manejo de cultura será de forma tradicional em horta com o auxílio de aspersores na irrigação. O manejo contra pragas e doenças será de forma manual sem a utilização de nenhum defensivo químico.

3 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se através do desenvolvimento do projeto, avaliar o potencial da cinza de eucalipto como adubo orgânico em substituição a adubação química, verificando a

viabilidade da produção em relação as doses aplicadas, garantindo a produtividade da cultura preservando o potencial produtivo do solo e gerando sustentabilidade no sistema de cultivo através da reutilização das cinzas que posteriormente seriam descartadas.

REFERÊNCIAS

BONFIM-SILVA, E. M.; CARVALHO, J. M. G.; PEREIRA, M. T. J.; SILVA, T. J. A. Cinza vegetal na adubação de plantas de algodoeiro em Latossolo Vermelho do Cerrado.

Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v. 11, n. 21, p. 523, 2015. Disponível em:

<https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/1772>. Acesso em: 26 jul. 2021.

BUSARI, M. A. *et al.* Conservation tillage impacts on soil, crop and the environment.

International Soil And Water Conservation Research, v. 3, n. 2, p. 119-129, jun. 2015.

Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2015.05.002> Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095633915300630>. Acesso em: 14 jul. 2021.

CECÍLIO FILHO, A. B. *et al.* Épocas de cultivo e parcelamento da adubação nitrogenada para rúcula. **Comunicata Scientiae**, v. 5, p. 252-258, 2014.

Doi: <https://doi.org/10.14295/cs.v5i3.410>. Disponível em:

<https://www.comunicatascientiae.com.br/comunicata/article/view/410>. Acesso em: 26 jul. 2021.

GUARIZ, H. R.; PICOLI, M. H. S.; CAMPANHARO, W. A.; RODRIGUES, B. P. Uso de cinzas de fornos de cerâmica como fonte de nutrientes para aproveitamento na agricultura. *In: Congresso brasileiro de resíduos orgânicos*, 2009.

HIGASHIKAWA, F. S.; KURTZ, C. Manejo do solo, correção e adubação. *In: MENEZES JÚNIOR, F. O. G.; MARCUZZO, L. L. (ed.). Manual de prática agrícolas: guia para a sustentabilidade das lavouras de cebola do estado de Santa Catarina.* Florianópolis: Departamento Estadual de Marketing e Comunicação (DEMC) / EPAGRI, p. 49-60. 2016.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/320190410_Manual_de_boas_praticas_agricolas_guia_para_a_sustentabilidade_das_lavouras_de_cebola_do_estado_de_Santa_Catarina. Acesso em: 26 jul. 2021.

KLUGE, R. A.; PRECZENHAK, A. P. Betalainas em beterraba minimamente processada: perdas e formas de preservação. **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, v. 17, n. 2, p. 175-192, 2016. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/813/81349041005.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2021.

MORAES, M. C. H. S. *et al.* Biomassa microbiana e atividades enzimáticas de solo cultivado com alface inoculado com promotores de crescimento. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 31, n. 4, p. 860-870, dez. 2018. Disponível em:

<https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/caatinga/article/view/7218>. Acesso em: 26 jul. 2021.

RIBEIRO, R. M.; AMENDOLA, E. C.; ANDRADE, V. H. F.; MIRANDA, B. P. Utilização da cinza vegetal para calagem e correção de solos – um estudo de caso para a região metropolitana de Curitiba (RMC). **AGRARIAN ACADEMY**, v. 2, n. 03; p. 114 – 124, 2015.

DOI:10.18677/Agrarian_Academy_011. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/282895225_UTILIZACAO_DA_CINZA_VEGETAL_PARA_CALAGEM_E_CORRECAO_DE_SOLOS_-_UM_ESTUDO_DE_CASO_PARA_A_REGIAO_METROPOLITANA_DE_CURITIBA_RM
C. Acesso em: 26 jul. 2021.

RODRIGUES, A. S. **Avaliação do impacto do projeto hora de plantar sobre a sustentabilidade dos agricultores familiares da microrregião do Cariri (CE): o caso do milho híbrido.** 2016. 250 f. Tese (Doutorado) - Curso de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016. Disponível em:
http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/21816/1/2016_tese_asrodrigues.pdf. Acesso em: 14 jul. 2021.

SEDIYAMA, M. A. N. *et al.* Nutrição e produtividade de plantas de pimentão colorido, adubadas com biofertilizante de suíno. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental [online]**, v. 18, n. 6 p. 588-594, 2014. Dóí: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662014000600004>. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/6VFrM9ZK6jnBZ8cyPxQfNZm/?lang=pt#>. Acesso em: 26 jul. 2021.

SBRUZZI, E. K. **Cinza de biomassa florestal para aplicação nas culturas do feijão e do milho.** Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, p. 64. 2017. Disponível em:
http://www.cav.udesc.br/arquivos/id_submenu/1002/dissertacao_everson_kuhn_sbruzzi.pdf. Acesso em: 26 jul. 2021.

TERRA, M. A.; LEONEL, F. F.; SILVA, C. G.; FONSECA, A. M. Cinza vegetal na germinação e no desenvolvimento da alface. **Revista Agrogeoambiental**, v.6, n.1, 2014. DOI:10.18406/2316-1817v6n12014526. Disponível em:
file:///C:/Users/Intel/Downloads/BETERRABA/Cinza_vegetal_na_germinacao_e_no_desenvolvimento_d.pdf. Acesso em: 26 jul. 2021.

TRANI, P. E. *et al.* **Adubação Orgânica de Hortaliças e Frutíferas.** Campinas: IAC - Instituto Agrônomo de Campinas, p. 16, 2013. Disponível em:
http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/83.pdf. Acesso em: 26 jul. 2021.