DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO PARA AVALIAÇÃO DE ESTABILIDADE ELETROQUÍMICA DE CATALISADORES DE CÉLULAS A COMBUSTÍVEL.

DA SILVA, Sarah Fonseca[1] (Sarah_fsilva@hotmail.com) **Martins, Cauê Alves**[2] (cauealvesmartins@gmail.com)

[1] Discente do curso de Química licenciatura e bacharelado da UFGD – Dourados;
[2] Docente do curso de Química licenciatura e bacharelado UFGD– Dourados;

Com o aumento do consumo de energia, causado pelo crescimento exponencial da população mundial, bem como os impactos ambientais causados pelo homem, há uma intensa procura por fontes de energia limpa, nesse contexto surgem às células a combustível (CC), dispositivos capazes de transformar energia química em trabalho, sem prejudicar o meio ambiente. A maior dificuldade para comercialização das CCs é a baixa atividade e estabilidade das nanopartículas (NPs) de Pt imobilizadas sobre carbono (Pt/C). Sendo assim, é fundamental sintetizar novos nanocatalisadores ativos e estáveis para serem utilizados como ânodo de CCs. No entanto, não existe um método padrão para avaliação da estabilidade de novos catalisadores, o que dificulta a comparação entre os diferentes resultados da literatura. Os métodos encontrados na literatura, apesar de úteis, não representam o cenário real de uma CC, uma vez que as medidas são realizadas em ambiente limpo e estático. Neste contexto, nós desenvolvemos um método para a detecção da estabilidade de catalisadores metálicos candidatos a serem usados no ânodo de CCs. O dispositivo proposto utiliza a técnica de injeção em batelada BIA ,mais utilizado na área de eletroanalítica, sendo composto por uma célula adaptada para receber além da micropipeta automática, um eletrodo impresso contendo o catalizador a ser avaliado e um potenciostato portátil. Nesse dispositivo, são realizadas sucessivas injeções de combustível diretamente na superfície do catalisador nanoparticulado, depositado sobre a superfície do eletrodo de trabalho do eletrodo impresso, na presença de eletrólito suporte e a curva de estabilidade é construída a partir do monitoramento da densidade de corrente de picos dos transientes anódicos em função do número de injeções, realizando o experimento em triplicata para melhor compreensão dos resultados e para permitir desenvolver uma margem de erro. Nós aplicamos o dispositivo e o método desenvolvido para avaliar a estabilidade de NPs de Pt imobilizadas em carbono, nanotubos de carbono de paredes múltiplas e nanofitas de grafeno frente à eletro-oxidação de metanol.

Palavras Chave: dispositivo. Nanoparticulas. Oxidação

Agradecimentos: UFGD, CNPq , FUNDECT e CAPES.