

## Comportamento elétrico por Espectroscopia de Impedância no estado sólido de 4-salicilideneaminoantipirina e seu complexo de Zinco.

Guilherme F. Ferbonink<sup>1</sup> (IC)\*, Anderson M. Santana<sup>1</sup> (PQ), Luiz E. da Silva<sup>2</sup> (PQ), José C. Germino (IC), Romildo J. Ramos (PQ)<sup>3</sup>. \*[gferbonink@hotmail.com](mailto:gferbonink@hotmail.com)

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Departamento de Química, Laboratório de Pesquisa em Novos Materiais (LPNM), Rua Fernando Correa da Costa nº 2367 CEP 78060-900;

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná – UFPR – Setor Litoral - Rua Jaguaruaíva, 512 – Caiobá – Matinhos, CEP 83260-000;

<sup>3</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Grupo de Pesquisa em Novos Materiais, Rua Fernando Correa da Costa nº 2367 CEP 78060-900.

Palavras Chave: Espectroscopia de Impedância, Oled's, Condensação de Schiff.

### Introdução

A partir da revolução industrial, a busca por novas tecnologias que visam economia de recursos, mais conforto para a sociedade e melhorias na qualidade de vida tem sido constante. Nos últimos anos, tecnologias de geração de luz e imagem como LCD, LED e OLED estiveram em foco pela economia de energia, qualidade de imagem e definição<sup>1</sup>. A tecnologia OLED que utiliza uma camada de deposição com material orgânico vem sendo bastante estudada, principalmente pela economia energética gerada pela baixa geração de calor por efeito Joule em comparação as outras tecnologias de geração de luz<sup>2</sup>. Compostos resultantes da condensação de Schiff e seus complexos metálicos vêm sendo aplicados como camada emissora de luz em muitos dispositivos testados por vários pesquisadores em todo mundo<sup>1-3</sup>. A caracterização elétrica no estado sólido tem sido aplicada ao estudo deste tipo de tecnologia, seja do dispositivo montado ou de seus constituintes isolados<sup>4,5</sup>. Neste trabalho apresentaremos alguns resultados obtidos quando submetemos este material a um campo elétrico alternado utilizando a técnica de Espectroscopia de Impedância (EI) no estado sólido.

### Resultados e Discussão

Os materiais estudados foram 4-salicilideneaminoantipirina (A) e Zn[4-salicilideneaminoantipirina]<sub>2</sub>, cuja estruturas são mostradas na figura 1, foram sintetizados em nosso laboratório, a síntese foi realizada conforme literatura<sup>1</sup> e caracterizado por RMN, IR, TGA, DSC e UV. A EI foi realizada utilizando um Analizador de Impedância SOLARTRON SI 1260 com Interface Dielétrica SOLARTRON 1296, na faixa de frequência de 1 a 10<sup>6</sup> Hz, com aplicação de uma ddp de 500mV, em temperatura ambiente. As amostras foram confeccionadas em forma de disco com 10 mm de diâmetro e espessuras variadas. Estas foram

confeccionadas utilizando um pastilhador. Os contatos elétricos foram feitos através de evaporação de Cobre.

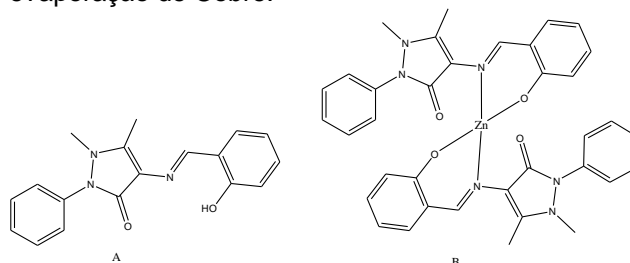


Figura 1. Estruturas de 4-salicilideneaminoantipirina (A) e Zn[4-salicilideneaminoantipirina]<sub>2</sub> (B)

Através da EI, componentes real e imaginária da impedância em função da frequência, determinamos a resistividade elétrica, constante dielétrica e perda dielétrica. Observou-se que a comportamento da componente real da resistividade de ambas as amostras é linear decrescente em função da frequência. Em 60 Hz a resistividade da amostra complexada é em torno de 4,5 vezes menor do que a do ligante livre. A constante dielétrica das amostras apresentou um comportamento logarítmico em função da frequência.

### Conclusões

A análise de espectroscopia de impedância no estado sólido forneceu dados valiosos sobre as características elétricas do material estudado e é uma das técnicas indispensáveis na caracterização de materiais com aplicação em microeletrônica. Análises posteriores com estas amostras encapsulada no dispositivo determinara qual terá maior eficiência.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Laboratório Multiusuário de Técnicas Analíticas (LAMUTA) e a FAPEMAT pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Yu T.; Su W.; Li W. e Hong Z. Inor. Chim. Acta. 2006, 359, 2246.

<sup>2</sup> Cossielo R. F. e Atvarz T. ; Tese de Doutorado. Unicamp. 2007

<sup>3</sup> Che C.; Kwok C. ; Lai S. e Rausch A. F. Chem. Eur. J. 2010, 16, 233

<sup>4</sup> Pingree, Liam S. C.; Russell, Matthew T.; Scott, Brian J.; Marks, Tobin J. e Hersam, Mark C.; Org. Electronics. 2007, 8(5), 465

<sup>5</sup> Rhee, H.-W.; Sik Chin, K.; Young Oh, S. e Choi, J.-W. T. Solid Films. 2000, 363, 236.