

# ANÁLISE DO pH E DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA EM SUBSTRATO SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE COMPOSTO FERMENTADO TIPO BOKASHI

Larissa Leite de Araújo<sup>1</sup>, Gustavo Soares Wenneck<sup>2</sup>, Gustavo Lopes Pereira<sup>3</sup>, Nathália de Oliveira Sá<sup>4</sup>, Giovanna Gabriela de Oliveira<sup>5</sup>, Reni Saath<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia, Campus Maringá/PR, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista PIBIC/CNPq. larissa\_leite\_araujo@hotmail.com

<sup>2</sup>Mestrando em Agronomia, Campus Maringá - PR, Universidade Estadual de Maringá. Bolsista CAPES. gustavowenneck@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmico do Curso de Agronomia, Campus Maringá/PR, Universidade Estadual de Maringá - UEM. gustavolopespereira@hotmail.com

<sup>4</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia, Campus Maringá/PR, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista Fundação Araucária. ndeoliveirasa@gmail.com

<sup>5</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia, Campus Maringá - PR, Universidade Estadual de Maringá. Bolsista UEM. ra106907@uem.br

<sup>6</sup>Orientadora, Doutora, Professora, Departamento de Agronomia, Campus Maringá - PR, Universidade Estadual de Maringá. rsaath@uem.br

## RESUMO

A utilização de compostos orgânicos alternativos como o tipo bokashi têm crescido na agricultura orgânica brasileira. Os produtores geralmente fabricam os compostos e empregam em suas lavouras/hortas. Nessa dinâmica, pode-se utilizar de várias fontes para composição do bokashi, bem como, diversos modos de emprego, como em solo antes do plantio, em cobertura e até mesmo incorporado em substrato na produção de mudas. A matéria-prima usada pode influenciar na qualidade final do composto orgânico fermentado. Nesse sentido, o estudo teve o objetivo de avaliar o comportamento da condutividade elétrica e pH sob diferentes concentrações de bokashi incorporados em substrato para produção de mudas. Utilizou-se um bokashi produzido em propriedade rural, sob avaliações de dosagens variando de 0% (substrato sem aplicação de bokashi) a 100% (apenas bokashi) com intervalos de 10% v/v. A aplicação foi realizada sobre a superfície do substrato, sendo mantidos à capacidade de campo durante 15 dias. Para cada condição foram adotadas cinco repetições. O pH e a condutividade elétrica foram determinadas utilizando 10 g do material seco e água destilada, com leitura em pHmetro e condutivímetro de bancada. Os dados foram submetidos a análise de variância e análise de regressão. Observou-se que a adição de bokashi eleva a condutividade elétrica em substrato em todas as condições. O pH do solo que evidencia o índice de solutos presentes foi elevada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adubo orgânico; Características do solo; Disponibilidade de nutrientes.

## 1 INTRODUÇÃO

O emprego de compostos orgânicos fermentados na agricultura orgânica apresenta como uma alternativa para a melhoria de diversos aspectos como as características físicas, químicas e biológicas do sistema (BOECHAT *et al.*, 2013; SHIN *et al.*, 2017; XIAOHOU *et al.*, 2008).

O bokashi vem sendo utilizado por produtores orgânicos, estes, geralmente fabricam suas mudas de hortalças e o próprio composto. Na fabricação do bokashi, geralmente é usado matérias-primas disponíveis em na região, podendo ser farelos de cereais, farelos de origem animal, sendo que cada material inserido na fabricação do bokashi pode influenciar em sua qualidade final (SIQUEIRA; SIQUEIRA, 2013).

Dessa forma, este estudo tem como objetivo de analisar a interação do ambiente com o composto orgânico fermentado avaliando o pH e condutividade elétrica sob a inserção de diferentes concentrações de bokashi em substrato de produção de mudas.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

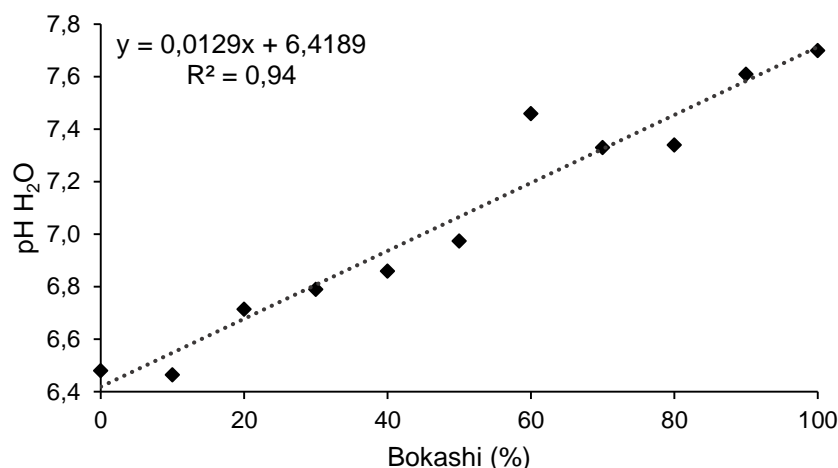
O estudo foi desenvolvido no laboratório de Plantas Mediciniais e Tecnologia Pós-colheita da Universidade Estadual de Maringá (UEM). O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com 11 concentrações (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100%v/v) de bokashi e cinco repetições. A aplicação do bokashi foi realizada em substrato comercial (MecPlant®) acondicionado em copos descartáveis com fundo perfurado para drenagem da água.

O composto fermentado tipo bokashi utilizado foi oriundo da produção em propriedade rural do município de Uiratã-PR. O preparo do composto foi realizado utilizando inoculante uma base de microrganismos eficientes (EM) previamente ativados com um meio a base de açúcar mascavo+água e aplicados em composto formado por farelo de soja, farelo de trigo, farinha de ossos e calcário dolomítico, para posterior fermentação.

O substrato foi mantido úmido durante 15 dias, sendo o material seco em estufa de circulação de ar (65°C até peso constante) e avaliado em relação a condutividade elétrica e pH em água. As determinações foram realizadas conforme metodologia da EMBRAPA (SILVA, 2009). Os resultados foram submetidos a análise de variância e regressão.

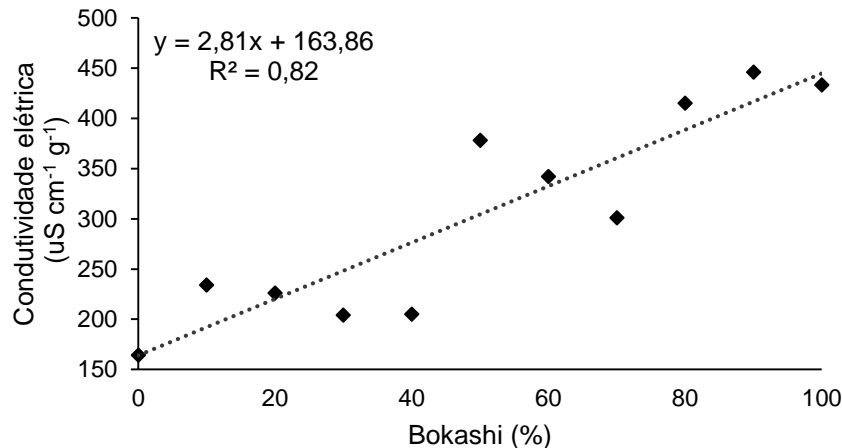
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) pela utilização de bokashi no substrato. No pH foi observado elevação pelo incremento da concentração de bokashi conforme Figura 1.



**Figura 1:** Avaliação do pH em diferentes concentrações de bokashi.

Tendência similar foi obtido para condutividade elétrica, em que o incremento de bokashi elevou os níveis no substrato (Figura 2). A adição de bokashi (10% a 40%) ao substrato gerou pequena variação decrescente na CE e utilizando entre 50% e 70% de bokashi, o substrato com a concentração 1:1 apresentou valores de CE superiores ao substrato cuja composição foi formulada com 60% e 70% de bokashi. Nos formulados com maiores concentrações (80% a 100%), amostras com 90% de bokashi apresentaram CE mais elevada em relação ao substrato com 80% e 100% de bokashi.



**Figura 2:** Avaliação da condutividade elétrica em diferentes concentrações de bokashi.

Considerando a interação do composto fermentado com o substrato, a elevação do pH pode ser favorável em condições de produto ácido. Entretanto considerando as condições sem aplicação com pH próximo a 6,5 (Figura 1), o incremento de bokashi favoreceu a alcalinização do meio, com valores superiores a 7,0 prejudicando a disponibilidade de nutrientes (MALAVOLTA, 2006), com possíveis consequências no desenvolvimento de mudas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do composto bokashi em substrato, nas condições deste experimento, alterou os valores de pH e condutividade elétrica do produto comercial, sendo que o aumento da concentração do composto (%) ocasionou um aumento linear nos valores desses parâmetros.

O bokashi tem potencial para alcalinizar o meio, o que pode ser favorável aos cultivos em doses controladas, sendo necessários mais estudos sobre o produto.

#### REFERÊNCIAS

BOECHAT, C. L.; SANTOS, J. A. G.; ACCIOLY, A. M. A. Net mineralization nitrogen and soil chemical changes with application of organic wastes with "Fermented Bokashi Compost". *Acta Scientiarum Agronomy*, v. 35, n. 2, p. 257-264, 2013.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2006.

SHIN, K.; DIEPEN, G.; BLOCK, W.; BRUHHEN, A. H. C. Variability of effective Micro-organisms (EM) in bokashi and soil and effects on soil-borne plant pathogens. *Crop protection*, v. 99, p. 168-176, 2017.

SILVA, F. C. (ed.). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 627p.

SIQUEIRA, A. P. P.; SIQUEIRA, M. F. B. **Bokashi: adubo orgânico fermentado**. Niterói: Programa Rio rural, 2013. 16 p. (Manual Técnico 40).

XIAOHOU, S.; MIN, T.; PING, J.; WEILING, C. Effect of EM Bokashi application on control of secondary soil salinization. **Water Science and Engineering**, v. 1, n. 4, p. 99-106, 2008.