

Engenharia Agrícola

## **BIOMASSA E ATIVIDADE MICROBIANA EM ÁREAS AFETADAS PELA DEPOSIÇÃO DE REJEITOS DE MINERAÇÃO DE FERRO.**

Mateus Alvarenga Mazieiro - 4º módulo de Engenharia agrícola, UFLA, Bolsista FAPEMIG/CNPQ/CAPES

Jessyca Adriana Gomes Florêncio da Silva - Mestre Departamento de Ciência do Solo

Jesse Valentim dos Santos - Doutor Departamento ciência do solos

Aline Oliveira Silva - Doutora Departamento ciência do solos

Marco Aurélio Carbone Carneiro - Orientador DSC, UFLA. - Orientador(a)

### **Resumo**

A atividade de mineração é conhecida por promover grandes impactos no meio ambiente, sobretudo no solo. Esses impactos tornam-se mais desafiadores em casos de rompimentos de barragens, como ocorreram nos municípios de Mariana e Brumadinho em Minas Gerais, nos anos de 2015 e 2019 respectivamente, quando milhões de m<sup>3</sup> de rejeito de mineração de ferro foram depositados nas margens de rios dentro das bacias do Rio Doce e Paraopeba. A recuperação dessas áreas exige esforços multidisciplinar para melhorar as características químicas, físicas e biológicas do solo. Neste contexto, a avaliação do componente biológico do solo pode ser uma importante aliada para adoção de políticas e manejo dos processos de reabilitação. Além disso, os microrganismos do solo desempenham papéis essenciais para a manutenção e funcionalidade de processos ecossistêmicos no solo, os quais serão determinantes para a reabilitação das áreas afetadas pela deposição do rejeito da mineração de ferro. O objetivo deste estudo foi avaliar o componente microbiológico como a biomassa e atividade microbiana e enzimática em áreas afetadas pela deposição dos rejeitos de ferro. Foram selecionadas 4 áreas ao longo do rio Paraopeba (A1, A2, A3 e A4) e amostrados solos de áreas afetadas por rejeitos de ferro e solos não afetados (referência). Em cada área 3 amostras compostas (a partir de cinco amostras simples) foram coletadas, totalizando 24 parcelas. Os indicadores microbiológicos estudados foram o carbono da biomassa microbiana (CBM) e a respiração basal do solo (RB), quociente metabólico (qCO<sub>2</sub>), quociente microbiano (qMic) e a enzima Beta-glicosidase. Todas as áreas estudadas apresentaram altos teores de Fe e Mn. A RB não diferiu nas áreas afetadas e não afetadas, no entanto foi maior na área impactada A3 (0,68 mg C-CO<sub>2</sub> -1 solo). O CBM foi elevado (p=0,05) nas áreas afetadas A2 e A3, além da referência A1. O qCO<sub>2</sub> foi elevado na área afetada A3 indicando ainda estar em situação de estresse. A Beta-glicosidase teve aumento de 50% nas áreas afetadas pelo rejeito de mineração em relação a área não afetada. O qMic, que reflete o percentual de reserva do carbono orgânico do solo foi 16 vezes maior na área A3 (143,76 %) em relação a A1. Este estudo demonstra que os bioindicadores do solo podem auxiliar na avaliação e monitoramento de áreas pela deposição de rejeitos. Apesar dos altos teores de Fe e Mn a atividade microbiana e enzimática em áreas afetadas pela deposição dos rejeitos de ferro não foram afetadas.

Palavras-Chave: recuperação de áreas degradadas, microbiota do solo, indicadores biológicos da qualidade do solo.

Instituição de Fomento: FAPEMIG, CNPq e CAPES

Link do pitch: <https://youtu.be/b5R1inWwWFA>