



UNIVERSIDADE ESTADUAL
VALE DO ACARAÚ

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

ESTUDO ESPECTROELETRÓANALÍTICO DE UM NOVO DERIVADO HIDRAZÔNICO SINTETIZADO A PARTIR DA ISONIAZIDA

Leilane Gomes Rodrigues¹, Aldeneide Soares de Paiva², Priscila Teixeira da Silva³, Hécio Silva dos Santos⁴, Murilo Sérgio da Silva Julião⁵.

¹Curso de Bacharelado em Química – UVA. Sobral – CE. Bolsista de IC do BPI/FUNCAP.

²Curso de Bacharelado em Química – UVA. Sobral – CE. Bolsista de IC do BICT/FUNCAP.

³Doutorado em Química Biológica – URCA. Crato – CE. Bolsista da CAPES.

⁴Professor Associado O / Curso de Química – UVA. Sobral – CE. Bolsista de Pesquisa do CNPq.

⁵Orientador. Professor Associado O / Curso de Química – UVA. Sobral – CE. Bolsista BPI da FUNCAP.

RESUMO

A isoniazida é um medicamento tuberculostático eficaz que tem sido amplamente utilizado no tratamento da tuberculose clínica. Além disso, é geralmente utilizado em conjunto com outros agentes antituberculostáticos para resistir às cepas de micobactérias, enquanto que as hidrazonas são interessantes para a Química Medicinal, pois atuam em diferentes alvos moleculares e têm sido utilizadas em diversas aplicações farmacológicas. O objetivo deste trabalho é apresentar o comportamento espectroeletrquímico de um derivado hidrazônico da isoniazida. O composto testado foi um derivado da isoniazida ($C_6H_7N_3O$; $MM = 137,06 \text{ g mol}^{-1}$), sintetizado pelo Grupo de Pesquisa em Síntese de Compostos Orgânicos da UEVA e denominado H3OCH3 ($C_{16}H_{17}N_3O_4$; $MM = 315,12 \text{ g mol}^{-1}$). A isoniazida e seu derivado hidrazônico foram avaliados por espectrofotometria UV-Vis e voltametria cíclica com eletrodos de pastas de carbono (EPC) e de nanotubos de carbono (EPCNT). Nos espectros registrados, observa-se nitidamente que em meio etanólico ambos os compostos revelaram uma banda em 207 nm, típica do grupo carbonila ($C=O$), entretanto apenas o derivado H3OCH3 possui um grupo cromóforo, pois uma banda de absorção foi registrada no visível (322 nm) devido à transição $n \rightarrow \pi^*$ no grupo azo ($=N-N$) presente na molécula da H3OCH3. Os voltamogramas cíclicos registrados para o derivado H3OCH3 apresentaram apenas um pico de oxidação, independente do pH do meio, porém esse pico desloca-se para valores de potenciais menos positivos com o aumento do pH, indicando que o meio ácido favorece a formação de espécies oxidadas a partir de derivados da isoniazida. Os potenciais dos picos de oxidação variaram de $E_{pa} = 0,943$ a $0,645 \text{ V}$ para o intervalo $pH: 2,0 \leq pH \leq 10,0$. Foi possível estimar o número de prótons (p) envolvidos na reação de oxidação a partir das equações das retas obtidas no gráfico construído de E_{pa} vs. pH, para o EPC, e portanto, o p envolvido na etapa determinante do processo eletroquímico do derivado hidrazônico de isoniazida (H3OCH3), calculado a partir da média dos valores de αn foi: $p = 1,3$ para o EPC e $p = 1,2$ para o EPCNT. Nestes casos pode-se considerar que no intervalo $2,0 \leq pH \leq 10,0$, o número de prótons (p) envolvidos na etapa de oxidação é 1,0. Este resultado é coerente com uma etapa de protonação prévia no derivado H3OCH3, acoplada ao processo eletroquímico. Estes resultados indicam que a oxidação do grupo azo é facilitada pela protonação do meio.

Palavras-chave: azocomposto; espectrofotometria; voltametria cíclica.

Agradecimentos: À FUNCAP pelas bolsas de IC e pelo auxílio financeiro concedidos por meio do Processo N° BP5-0197-00087.01.00/22 para a execução desse projeto.