

RAIO X DE FLUORESCÊNCIA NA QUANTIFICAÇÃO DOS ÓXIDOS DE UM VERTISSOLO APÓS INCUBAÇÃO COM BIOCARVÃO

Camila de Sena Magalhães¹, Alex Jhonny Rodrigues Santos¹, Aline Barreto dos Santos¹, Rafael Lima dos Santos³, Jorge Antônio Gonzaga Santos³, Marcela Rebouças Bomfim³

¹Estudante, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Bahia, .

alexjhonny@aluno.ufrb.edu.br

²Técnico em Mineração, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Bahia.

³Professor, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Bahia.

O uso do raio x de fluorescência portátil vem sendo uma prática rotineira em diversas pesquisas pela sua praticidade, redução de custos e de resíduos gerados por outras técnicas mais convencionais. Associado a estes benefícios, a conversão de resíduos em biocarvão tem sido de extrema importância, principalmente ambiental. Este estudo objetivou determinar os óxidos presentes em um Vertissolo contaminado após a adição de biocarvão de lodo de esgoto através da espectrometria de raio x portátil. Para tanto um experimento foi instalado, onde em vasos contendo 1 kg de solo foram adicionados os seguintes tratamentos: Biocarvão 450°C (BL450), Biocarvão 450°C Magnetizado (BL450M), Biocarvão 600°C (BL600), Biocarvão 600°C Magnetizado (BL600M), na proporção de 5% do peso seco de solo, controle com fertilizante (CTL+NPK) e um controle (CTL), todos em 3 repetições. Os biocarvões denominados magnetizados passaram por um tratamento com cloreto de ferro. Após o período de 150 dias, os solos foram secos ao ar, beneficiados e macerados em almofariz de ágata. As amostras foram analisadas através do Raio X de Fluorescência Portátil, modo bancada, e as leituras foram realizadas em triplicata. Para os resultados obtidos foi realizado uma análise de variância e o teste de Tukey ($p < 0,05$) foi utilizado para verificar a significância entre os tratamentos no JMP Statistic. Os resultados indicaram que os tratamentos influenciaram significativamente a composição mineral do solo. Para SiO_2 e Al_2O_3 , o BL450 apresentou os maiores teores (41,19% e 11,19%, respectivamente), diferindo do CTL+NPK, que apresentou os menores valores (38,99% e 9,84%), indicando que a adição de fertilizantes minerais favorece o aumento do Si e Al. A adição do NPK no solo foi o suficiente para aumentar o teor de CaO (1,57%) que foi reduzido com os demais tratamentos chegando a 1,42% (BL450M). Já em relação MgO, os tratamentos com biocarvão reduziram em relação ao controle, de 1,60 para 1,42% (BL600M). O teor de P_2O_5 seguiu a ordem BL450 (0,32%) > BL600 (0,25%) > BL600M (0,24%) > BL450M (0,19%) > CTL+NPK (0,08%) > CTL (0,05%), demonstrando

um efeito positivo no aumento de P com a adição dos biocarvões, principalmente sem magnetizar. E o enxofre (S) variou de 0,04 no CLT para 0,11% no CLT+NPK, enquanto que os tratamentos com biocarvões foram intermediários e sem diferenças estatísticas significativas. De modo geral, a aplicação de biocarvão favoreceu ao aumento de P_2O_5 e o lodo pirolisado a 450°C sem magnetização aumentou os teores de Si e Al, enquanto que o de 600°C promoveu a redução de Mg. Estes resultados reforçam a ideia de que os biocarvões podem ser favorecer o aumento de alguns elementos no solo, mas de outros pode ter efeito contrário. É importante salientar que a matéria prima utilizada e a temperatura de pirólise são fundamentais nas definições de uso do biocarvão.

Palavras-chave: lodo de esgoto, pirólise, composição inorgânica,