



## AVALIAÇÃO DA BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM HIDROCARBONETOS DE PETRÓLEO USANDO SURFACTANTE RECICLADO E LODO DE ESGOTO

VIVIAN GERMANO DOS SANTOS; AURÉLIO AZEVEDO BARRETO NETO

**Introdução:** Os acidentes com derrame de petróleo no solo e mar, provocaram na indústria petrolífera movimentações por melhorias nas regras de segurança durante as operações e maior observância das normas ambientais, visando garantir maior confiabilidade nas atividades *Offshore* e preservação do meio ambiente. Ainda assim, durante as movimentações do combustível fóssil nas operações, existe o risco de acidente ambiental com consequente derramamento de hidrocarboneto de petróleo no solo. Atualmente, o mercado dispõe de surfactantes sintéticos que atuam na remoção desse tipo de contaminação. Entretanto, os surfactantes renováveis têm tido destaque nessa prática em virtude da sua composição sustentável. **Objetivos:** Este estudo se propôs a avaliar o potencial de remoção de hidrocarbonetos de petróleo em amostras de solos, aplicando-se um surfactante à base de resíduo de óleo vegetal descartado e lodo de esgoto. Com essa finalidade, avaliou-se a biorremediação nos solos argilosos e arenosos, bem como verificou-se o efeito do surfactante reciclado na remoção do hidrocarboneto de petróleo. **Metodologia:** Foram desenvolvidos experimentos em reatores fechados contendo amostras de solos argiloso (T1) ou arenoso (T2). Utilizou-se o método respirométrico para a determinação do índice de biodegradação da matéria orgânica, por meio da quantidade de CO<sub>2</sub> produzida pelos microorganismos. As etapas do processo compreenderam: coleta e preparação do solo, montagem e preenchimento dos reatores, preparação das soluções e uso de reagentes e monitoramento e controle da biorremediação. Foram aplicados tratamentos em 02 (dois) tipos de solos (50 g) e em triplicata, sendo adicionado um contaminante tipo petróleo bruto (1/10), surfactante sustentável (1/8) e lodo de esgoto (20%) nos reatores. Preparou-se uma prova em branco com areia calcinada para cada ensaio. **Resultados:** O T1 apresentou resultado acumulado de 371,3 mol CO<sub>2</sub> produzido ao término de 60 dias. Ao passo que, o T2 gerou acúmulo de 484,9 mol CO<sub>2</sub>. O surfactante reciclado foi capaz auxiliar na biodegradação, em consórcio com o lodo de esgoto. **Conclusão:** Concluiu-se que foi produzido CO<sub>2</sub> nos reatores incubados, auxiliando na descontaminação das amostras de solos afetadas pelo petróleo com o uso do surfactante reciclado e lodo de esgoto nos tratamentos. A amostra de solo arenoso apresentou melhor resultado de biodegradação.

**Palavras-chave:** Biorremediação, Biossurfactante, Resíduos, Tecnologia sustentável, Sustentabilidade.