



Título: Avaliação do potencial de *Nicotiana tabacum* na fitorremediação de um resíduo contaminado com cádmio (Cd)

Aluno: Ronaldo Fialho Miranda

Orientadora: Fabiana Soares dos Santos

RESUMO

Atualmente há grande demanda comercial e ambiental para a remediação de áreas com poluentes, tais como os metais pesados. Nesse contexto, a fitorremediação é uma técnica promissora para a remediação de áreas contaminadas, que envolve o uso de plantas em várias estratégias de manejo de solos, sendo considerada uma técnica eficiente, de baixo custo e pouco agressiva ao meio ambiente. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial da contenção química do Cd presente em um resíduo industrial (resíduo da Companhia Industrial Mercantil Ingá), bem como o potencial de fitorremediação utilizando plantas de fumo (*Nicotiana tabacum*). Amostras do resíduo INGÁ (resíduo Classe I – perigoso, contaminado com Cd e outros metais pesados) foram coletadas e condicionadas em vasos de 30 litros, onde ficaram incubados com o resíduo industrial alcalino constituído de silicato de cálcio e o resíduo orgânico do biodigestor de cervejaria, em diferentes porcentagens, para avaliar a possibilidade de inertização desse resíduo. Foram retiradas amostras de resíduo no plantio e colheita das plantas estudadas, para a determinação do pH em água (1:2,5) e realização de extrações, com o objetivo de definir pelas diferenças nas quantidades extraíveis as prováveis frações químicas de Cd nos tratamentos. A adição de produtos de reação alcalina (silicato de cálcio) e orgânica (lodo de biodigestor) no resíduo Ingá, favoreceu a redução nas porcentagens de Cd presentes nesse resíduo, nas frações de maior biodisponibilidade, principalmente F1 (fração solúvel em água). Essa menor biodisponibilidade ocorreu devido ao deslocamento desse elemento para frações químicas mais estáveis, principalmente F4 (fração associada predominantemente a precipitados de carbonatos) e F5 (fração associada a compostos de Fe com alto grau de cristalinidade - Fração residual), observando-se diferença significativa nesses tratamentos quando comparado à testemunha. Essa menor biodisponibilidade de Cd, provavelmente favoreceu o desenvolvimento das plantas nesse resíduo, onde se encontrou maiores produções de matéria seca nas plantas desenvolvidas nos tratamentos com pH mais elevado e com adição de matéria orgânica. O presente estudo evidencia a ação amenizante do silicato de cálcio e do lodo de biodigestor, em relação à toxidez de metais pesados no solo, favorecendo o desenvolvimento das plantas e apresentando potencial para uso em programas de fitoestabilização de áreas contaminadas com Cd.

Palavras-chave: contenção química, meio ambiente, resíduo industrial