



# Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



## ESTABILIDADE DE Pb EM SOLOS TROPICAIS

Ludmila Froes Gonçalves - Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas - UFV, [ludmila.goncalves@ufv.br](mailto:ludmila.goncalves@ufv.br);  
Isabela Cristina Filardi Vasques - Departamento de Solos - Centro de Ciências Agrárias - UFV, [isabela.filardi@ufv.br](mailto:isabela.filardi@ufv.br)

Palavras-chave: Pb, biodisponibilidade, lixiviação

Geoquímica Ambiental - Geociências/ Ciências Agrárias

Pesquisa

### Introdução

Estudos que busquem entender o impacto ambiental causado pela contaminação com elementos potencialmente tóxicos (EPT's) em solos é de suma importância para o funcionamento do ecossistema e manutenção da vida. O Pb, seja de origem antrópica ou não, sofre interações físico-químicas principalmente com as partículas coloidais do solo, como matéria orgânica e óxidos de ferro. Reações de adsorção específica e não-específica, como também precipitação, são as principais interações que controlam a biodisponibilidade do Pb no meio ambiente. A biodisponibilidade determina o quanto do EPT se encontra acessível aos organismos vivos na cadeia trófica, ou seja, seu potencial contaminante no meio. Uma forma de se estimar a biodisponibilidade de EPT's é a partir de extrações químicas.

### Objetivos

- Avaliar a estabilidade do chumbo (Pb) nos solos em diferentes condições ambientais, sendo essas simuladas através de extratores químicos;
- Analisar como as propriedades físico-químicas dos solos influenciam na estabilidade do Pb nesses solos;
- Determinar qual dos extratores empregados apresentou maior capacidade de extração de Pb dos solos;
- Estudar como a presença de cádmio (Cd) afetou a extração de Pb.

### Material e Métodos

Um experimento prévio de adsorção foi realizado com 0,4 g de quatro solos tropicais (arenoso, argiloso, muito argiloso, orgânico) em contato com uma solução com Pb e Cd ( $0,001 \text{ mol L}^{-1}$ ). Logo em seguida essas amostras foram submetidas a extração do Pb adsorvido com diferentes extratores: 1)TCLP-Toxicity characteristic leaching procedure (Ácido acético); 2)  $\text{CaCl}_2$ ; 3) Ácido cítrico; 4) Mehlich-1, usando uma razão solo:solução 1:20 (TCLP e Mehlich-1) e 1:10 para o restante. O teor de Pb no sobrenadante foi determinado através da Espectrometria de Absorção Atômica. Os resultados foram analisados pelo Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis realizado no software R ( $p < 0,05$ ).

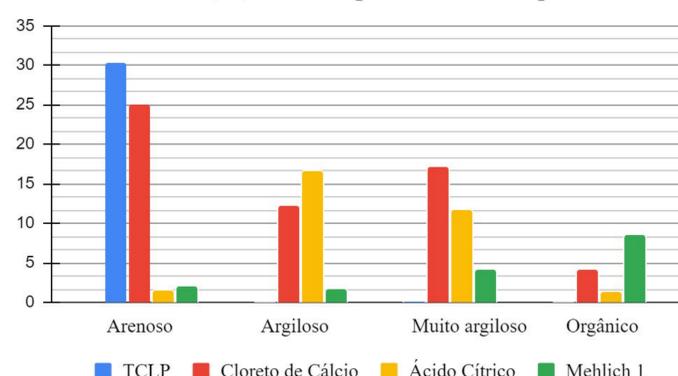
### Apoio Financeiro

PIBIC/ CNPq.

### Resultados e Discussão

A partir dos valores altos do teor de Pb extraído do solo arenoso e baixos do solo orgânico podemos inferir que as propriedades matéria orgânica, CTC e teor de argila influenciam mais na estabilidade e toxicidade do Pb nos solos. Em relação aos atributos de cada solo, o orgânico apresentou maiores valores de CTC e MOS e menores de teor de areia, enquanto o arenoso maiores de areia e menores de argila, CTC e MOS. Diferentemente do esperado, o  $\text{CaCl}_2$  extraiu de maneira mais eficiente o Pb dos solos, que pode ser explicado devido ao maior pH do extrator em relação aos outros, sendo esse 4,63, enquanto os outros giraram em torno de 1-2. Esperava-se que a presença de Cd influenciasse na extração de Pb devido à semelhança entre ambos, sendo cátions bivalentes, porém isso não foi confirmado na análise estatística.

Teor de Pb (%) extraído pelos 4 solos tropicais



### Conclusões

- A presença do cádmio não afetou diretamente a extração do chumbo de acordo com a análise estatística;
- O solo orgânico liberou um teor maior de Pb devido ao fato de ter adsorvido uma grande quantidade do mesmo anteriormente;
- O solo arenoso em muitas das extrações liberou todo o Pb adsorvido, que havia sido baixa;
- O extrator  $\text{CaCl}_2$  foi o mais eficiente na extração de Pb pelos solos, seguido do extrator Mehlich 1.

### Agradecimentos

Agradecimentos à CNPq, FAPEMIG e Capes.

