

ESTUDO DA REDUÇÃO ELETROQUÍMICA DE NITRATO E NITRITO EM ELETRODOS DE DIAMANTES DOPADOS COM BORO (DDB) MODIFICADOS COM SISTEMAS BIMETÁLICOS Cu-Pd E Cu-Sn

Diego Henrique de Lima Souza (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq) diegosouza@univap.net

Jorge T. Matsushima (CTE/LAS/INPE, Pesquisador) jtmatsushima@yahoo.com.br

Neidenêi G. Ferreira (CTE/LAS/INPE, Pesquisador) neidenei@las.inpe.br

Maurício R. Baldan (CTE/LAS/INPE, Orientador) baldan@las.inpe.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma análise comparativa de filmes de diamante dopado com boro micro (BDD) “*as grow*” e modificados eletroquimicamente com sistemas bimetálicos Cu-Pd e Cu-Sn. Tal propósito tem como finalidade obter um material com melhor sensibilidade de análise capaz de aplicar filmes BDD na área eletroanalítica para um controle quantitativo de substâncias orgânicas e inorgânicas potencialmente prejudiciais ao meio ambiente e nocivo à saúde humana. Filmes de BDD foram utilizados para a análise de nitrito e nitrato devido as suas consideráveis propriedades intrínsecas, dentre elas podem ser citadas a sua ampla janela de potencial, baixa corrente capacitiva, fraca adsorção de moléculas e a estabilidade química. Associado a essas propriedades, o aumento da área superficial eletroativa tem sido explorado, objetivando-se um aumento do sinal eletroanalítico, o qual é de grande importância quando se deseja obter um material cada vez mais sensível, isto é, um material que permita analisar apenas pequenos traços da espécie de interesse. Tal estudo é de suma importância, uma vez que, com o grande crescimento da população mundial, vem se desenvolvendo técnicas de se melhorar e aumentar a produção e durabilidade dos alimentos, sendo que uma das maneiras é a utilização de sais de nitrato e nitrito, tanto como fertilizante como conservante em produtos cárneos e queijos. Com isso, tem-se um grande aumento da quantidade nos leitões aquosos, o que torna o seu consumo inviável aos seres humanos, uma vez que, o seu excesso, pode vir a causar sérios danos aos mesmos devido à formação de compostos carcinogênicos (N-nitrosaminas) ao reagirem com aminas secundárias e terciárias. Por esta razão, dentre as inúmeras metodologias para análise de nitrato e nitrito, a detecção eletroquímica tem sido muito utilizada, uma vez que proporciona uma determinação simples e rápida. Os filmes BDD foram crescidos sobre substratos de silício usando a técnica de deposição química a vapor em um reator de filamento quente, para a análise “*as grown*” e, posteriormente, sofreram a eletrodeposição de Cu-Pd. Filmes modificados com o sistema bimetálico CuPd apresentaram um aumento considerável na sensibilidade eletroanalítica a nitrato quando comparado ao filme BDD *as grown*. O próximo passo é avaliar o sistema BDD/CuPd e BDD/CuSn para o eletrooxidação de nitrito e também a eletroredução de nitrato.