doi:10.20396/revpibic262018609

XXVI Congresso de Iniciação Científica Unicamp
17 a 19 de outubro Campinas | Brasil

Nanoestruturação de nanofolhas de óxido de grafeno reduzido com glicose oxidase (GOx) para verificar transferência direta de elétrons.

Igor Carneiro Figueredo*, Antonio Riul Junior.

Resumo

A nanoestruturação de materiais possibilita explorar propriedades únicas não observadas em macroescala, e uma técnica bastante explorada é a de automontagem por adsorção física (LbL ,do inglês Layer by Layer). Neste trabalho fizemos filmes LbL de óxido de reduzido (rGO, do inglês reduced graphene oxide) funcionalizado com polialilamanina hidroclorada (PAH) e poliestirenossulfonado (PSS), que denominaremos respectivamente de GPAH e GPSS. A ideia inicial era a nanoestruturação de filmes (GPAH/GPSS) com a enzima glicose oxidase, seguido da caracterização eletroquímica dos filmes formados.

Palavras-chave:
Nanoestruturação, Layer by Layer, rGo.

Introdução

Pelo elevado potencial de aplicação tecnológicas como em biossensores e biocélulas combustíveis o rGO junto com a técnica LbL [1] tem sido bastante estudados [2]. Neste projeto, utilizamos nanofolhas de rGO funcionalizadas com PAH e PSS, dando origem aos compostos GPAH e GPSS, respectivamente, de modo a formar suspensões aquosas estáveis que possibilitem a aplicação da técnica LbL. Em trabalhos futuros pretendemos imobilizar a GOx entre as nanofolhas de GPAH e GPSS de maneira a captar elétrons liberados pela atividade enzimática.

Resultados e Discussão

Pelo elevado potencial de aplicação tecnológicas como em biossensores e biocélulas combustíveis o rGO junto com a técnica LbL [1] tem sido bastante estudados [2]. Neste projeto, utilizamos nanofolhas de rGO funcionalizadas com PAH e PSS, dando origem aos compostos GPAH e GPSS, respectivamente, de modo a formar suspensões aquosas estáveis que possibilitem a aplicação da técnica LbL. Em trabalhos futuros pretendemos imobilizar a GOx entre as nanofolhas de GPAH e GPSS de maneira a captar elétrons liberados pela atividade enzimática.

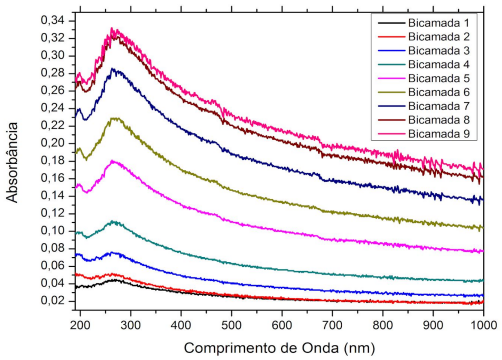

Figura 1. Absorção UV-Vis adquirida em cada bicamada depositada.

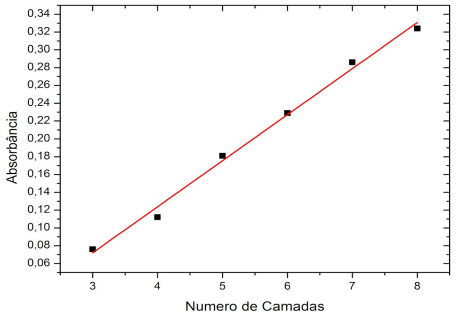

Figura 2. Ajuste linear dos valores máximo de absorbância para cada bicamada.

Conclusões

Através da caracterização UV-Vis foi possível mostrar que a aplicação da técnica de LbL com rGO na arquitetura molecular (GPAH/GPSS) foi bem executada. Houve linearidade durante o crescimento, mostrando que uma mesma quantidade de material foi transferida em cada etapa de deposição.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao meu orientador Antonio Riul Jr. pelo apoio ao longo do desenvolvimento do trabalho. Agradecer também ao meu co-orientador Varlei Rodrigues e o grupo de pesquisa pelo suporte .

G. Decher, Science (80), **1997 ,** 277, 1232-1237.

G. R. J. Heather R.Luckarift, Plamen Atanassov, Ed.,Enzymatic Fuel Cells: from *fundamentals to applications,* Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, New Jersey, 1st edn. 2014.

(cc) BY-NC-ND