



FITORREMEDIÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM PETRÓLEO E DERIVADOS, COM ÊNFASE
NOS PROCESSOS QUÍMICOS E BIOLÓGICOS DA RIZOSFERA E DO METABOLISMO VEGETAL

Christiane Rosas Chafim Aguiar

Orientadora: Marcia Marques Gomes

Co-orientador: Sérgio Machado Corrêa

2010

RESUMO:

A exploração, processamento, transporte, armazenamento e utilização do petróleo e derivados têm resultado num grande número de acidentes e vazamentos de proporções variadas. Existe uma demanda crescente por soluções técnica, ambiental e economicamente viáveis em países em desenvolvimento, tais como a biorremediação e a fitorremediação. A fitorremediação é uma tecnologia ambiental para remediar áreas contaminadas, de custo relativamente baixo, que utiliza plantas e comunidade microbiana associada ao sistema radicular para degradar, isolar ou imobilizar poluentes no solo e águas subterrâneas, além de promover estética agradável. O presente projeto propõe o estudo dos mecanismos de interação planta-contaminante orgânico, com ênfase nos hidrocarbonetos de petróleo durante a fitorremediação e das mudanças nas populações microbianas associadas à rizosfera de espécies selecionadas, em resposta à contaminação do solo por hidrocarbonetos de petróleo. Tal estudo é parte da linha de pesquisa iniciada em 2005 pelo grupo multidisciplinar Bioprocess da UERJ. No projeto original foram realizados: (i) screening (estudos de toxicidade através de taxas de germinação e produção de biomassa com 11 espécies vegetais testadas frente a 6 diferentes concentrações de óleo cru em escala de laboratório) para seleção de espécies com potencial fitorremediador; (ii) testes para avaliar o desempenho fitorremediador de espécies selecionadas, comparadas com processos abióticos e processos de atenuação natural, em casa de vegetação; (iii) estudo da biometria de plantas crescidas em solo contaminado e solo controle; (iv) estudo preliminar de alterações anatômicas ao nível microscópico, em decorrência do contato de plantas com solos contaminados. Com o presente projeto pretende-se ampliar o conhecimento sobre as espécies vegetais com capacidade fitorremediadora em solos tropicais, com ênfase em hidrocarbonetos de petróleo - em particular os HPAS - em solos



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



multicontaminados (contaminantes orgânicos e metais presentes simultaneamente), contribuindo para a elucidação dos mecanismos fitorremediadores tais como: rizodegradação, fitoextração, fitodegradação, fitoimobilização e fitovolatilização. Além de ampliar o estado da arte sobre fitorremediação, o presente projeto propõe (i) elucidar a hipótese de incorporação de petróleo nos tecidos vegetais de algumas espécies; (ii) construir um banco de dados para espécies apropriadas às condições brasileiras; (iii) elaboração de árvore(s) de decisão útil às agências de proteção ambiental e; (iv) proposta de protocolo para avaliação do uso de técnicas de fitorremediação.

Palavras-chave: Contaminação de solos com HPAs / Remediação de áreas contaminadas / Fitorremediação.