



RESUMO

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TEORES DE UMIDADE NA DEGRADAÇÃO DO CONTAMINANTE PRESENTE NO RESÍDUO DE GEODO DE ÁGATA

AUTOR PRINCIPAL:

Marina Elisa dos Reis

E-MAIL:

marinaereis@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Não

CO-AUTORES:

Valéria Tibola da Rocha, Cleomar Reginatto

ORIENTADOR:

Antônio Thomé

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

3.07.04.04-9 Qualidade do Ar, das Águas e do Solo

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

A poluição ambiental pode ser apontada como um dos grandes problemas dos países em desenvolvimento. Isso é decorrente de uma série de fatores, como o mau uso dos recursos naturais, e a ineficiência da legislação.

O setor de beneficiamento e comercialização de pedras preciosas é uma das principais atividades econômicas do município de Soledade-RS, garantindo renda para inúmeras famílias e promovendo o crescimento econômico do município (FOLLE et al., 2010).

No processo de beneficiamento tem-se como resultado um resíduo de rocha (composta basicamente por sílica, não reativa) com altos teores de óleo diesel. Este resíduo tem sido submetido a um tratamento precário e insuficiente de retirada de óleo se enquadrando assim como resíduo classe I- Perigoso.

Diante das dificuldades no processo de tratamento, propõe-se avaliar a influência de diferentes teores de umidade na degradação do contaminante presente no resíduo, através da utilização da técnica de atenuação natural.

METODOLOGIA:

A pesquisa está sendo executada no Laboratório de Geotecnia Ambiental, junto ao Centro de Tecnologia (CETEC), na Universidade de Passo Fundo.

Inicialmente foi feita a caracterização quantitativa do teor de óleo no resíduo, através do método de ultrassom (USEPA 3550b) e a umidade através da NBR 6457.

O resíduo foi seco na estufa a 36°C, durante 48 h, para que perdesse parte da água presente, para então testar três teores umidades 25%, 35% e 45% em relação ao peso seco, visando avaliar a influência deste parâmetro na degradação do contaminante presente no resíduo através da técnica de atenuação natural.

Foram adicionadas 100g de resíduo em cada respirômetro, sendo que neste resíduo encontram-se os seguintes microrganismos: Enterobacteriaerogenes, Escherichia coli e Pseudomonas aeruginosa. Menciona-se que a avaliação da degradação esta sendo avaliada através da técnica de evolução de CO₂, seguindo a metodologia da NBR 14.283.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Nos processos de biorremediação um dos fatores determinantes para sua eficiência é a liberação de CO₂. Isso ocorre, pois os microrganismos utilizam o diesel como fonte de carbono e conseqüentemente liberam CO₂.

Pelo teste de respirometria, apresentado em anexo, observa-se que entre 0 dias a 8 dias, houve um período de adaptação dos microrganismos. Após isso, a umidade 25% apresenta maior atividade microbiana até os 15 dias, e na sequência a umidade de 35% oferece maior pico de atividade microbiana até os 30 dias.

Após os 30 dias de ensaio a atividade microbiana inicia o processo de estabilização decorrente da redução da fonte de carbono disponível, ocasionando redução da biomassa existente.

A fase lag em que os microrganismos estão se adaptando ao meio é observada até o oitavo dia, após dar-se-á início a fase log, também conhecida como fase de maior atividade microbiológica entre 15 dias aos 30 dias. A partir dos 30 dias, os microrganismos passam para a fase estacionária (VON SPERLING, 1996).

Assim a umidade de 25% destaca-se na fase lag. Porém é na fase log, onde a umidade de 35% atinge a maior atividade microbiana, devido ao fato de que a umidade de 35% favorece aos microrganismos, pois os mesmos tem facilidade em se desenvolver em temperaturas mesófilas.

CONCLUSÃO:

A umidade de 35% mostrou-se a mais eficiente para a biorremediação de resíduos contaminados com diesel no processo de bioremediação, através da técnica de atenuação natural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABNT-NBR 6457 Amostras de solo-Preparação de ensaios de compactação e caracterização. RJ 1986.

FOLLE, D.et al. Cenário do licenciamento ambiental das indústrias extratoras de pedras preciosas do Alto da Serra do Botucaraí. Tecnologias para o setor de gemas, jóias e mineração. 1 Edição. Porto Alegre: IGEO/UFRGS, p. 77, 2010.

USEPA (United States Environmental Protection Agency). Method 3550B, ultrasonic extraction, 1996. Disponível em <www.epa.gov/sw-846/pdfs/3550b.pdf> acesso em: 10 Jul. 2011

Evolução de CO₂

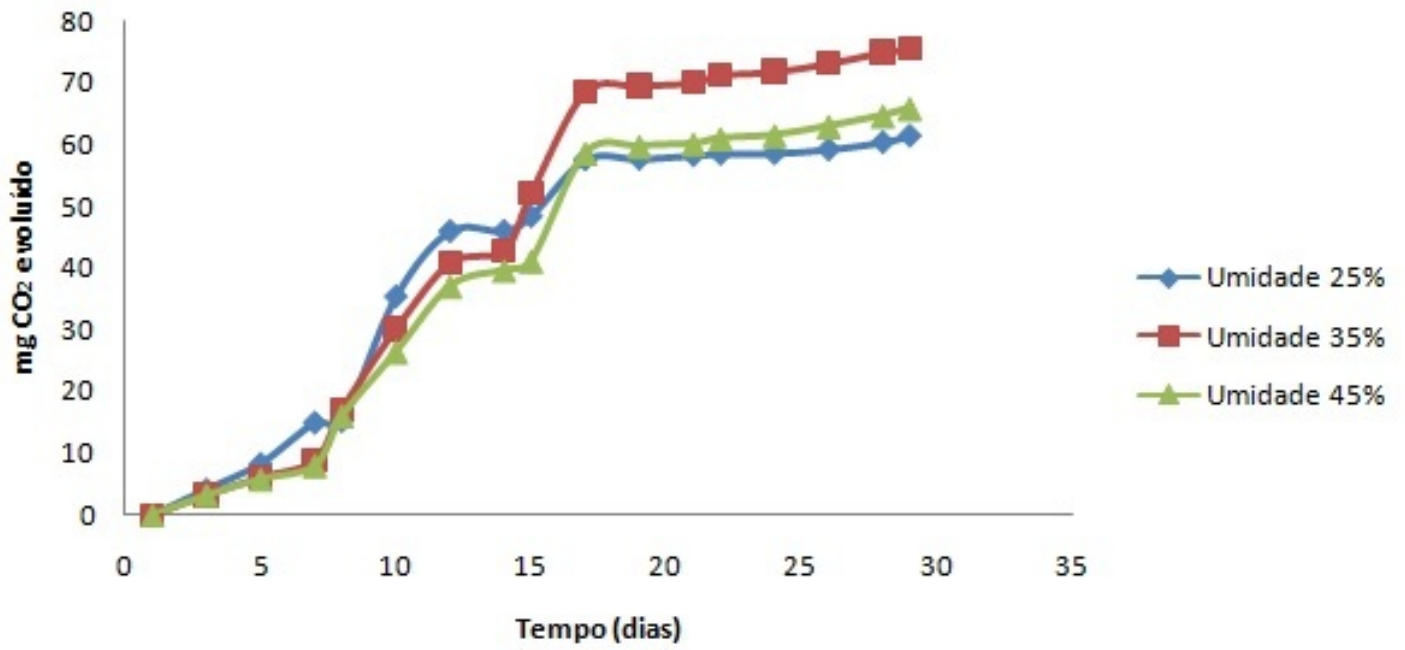


Figura 1: Evolução de CO₂ em resíduos de geodo de ágata

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador