

Behavior of *Arachis pinto* on the remediation of soil contaminated by polychlorinated biphenyls (PCBs).

Adriano D. Collino¹ (IC), Flavia Z. Sanches¹ (IC), Sandra R. Rissato¹(PQ), Mário S. Galhiane¹ (PQ) e João R. Fernandes^{*1} (PQ).

*betopira@fc.unesp.br.

Departamento de Química, Faculdade de Ciências de Bauru, UNESP CP 473, 17033-360, Bauru - SP

Palavras Chave: Remediação Solo, Amendoim Forrageiro, PCBs.

Abstract

PCBs has been used as insulators in electrical transformers. Remediation of contaminated soil, has led a challenge for science. Phytoremediation with *Arachis Pinto* presented high yield and low cost on 30 days plant growth.

Introdução

Somente Bifenilas Policloradas (PCBs) foram usadas como fluidos isolantes elétricos e térmicos para transformadores e capacitores elétricos entre outros. PCBs foram banidas de diversos países devido aos potenciais danos à saúde e ao meio ambiente. A convenção de Estocolmo, da qual o Brasil é signatário, restringe severamente sua utilização e determina a adoção de medidas para reduzir ou eliminar a sua liberação não intencional. Por conseguinte é necessário o desenvolvimento de técnicas remediadoras para recuperação de locais contaminados. Uma destas técnicas é a fitorremediação, o uso de plantas que estimulam sua microbiota, extraindo e metabolizando o contaminante. É uma técnica de baixo custo, capaz de degradar o poluente completamente, parcialmente, ou transformá-lo em compostos menos tóxicos. [1,2]

Resultados e Discussão

Para avaliar a metodologia analítica foram realizados estudos de fortificação com quantidades conhecidas de PCBs. Os resultados mostraram recuperações acima de 85 % - planta e solo. O estudo de fitorremediação foi realizado para duas diferentes concentrações de PCBs (0,02 e 0,05 $\mu\text{g g}^{-1}$). Os resultados para as plantas após o período de remediação (30 dias) mostraram a ausência de PCBs em todas as amostras. As amostras de solo apresentaram baixas quantidades de PCBs. Dessa forma, foi possível determinar a porcentagem de poluentes que foram remediados (Tabela 1). O processo de extração e "clean-up" está resumido no esquema exibido na Figura 1.

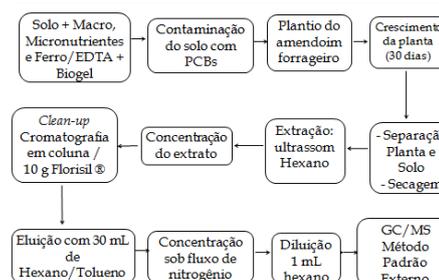


Figura 1. Fluxograma de extração e "clean-up".

Tabela 1. Resultados da fitorremediação de PCBs por *Arachis Pinto*.

Quantidade PCBs ($\mu\text{g g}^{-1}$)	PCBs (solo)	Fitorremediação (%)
0,05	110 – 136 – 180	93,23 – 89,00 – 85,45
0,05	Não Detectado	100
0,02	110 – 136 – 180	89,74 – 78,47 – 72,44
0,05	Não Detectado	100
0,02	136 – 180	76,45 – 70,01
0,02	136 – 180	83,68 – 75,97

É possível observar que em dois dos experimentos da Tabela 1 alcançou-se a remediação de 100 %. Além disso, os poluentes PCB 31, PCB 49, PCB 118 e PCB 138 não foram detectados em nenhuma das amostras.

Conclusões

Os resultados do presente trabalho mostraram a eficiência do *Arachis pinto* (amendoim forrageiro) para remover os PCBs estudados com percentagens entre 70 % a 100 % em apenas 30 dias. A técnica de fitorremediação apresenta diversos aspectos favoráveis à sua aplicação como baixo custo de investimento e excelente rendimento.

Agradecimentos

Agradecemos à FAPESP e FUNDUNESP pelo suporte financeiro.

¹ C.Kam, B.; Kuiken, t.; Otto, M. Environmental Health Perspectives, 12 : 117, 2009.

²Y. Teng, Xiufen, L. et all; International Journal of Phytoremediation; 18(2) : 141-149; 2016.