

obtido através da subtração dos efeitos térmicos da titulação pela diluição da solução do cátion, Q_{dil} , (Figura 1). A partir dos dados do efeito térmico calculou-se a variação de entalpia de interação para a formação de monocamada por unidade de massa do suporte, utilizando a equação modificada de Langmuir:

$$X/\Delta_r H = 1/(K-1) \Delta_{mon} H + X/\Delta_{mon} H$$

onde X é a fração molar do metal em solução após o equilíbrio, $\Delta_r H$ é a entalpia integral de interação, K é um fator de proporcionalidade que inclui a constante de equilíbrio. A variação de entalpia de adsorção $\Delta_r H$ foi então calculada pela expressão $\Delta_r H = \Delta_{mon} H/n^s$, onde n^s é a capacidade máxima de íon metálico adsorvido por grama da matriz. Os dados termoquímicos estão resumidos na Tabela 1.

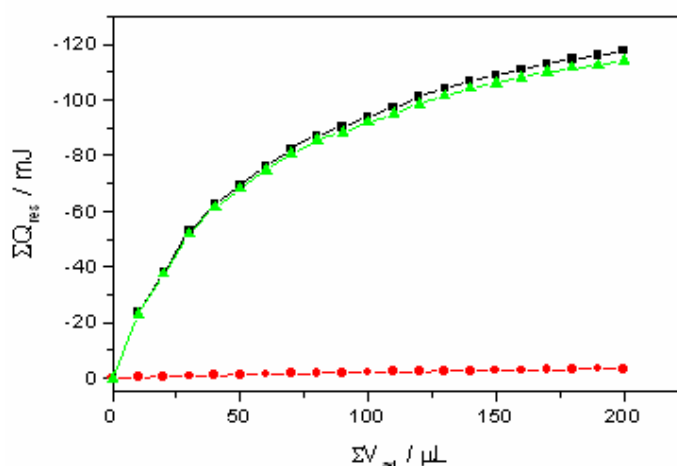


Figura 1. Titulação calorimétrica da superfície SiN₂Suc com Cu(NO₃)₂ a 298,15 ± 0,02 K. A curva resultante(▲) é obtida pela diferença entre a titulação (■) e a diluição (●).

Tabela 1. Dados termoquímicos da interação da matriz SiN₂Suc com Cu(NO₃)₂ a 298,15 ± 0,02 K.

$\Delta_r H$ kJ mol ⁻¹	ΔG kJ mol ⁻¹	ΔS J mol ⁻¹ K ⁻¹	n^s mmol g ⁻¹
-6,81 ± 0,02	-31,24 ± 0,12	82 ± 1	1,08 ± 0,04

3. CONCLUSÃO

A titulação calorimétrica da superfície SiN₂Suc com o Cu(II) resultou na determinação de variação de entalpia, energia livre de Gibbs e entropia. Os resultados da termodinâmica mostraram que há uma espontaneidade evidente na ocorrência de adsorção neste processo interativo.

AGRADECIMENTOS

À **CAPES** e **CNPq** pelos financiamentos e pelas bolsas concedidas