

## Avaliação espectrofotométrica da interação dos íons metálicos com o ácido xanturênico simulando as condições fisiológicas.

\*Aline Maria de M. P. Rêgo (IC)<sup>1</sup>, Edson de S. Bento (PQ)<sup>1</sup>, Ísis M. Figueiredo (PQ)<sup>1</sup>, Josué Carinhonha C. Santos (PQ)<sup>1</sup> e Vitor L. A. de Lima (PQ)<sup>1</sup>. E-mail: [alineparis@msn.com](mailto:alineparis@msn.com)

<sup>1</sup>Instituto de Química e Biotecnologia (IQB), Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió, Alagoas, Brasil.

Palavras Chave: Ácido xanturênico, íons metálicos, constante de estabilidade.

### Introdução

O excesso de ácido xanturênico (AX) no corpo humano pode estar associado à diabetes, por um mecanismo ainda não esclarecido. Este composto também está presente em concentração apreciável (8 mM) no intestino do mosquito *Aedes aegypti* atuando principalmente em processos redox. A atividade antioxidante e diabetogênica do AX está relacionada com sua capacidade de formar complexos com Fe<sup>II</sup> e Zn<sup>II</sup>, respectivamente. Contudo, estudos relacionados a interação de AX com diferentes íons metálicos são inexistentes na literatura. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi uma avaliação espectrofotométrica da interação do AX frente a diferentes íons divalente (Fe<sup>II</sup>, Zn<sup>II</sup>, Cu<sup>II</sup> e Ni<sup>II</sup>) e estabelecer as respectivas constantes de estabilidade simulando as condições fisiológicas.

### Resultados e Discussão

As soluções de ácido xanturênico ( $C_{AX} = 1,0 \times 10^{-3}$  mol L<sup>-1</sup>) e dos respectivos íons metálicos ( $C_M = 1,0 \times 10^{-3}$  mol L<sup>-1</sup>) foram preparada em tampão Tris (pH 7,2). As medidas foram realizadas em espectrofotômetro UV-Vis empregando cubetas de quartzo com 1 cm de caminho óptico. Estudos cinéticos visando avaliar a velocidade de formação dos complexos foram realizados. Constatou-se que para todos os metais avaliados a complexação com o AX foi imediata, com estabilização do sinal analítico para tempos inferiores a 1 min após a mistura do ligante com os íons metálicos. O método da variação contínua (método de Job) foi empregado para estabelecer a estequiometria entre o AX e os íons metálicos avaliados (Tabela 1). Foi observado que os complexos formados entre Zn<sup>II</sup> e Ni<sup>II</sup> apresentam a mesma estequiometria (1:1) o que é concordante com a literatura em relação ao zinco<sup>1</sup>. Para os metais Fe<sup>II</sup> e Cu<sup>II</sup> foi observada estequiometria 1:2 e 2:3, respectivamente. Estes resultados foram concordantes com os obtidos pelo método da variação da razão molar, que efetivamente trata-se de uma titulação espectrofotométrica (Fig. 1).

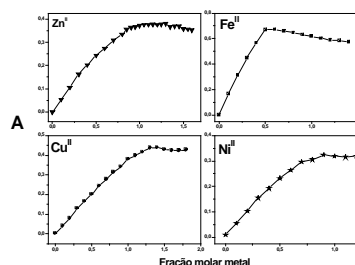


Fig.1. Razão molar entre os metais avaliados e o AX.

Com base nos resultados obtidos pelo método da variação da razão molar foi possível estimar os valores relativos às constantes de formação ( $K_f$ ) entre os íons metálicos avaliados e o AX (Tabela1).

Tabela 1. Dados relativos à avaliação da interação entre o AX e os íons metálicos avaliados.

Metal (M)	$\lambda_{m\acute{a}x}$ , nm	Proporção (M:AX)	$K_f$
Zn <sup>II</sup>	370	1:1	$4,6 \times 10^6$
Fe <sup>II</sup>	615	1:2	$1,4 \times 10^{12}$
Ni <sup>II</sup>	380	1:1	$1,5 \times 10^7$
Cu <sup>II</sup>	370	3:2	$3,7 \times 10^{24}$

De acordo com os dados obtidos o complexo entre AX e Cu<sup>II</sup> apresentou a maior constante de estabilidade, seguido por Fe<sup>II</sup>, Ni<sup>II</sup> e Zn<sup>II</sup>, nas condições avaliadas. A ausência de estudos na literatura relativos a interação do AX com íons metálicos não possibilitou uma comparação direta dos resultados obtidos. Contudo, para compostos com núcleo semelhantes como 8-hidroxiquinolina e ácido quinurênico os resultados mostram-se concordantes. Futuros estudos estão sendo implementados para avaliação da interação entre AX e íons trivalentes como Fe<sup>III</sup>, Cr<sup>III</sup> e Al<sup>III</sup>.

### Conclusões

O presente estudo de interação entre AX e íons metálicos permitiu estabelecer a estequiometria dos complexos e os respectivos valores de  $K_f$ . Estudos desta natureza são importantes em função da possibilidade do mecanismo diabetogênico do AX está associado à formação de complexos metálicos *in vivo*.

### Agradecimentos

CNPq, IQB-UFAL.

<sup>1</sup>Meyramov, G., Korchin, V., Kocheryzkina, N., *Transplantation Proceedings*, **1998**, 30, 2682–2684.