

# UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS DE DIAMANTES NO PROCESSO DE DEGRADAÇÃO DE ORGÂNICOS

Luiz Carlos Rosa<sup>1</sup> (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Antônio Fernando Beloto<sup>2</sup> (LAS/INPE, Orientador)

## RESUMO

Este trabalho, iniciado em agosto de 2015, tem como objetivo a continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde 2013, que é a utilização de eletrodos na degradação de compostos orgânicos. Inicialmente em 2013 foram produzidos filmes de diamantes dopados com boro sobre substrato de titânio (DBB/Ti) através da técnica CVD (Chemical Vapor Deposition) em um reator de filamento quente, que foram utilizados como anodos na degradação do pesticida carbofurano no período de 2014. O trabalho atual trata-se de melhorar as características do material e sua eficiência como eletrodos na degradação do composto orgânico. Os procedimentos usados nos crescimentos serão os mesmos variando apenas as concentrações de hidrogênio e introduzindo um gás inerte o argônio. Os filmes de diamante foram crescidos usando diferentes concentrações de argônios  $X=0,15,30,45,60$ , com  $(99-X)\%$   $H_2$  e  $1\%CH_4$ . Uma linha adicional de  $H_2$  passando através do borbulhador contendo  $B_2O_3$  dissolvido em metanol foi usado no arrasto do boro durante o processo de dopagem. A temperatura do substrato foi mantida em  $630\text{ }^\circ\text{C}$ . A pressão e a mistura gasosa de  $Ar/H_2/CH_4$  foi mantida constante durante todo o experimento. O tempo de deposição foi de 16 h. Três conjuntos de amostras foram produzidos a) sem dopagem; b) sem dopagem com o arraste da solução com metanol sem o a adição  $B_2O_3$  c) com a dopagem doping. Segundo a literatura os filmes obtidos em um ambiente rico em argônio e pobre em hidrogênio facilitam a renucleação e favorece as fases grafíticas, desta forma é possível manter um crescimento de diamante estável em equilíbrio com as fases grafíticas. A presença de ligações  $sp^2$  os torna mais eficientes como condutores elétricos principalmente para aplicações eletroquímicas. Estes filmes serão testados no reator de fluxo para verificar a eficiência no processo de degradação em função da concentração de argônio.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de Engenharia Ambiental – E-mail: luizcarlosrosa0@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador do Laboratório Associado de Sensores e Materiais  
E-mail: beloto@las.inpe.br