

## **COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS URBANOS, ATRIBUTOS QUÍMICOS E TEORES DE CARBONO ORGÂNICO NO SOLO ASSOCIADO AO CULTIVO DE HORTALIÇAS<sup>1</sup>.**

Gabriel Teles de Souza<sup>2</sup>, Álvaro Luiz Mafra<sup>3</sup>, Ana Larissa Pinto da Silva<sup>4</sup>, Gustavo Ferreira de Oliveira<sup>4</sup>, Gregory Kruker<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “**Compostagem de resíduos orgânicos urbanos, atributos químicos e teores de carbono orgânico no solo associado ao cultivo de hortaliças**”

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia – CAV/UDESC – Bolsista PIBIC/CNPq

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais – CAV/UDESC – alvaro.mafra@udesc.br

<sup>4</sup> Acadêmico (a) do Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo – CAV/UDESC

A produção de resíduos orgânicos representa um problema crescente nos últimos anos a nível mundial, principalmente para adequar seu manejo e descarte. Portanto, a busca por métodos adequados de separação e destinação desses resíduos são de suma importância para a sustentabilidade ambiental. Neste sentido, o estudo tem como hipótese que o processo de compostagem em superfície, em solos com texturas contrastantes (arenosos e argilosos) é adequado para a decomposição de resíduos orgânicos e cultivo de hortaliças. Com isso, o trabalho tem como objetivo avaliar a aplicação de resíduo orgânico urbano em superfície de solos, a partir de práticas de compostagem e vermicompostagem, comparativamente à adubação mineral, como fontes de nutrientes ao solo, e seu efeito no desenvolvimento de plantas e no teor de carbono orgânico no solo.

O estudo foi realizado no município de Lages/SC, em casa de vegetação, no Campus do Centro de Ciências Agroveterinárias (UDESC/CAV), no período de janeiro a setembro de 2019, conduzido em vasos de capacidade de 8L, com 3,5 kg de solo (base seca), sendo um Cambissolo Húmico e um Nitossolo Bruno, ambos de Lages, com variação na quantidade de argila e nos atributos químicos. O manejo dos resíduos orgânicos (RO) domésticos foi feito com emprego do método laminar, em duas variações, compostagem (CMP) e vermicompostagem (VMC), e um tratamento com aplicação de adubo mineral (NPK). Após aproximadamente 30 dias de decomposição do resíduo, foi iniciado o cultivo, com transplante de mudas de hortaliças, que permaneceram nos vasos até a colheita. O processo de compostagem e cultivo ocorreu por três ciclos, com a sequência de espécies alface, rúcula e alface. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com tratamentos dispostos em fatorial 2x3x3, onde o primeiro fator correspondeu aos tipos de solo (Cambissolo Húmico e Nitossolo Bruno), o segundo fator foram as fontes de nutrientes (vermicompostagem, compostagem e adubação mineral-NPK) e o terceiro fator foram os ciclos de cultivo, totalizando 18 tratamentos, com 4 repetições e 72 unidades experimentais.

Para a análise química do solo, foi utilizado 20g de solo, na proporção 1:1 de água para a extração da aliquota da solução do solo, foram utilizados filtros de membrana, e armazenados em geladeira. Os elementos químicos (Ca, Mg e P), foram determinados em leitura no ICP/OES, para K e Na foi realizada a leitura em fotômetro de chama, foi determinado pH. As determinações de carbono orgânico total (COT), carbono orgânico particulado (COP) e carbono orgânico associado aos minerais (Coam) no solo foram realizadas pelo método de combustão seca em analisador elementar TOC. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, em nível de

5% de probabilidade de erro, sendo analisados separadamente para cada solo e cada ciclo de cultivo. Quando significativas, as médias foram comparadas pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ).

Para o Cambissolo, não houve diferença no primeiro ciclo para COT entre a compostagem e vermicompostagem, mas estes dois tratamentos foram superiores em 10,1 e 11,5g/kg à adubação mineral, já nos ciclos subsequentes houve diferença entre os três tratamentos analisados, as maiores médias observadas foram nos tratamentos de vermicompostagem. Para COP, no primeiro ciclo vermicompostagem foi superior em 1,0 e 0,8g/kg a compostagem e à adubação mineral. No segundo ciclo não houve diferença entre os tratamentos e no terceiro ciclo, os maiores teores foram a compostagem, decrescendo na vermicompostagem e na adubação mineral. Para Coam, no primeiro e segundo ciclo vermicompostagem e compostagem não diferiram estatisticamente, porém foram diferentes à adubação mineral, no terceiro ciclo os três tratamentos diferiram entre si, com a maior média para a vermicompostagem. Para Na, houve diferença nos três ciclos, com as maiores e menores médias para vermicompostagem e adubação mineral, respectivamente. Para K, houve diferença entre os três ciclos e os três tratamentos avaliados, porém no último ciclo a maior média observada foi para a VMC. Para pH (água), no primeiro e segundo ciclo CMP e VMC não diferiram entre si, mas obtiveram médias superiores, no primeiro ciclo de 0,5 e 0,4 un de pH, e em 1,2 e 1,1 un de pH, no segundo ciclo ao tratamento com NPK, no terceiro ciclo os tratamentos diferiram entre si, com as maiores médias no tratamento de vermicompostagem. Para Ca, no primeiro e terceiro ciclo não houve diferença entre os tratamentos CMP e VMC, que diferiram com a VMC, no segundo ciclo não houve diferença entre os tratamentos. Para Mg, no primeiro ciclo VMC e CMP, não diferiram entre si, mas foram superiores em 0,06 e 0,05 molc.dm<sup>-3</sup> à adubação mineral. No segundo ciclo CMP apresentou comportamento semelhante à VMC e NPK, e no último houve diferença entre os tratamentos.

Para o Nitossolo, houve diferença entre os três tratamentos dentro dos três ciclos na variável de COT, com valores de médias inferiores no tratamento com NPK. Para COP, no primeiro ciclo não houve diferença entre NPK e CMP, no entanto esses foram maiores em 1,1 e 1,4g/kg ao VMC, no segundo ciclo eles não diferiram entre si e no último ciclo houve diferença estatística para os três tratamentos. Para Coam houve diferença entre os tratamentos para os três ciclos avaliados. Para Ca e Mg houve diferença entre os três tratamentos nos ciclos avaliados, sendo as maiores médias observadas no tratamento com NPK, na variável de cálcio, e da CMP no magnésio. Para Na e K, houve diferença entre os tratamentos avaliados dentro de cada ciclo, sendo que as maiores médias foram observadas nos tratamentos na VMC e as menores na adubação mineral. Para pH em água, no primeiro ciclo não houve diferença entre a VMC e CMP, no entanto eles diferiram do NPK, no segundo ciclo CMP e NPK foram semelhantes e inferiores em 0,4 e 0,5 un de pH em relação a VMC, e no terceiro ciclo os tratamentos diferiram entre si.

Conclui-se que a vermicompostagem foi a melhor alternativa ao tratamento de resíduos e aporte de nutrientes e carbono orgânico, e a resposta os maiores teores de nutrientes em resposta aos tratamentos ocorreram no solo arenoso em relação ao argiloso.

**Palavras-chave:** Matéria Orgânica. Resíduo Orgânico Domiciliar. Manejo.