

MONITORAMENTO CALORIMÉTRICO DA MICROBIOTA DE SOLOS TRATADOS COM RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Almeida, Gustavo Rennó Reis¹; Neves, Amanda Aparecida de Oliveira²; Silva, Alexandre Christófar³; Silva, José Maurício Schneerdorf Ferreira⁴; Cunha Neto, Francisco Rodrigues da⁴.

Diferentemente do que ocorre na natureza, a biomassa produzida nas cidades não retorna ao solo. Na maior parte das vezes é encaminhada para aterros sanitários ou mesmo para lixões a céu aberto. Qualquer substância orgânica, biologicamente degradável e que permita a produção de um composto isento de compostos tóxicos, pode ser destinada para a agricultura. Desta maneira, as palhadas, esterco, lodo de esgoto e a parte orgânica do lixo doméstico podem ser considerados como incremento agrícola. A resposta ambiental à bioremediação por estes procedimentos tende a aumentar a microbiota dos solos, cujo metabolismo global pode ser avaliado quantitativamente por microcalorimetria. Microcalorímetros são instrumentos que medem a evolução de calor envolvido num processo metabólico, como fermentação ou respiração celular. Neste sentido o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade biológica de solos tratados com biossólido (lodo de esgoto) e composto de lixo urbano nas proporções de 0%, 25%, 50%, 75% e 100%, na produção de mudas de *Eucalyptus grandis* num período de 150 dias, por microcalorimetria de condução termal. As amostras dos substratos foram filtradas com 50 mM de solução de cloreto de potássio 0,9 % a pH 4,6 em funil de sílica com filtro Whatman n. ° 2, e a um volume final 5 ml, permitindo então a extração dos microorganismos. Após esta fase, as amostras foram introduzidas nas câmaras calorimétricas da seguinte forma. Na câmara de teste foram injetados 0,5 ml de solução de sacarose 0,1 M num subcompartimento, e 1,0 ml da suspensão obtida das amostras. Na câmara de referência foram introduzidas a mesma alíquota de suspensão de microrganismos em um subcompartimento, e 0,5 ml de água destilada, como controle. Após o equilíbrio térmico do sistema, as câmaras sofreram uma única agitação mecânica, seguindo-se o monitoramento da evolução termal durante 40 minutos. Os resultados apresentaram um efeito exergônico ótimo ao 4º. mês de tratamento, com valores de 965 µcal/s para o grupo testemunha, 57 µcal/s para o grupo tratado com biossólido a 50 %, e 299 µcal/s para o grupo tratado com composto de lixo urbano a 25 %, indicando que o melhor perfil termogênico foi o da testemunha. Os tratamentos com lixo urbano apresentaram ainda um sinal termogênico bifásico. Este sinal bifásico, aparentemente creditado a baixos teores de nitrogênio do solo, apresentou-se reduzido progressivamente a partir de 90 dias no tratamento com composto de lixo urbano a 50%. Os dados em conjunto demonstraram ser a microcalorimetria de condução uma ferramenta complementar para o monitoramento da microbiota dos solos, com especial atenção ao tratamento dos mesmos por adição de biossólido e de composto de lixo urbano.

Palavras-chaves: 1) Biossólido 2) Composto de Lixo Urbano 3) Evolução termal

¹ Acadêmico do curso de Agronomia - 8º Período - Bolsista do PROBIC.

² Acadêmico do curso de Agronomia - 8º Período

³ Orientador - Faculdades Federais Integradas de Diamantina (FAFEID)

⁴ Orientador - Faculdade de Agronomia

Fonte Financiadora: PROBIC / UNIFENAS