

## VISUALIZAÇÕES MACRO E MICROSCÓPICA DA OCORRÊNCIA DE REAÇÕES QUÍMICAS COM UM DERIVADO DE HIDRAZONA

Aldeneide Soares de Paiva<sup>1</sup>, Leilane Gomes Rodrigues<sup>2</sup>, Priscila Teixeira da Silva<sup>3</sup>, Hécio Silva dos Santos<sup>4</sup>, Murilo Sérgio da Silva Julião<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Curso de Licenciatura em Química – UVA. Sobral – CE. Bolsista de IC do BICT/FUNCAP.

<sup>2</sup>Curso de Bacharelado em Química – UVA. Sobral – CE. Bolsista de IC do BPI/FUNCAP.

<sup>3</sup>Doutorado em Química Biológica – URCA. Crato – CE. Bolsista da CAPES.

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

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

### RESUMO

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 diferentes formas de visualização de reações de oxirredução de compostos orgânicos ocorrendo em meio aquoso. O composto testado foi um derivado de hidrazona, sintetizado pelo Grupo de Pesquisa em Síntese de Compostos Orgânicos da UEVA: a (E)-N'-(4-(dietilamina)benzilideno)isonicotinohidrazida ( $C_{17}H_{20}N_4O$ , MM = 296  $g\text{mol}^{-1}$ ), ou HDZIETA. A ocorrência de uma possível reação de oxirredução foi observada de forma macroscópica (subjetiva): pela visualização da mudança de cor das soluções etanólicas de HDZIETA 0,10 mM em tampão Britton-Robinson, B-R, (mistura de HAc,  $H_3BO_3$  e  $H_3PO_4$  0,40 M neutralizada com NaOH 2,0 M); e de forma microscópica (objetiva): por espectrofotometria UV-visível e voltametria cíclica. A solução etanólica de HDZIETA 0,10 mM observada ao olho nu apresentou uma nítida cor amarela, porém quando misturada com tampões B-R, pHs = 2,0; 4,0 e 8,0 tornou-se incolor, esverdeada e amarela pálida, respectivamente, logo como o estado final (cor) é diferente do inicial, macroscopicamente tem-se a ocorrência de uma reação química. Entretanto, essa observação é subjetiva, pois pode estar ocorrendo apenas um deslocamento do equilíbrio químico em função da (des)protonação do pH do meio. Portanto, para confirmar de forma objetiva a reação de oxirredução, foram registrados espectros entre  $190 \leq \lambda \leq 500$  nm e voltamogramas cíclicos a  $v = 100$   $mVs^{-1}$ . Para o espectro da solução etanólica da HDZIETA foram observadas quatro bandas de absorção molecular em: 1) 207 nm, típica do grupo carbonila (C=O), 2) 244 nm, devido ao nitrogênio piridínico; 3) 302 nm, devido ao grupo azometina (C=N-) e 4) 372 nm devido à transição  $n \rightarrow \pi^*$  no grupo azo (=N-N) presente na molécula da HDZIETA. Em tampão B-R (pH = 2,0) a absorção do grupo azo não foi registrada, enquanto que em tampão B-R (pH = 8,0) observou-se apenas duas bandas de absorção em: 1) 246 nm, devido ao nitrogênio piridínico e 2) 366 nm, devido ao grupo azo e com o dobro da absorbância obtida em pH = 2,0. Isto foi confirmado por meio de voltamogramas cíclicos registrados em tampões B-R (pHs = 2,0 4,0 e 8,0) sobre eletrodos de pastas de grafite (EPC) e de nanotubos de carbono (EPNTC). O voltamograma cíclico registrado em pH = 2,0 apresentou um único pico em  $E_{pa} = 0,838$  V devido à oxidação irreversível do grupo azo. Em pH = 8,0, não houve nenhum registro de processo de oxirredução. Estes resultados indicam que o maior caráter cromóforo do grupo azo ocorre em meio alcalino; que a ausência da banda de absorção no espectro medido em pH = 2,0 está relacionada à oxidação do grupo azo e à ausência de cor na solução da HDZIETA e a não oxidação do grupo azo está relacionada ao meio está totalmente desprotonado e por isto a cor da solução tornou a ficar levemente amarelada.

**Palavras-chave:** oxirredução; espectrofotometria; voltametria.

**Agradecimentos:** À FUNCAP pelas bolsas de IC e pelo auxílio financeiro concedidos por meio do Processo Nº BP5-0197-00087.01.00/22 para a execução desse projeto.