

**Área: MAT**

## SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS FORMADOS ENTRE POLIANILINA E CABON BLACK (Pani/CB)

**Maria Eloiza Cassol Muzzolon (IC)<sup>1</sup>, Eryza Guimarães de Castro (PQ)<sup>1</sup>**[eryza.castro@gmail.com](mailto:eryza.castro@gmail.com)<sup>1</sup>Departamento de Química Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO (PR, Brasil)Palavras Chave: *Polímeros condutores, Polianilina, Dodecilsulfato, Carbon black, Compósitos.*

### Highlights

Synthesis and characterization of polyaniline/carbon black composites.  
Influence of sodium dodecyl sulfate (SDS) on polyaniline morphology and conductivity.  
Improved chain extension and organization with surfactant-assisted polymerization.  
Potential application in electrochemical devices and sensors.

### Resumo/Abstract

A polianilina (PAni) é um dos polímeros condutores mais estudados devido à sua estabilidade química, alta condutividade na forma protonada e baixo custo do monômero. Contudo, a limitada processabilidade da PAni pura representa um desafio para sua aplicação. Neste sentido, no presente trabalho investigou-se a influência do dodecil sulfato de sódio (SDS), um surfactante aniônico, como dopante secundário na síntese oxidativa da polianilina, bem como sua aplicação na formação de compósitos com carbon black (CB). As sínteses foram conduzidas utilizando anilina previamente destilada, persulfato de amônio como agente oxidante e meio ácido de HCl 1,0 mol L<sup>-1</sup>, variando-se a concentração de SDS (0,01 g, 0,05 g e 0,10 g).

Os materiais obtidos foram caracterizados por espectroscopia no infravermelho (FTIR) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os espectros de FTIR confirmaram a presença das bandas típicas do sal esmeraldina, forma condutora da PAni, com deslocamentos atribuídos à interação entre o SDS e a cadeia polimérica. Observou-se o desaparecimento das bandas em 737 e 684 cm<sup>-1</sup>, indicando cadeias mais estendidas e maior planaridade molecular. As imagens de MEV revelaram morfologias distintas em relação à PAni dopada apenas com HCl, mostrando a formação de estruturas fibrosas e alongadas para as amostras contendo SDS, o que sugere melhoria na organização estrutural.

Além disso, foi sintetizado o compósito PAni/SDS/CB, no qual o carbon black atuou como fase condutora complementar, favorecendo a dispersão do polímero e potencialmente aumentando a condutividade elétrica. A caracterização espectroscópica mostrou que a dopagem com SDS não comprometeu a formação do sal esmeraldina, e o compósito manteve as bandas associadas ao cátion radical, características da forma condutora. As análises eletroquímicas estão em andamento e visam avaliar o desempenho dos materiais em dispositivos sensores.

Os resultados obtidos demonstram que a utilização do SDS durante a polimerização é uma estratégia eficiente para modificar a morfologia da PAni, aumentar sua processabilidade e promover a obtenção de compósitos com propriedades estruturais e elétricas aprimoradas. Tais características tornam esses materiais promissores para aplicação em sensores eletroquímicos e dispositivos eletrônicos de baixo custo e alta estabilidade.

### Agradecimentos/Acknowledgments

Fundação Araucária; CAPES; CNPq; FINEP; Programa Institucional de Iniciação Científica (PROIC); UNICENTRO; Grupo de Eletroanalítica e Materiais Nanoestruturados – GEMN.

**Área: MAT**