

# Simpósio de Integração Acadêmica

## “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



### AVALIAÇÃO DOS INDICADORES MICROBIOLÓGICOS DE QUALIDADE DO SOLO DE ÁREA AFETADA POR REJEITO DE MINERAÇÃO

Clara Lopes Faria Brumano (autora - clara.brumano@ufv.br), Wiane Meloni Silva (colaborador), Nicolly Alves Vieira (colaborador), Paulo Wilson Goulart (colaborador), Igor Rodrigues de Assis (colaborador), Cynthia Canedo da Silva (orientadora - DMB)

Área degradada, impacto ambiental, mineração

#### Introdução

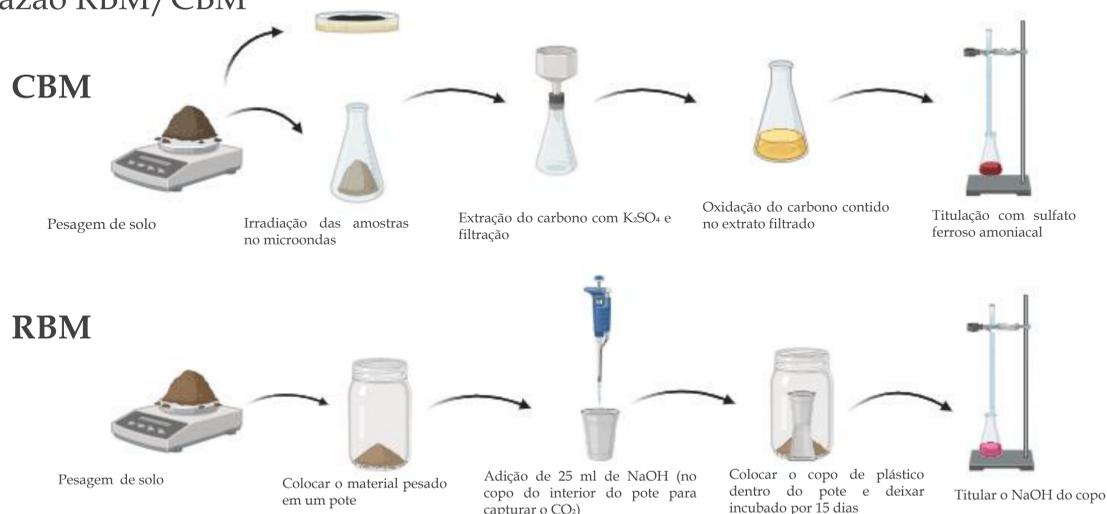
A atividade de mineração em Minas Gerais é um dos principais recursos econômicos do estado, tendo em vista que é um dos maiores produtores nacionais de zinco, ouro, fosfato, grafita, lítio, calcário e de nióbio. Entretanto, essa exploração pode acarretar diversos problemas como a poluição atmosférica, a sonora e, eventualmente, a contaminação química por rejeitos, de águas e solos como o que aconteceu após o rompimento da barragem de rejeito em Minas Gerais. Os microrganismos do solo têm grande papel no auxílio da recuperação ambiental, pois além das funções desempenhadas no ecossistema, podem ser utilizados como forma de detectar a qualidade funcional do solo, devido à alta sensibilidade e rapidez de resposta em identificar rapidamente as alterações no solo ao longo do tempo

#### Objetivos

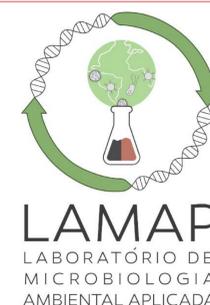
Utilizar os bioindicadores microbiológicos Respiração Basal Microbiana (RBM), Carbono da Biomassa Microbiana (CBM) e Quociente metabólico ( $qCO_2$ ), para analisar área impactada por rejeito de mineração de ferro, afim de monitorar a possível recuperação desta área.

#### Material e Método

Foram utilizados 21 amostras de solo, sendo 15 amostras da área afetada e 6 amostras de área de referência. Os dados de  $qCO_2$  foram obtidos pela razão RBM/CBM



#### Apoio financeiro



#### Resultados e Discussão

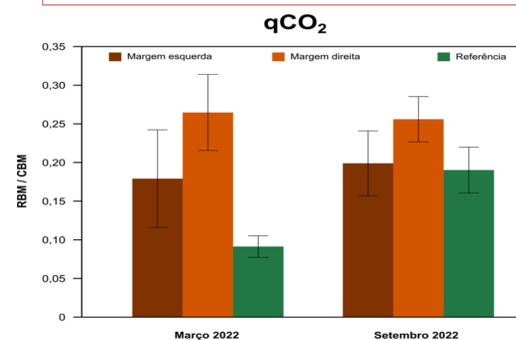


Figura a - Valores seguidos por letras diferentes diferem estatisticamente pelo teste de Fisher a 0,05 de significância

Para o  $qCO_2$  (figura a) e para o RBM (figura b) não houve variação estatística. No entanto para o CBM (figura c) foi verificado um maior valor para a área de referência em relação às margens na coleta de março 2022, diferença que não foi observada na coleta de setembro 2022, indicando um possível recuperação de área afetada em termos de biomassa microbiana

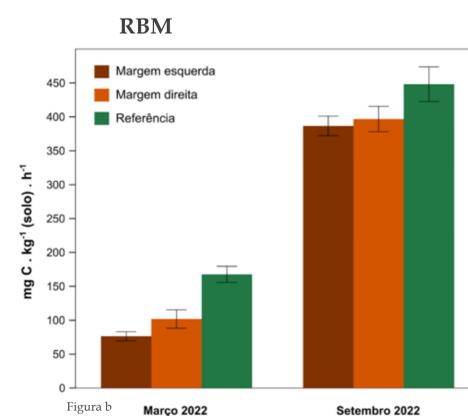


Figura b

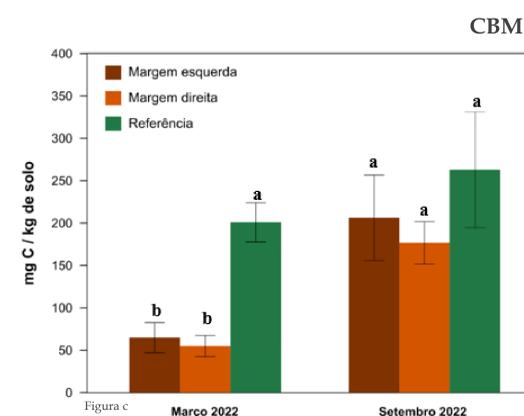


Figura c

#### Conclusões

Os resultados indicam uma possível recuperação da área afetada tendo em vista sua aproximação com a área de referência em termos de CBM, o que favorece o reestabelecimento dos serviços ecossistêmicos essenciais a manutenção do solo. Adicionalmente, o uso de bioindicadores microbiológicos se mostrou eficientes para a caracterização e o acompanhamento do solo tendo em vista sua rapidez em responder a mudanças no ambiente

#### Bibliografia

JENKINSON, D. S.; POWSON, D. S. The effects of biocidal treatments on metabolism in soil. V. A method for measuring soil biomass. *Soil Biology & Biochemistry*, v. 8, n. 3, p. 209-213, 1976

LAUBER C. L., HAMADY M., FIERER R. K. N. Pyrosequencing-based assessment of soil pH as a predictor of soil bacterial community structure at the continental scale. *Appl Environ Microbiol* Aug; TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S. J. Análises de solo, plantas e outros materiais. 2.ed. Porto Alegre: UFRGS, 174p. (UFRGS. Boletim técnico, 5), 1995.

DNPM. COSTA, M. M. D. et al. (Coord.) Anuário Mineral Estadual - Minas Gerais: Anos Base 2010 - 2014. Brasília: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2017

#### Agradecimentos