

Título: Distribuição de isótopos de chumbo e fatores de enriquecimento em perfis de solo em torno de uma planta de fundição de Pb abandonada.

Código: PF1379-2025

Coordenador (a): Nielson Machado dos Santos

Período de Execução: 02/06/2025 a 01/06/2029

Resumo: Poluição de metais pesados em solos é de interesse para muitos pesquisadores, devido a potencial toxicidade dos metais. Atividades relacionadas à urbanização e industrialização são importantes fontes de metais pesados e contaminantes orgânicos a solos. Este projeto tem como objetivos: Investigar a abrangência e origem da contaminação atmosférica por metais pesados nos solos do entorno da fundição de chumbo e avaliar os riscos a saúde humana associada a essa contaminação. A seleção dos pontos de amostragens foi desenvolvida de forma avaliar todas as direções da deposição atmosféricas oriunda da chaminé da fábrica, um maior número de pontos amostrais serão coletados na direção principal dos ventos. Serão coletadas amostras de solos em um raio de 25 km da planta na direção predominante do vento e horizontes genéticos de pelo menos seis perfis de solo, com os principais solos e materiais geológicos da área, sendo submetidas à digestão pelo método 3051A, para determinação dos metais pesados por espectrometria de emissão óptica (ICP-OES). Para determinar as concentrações de isótopos de Pb, as amostras do solo serão digeridas em micro-ondas usando mistura de HNO₃, H₂O₂ utilizando o método descrito por Sah e Miller (1992). As concentrações de Pb e os isótopos ²⁰⁴Pb, ²⁰⁶Pb, ²⁰⁷Pb e ²⁰⁸Pb serão determinados em um espectrômetro de massa com plasma acoplado indutivamente (quadrupolo). A quantificação dos riscos que a exposição representa para a saúde humana será estimado pelo modelo de avaliação de risco recomendado pela Agência de Proteção Ambiental dos EUA. A assinatura isotópica possibilitará fazer inferências sobre a fonte de contaminação. Os dados serão submetidos à análise descritiva, determinando-se média, mediana, valores máximos, mínimos e desvio padrão. Será realizada também correlação de Pearson e análises por técnicas multivariadas como, como a análise fatorial (AF), análise de agrupamento hierárquico (AAH) e análise discriminante (AD). Devido o grande passivo ambiental da área de estudo, uma avaliação local mais detalhada sobre a extensão da contaminação de metais pesados e os riscos que a exposição representa a saúde humana é justificável, a fim de que intervenções ambientais adequadas sejam adotadas.