

USO DE ELETRODOS DE DIAMANTE DOPADO COM BORO, PARA DEGRADAR AGROTÓXICOS VIA PROCESSO OXIDATIVO AVANÇADO (POA).

André Ferreira Sardinha (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq)¹
Leonardo Iusuti de Medeiros (CTE/LAS/INPE, Doutorando)²
Neidenêi Gomes Ferreira (CTE/LAS/INPE, Orientadora)³

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal o estudo do mecanismo de degradação de agrotóxicos aplicados na cultura de arroz irrigado por inundação através da utilização do Processo Oxidativo Avançado (POA). A preservação ambiental é um tema de grande impacto científico e tecnológico, largamente abordados em todas as conferências e convenções que diz respeito ao uso e à disponibilização de água potável no mundo. Sabe-se também que o arroz é um dos produtos de maior consumo no mundo, além de ter grande importância econômica para os países em desenvolvimento. Segundo o Ministério da Agricultura, o Brasil é o nono maior produtor mundial de arroz e colheu cerca de 11,26 milhões de toneladas na safra de 2009/2010. E estima-se que o Brasil terá um aumento de 25% na colheita de arroz na safra de 2019/2020. Sendo assim a primeira etapa do trabalho consistiu em realizar um levantamento bibliográfico, junto ao Ministério da Agricultura, à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e à Embrapa, da cultura de arroz no Brasil e mais especificamente no Estado de São Paulo. Obteve-se através deste estudo o número de unidades agropecuárias produtoras de arroz no Estado de São Paulo, bem como a área cultivada e as regiões que mais se destacam nesta cultura. Assim, pode-se verificar que no Estado, as regiões com maior destaque são Pindamonhangaba e Guaratinguetá, cujas áreas plantadas são de aproximadamente 2347,2 e 4890,8 hectares respectivamente. Assim como em todas as plantações que não são orgânicas, os agropecuaristas fazem uso de agrotóxicos para evitarem pragas e doenças nas plantações. Neste estudo constatou-se que o agrotóxico Carbofurano, largamente utilizado no controle de pragas da cultura do arroz, foi indicado na Convenção de Estocolmo (da qual o Brasil é signatário) como sendo um poluente orgânico persistente (POP). Com base nesta informação, definiu-se que a técnica para degradar o Carbofurano, será a utilização do eletrodo de diamante dopado com Boro (DDB) via POA, uma vez que o POA baseia-se na geração de radicais livres Hidroxila (OH•) altamente reativos. Durante o processo as reações de oxirredução ocorrem geralmente em temperatura ambiente e são utilizadas para converter os poluentes orgânicos em CO₂, H₂O e minerais, processo esse denominado mineralização. Tais processos são considerados limpos, pois não necessitam da adição de produtos químicos para que a reação ocorra, sendo o elétron seu principal reagente para a oxidação anódica do contaminante.

¹ Aluno do Curso de Química. E-mail: andresardinha2@hotmail.com

² Doutorando da Divisão de Materiais – DIMARE. E-mail: leonardo@las.inpe.br

³ Pesquisadora da Divisão de Materiais - DIMARE. E-mail: neidenei@las.inpe.br