



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Imagens Digitais como Método Analítico
Autor	RODRIGO SPIANDORELLO
Orientador	DIRCE POZEBON

DETERMINAÇÃO DE FERRO E NÍQUEL A PARTIR DE IMAGENS DIGITAIS

Rodrigo Spiandorello, Dirce Pozebon, Marcelo C. A. Marcelo

Imagens digitais obtidas através de scanner, ou celular, podem ser utilizadas em análise quantitativa, constituindo-se num método simples e de menor custo, em relação a métodos de análise instrumental já conhecidos. No presente trabalho foi desenvolvido método baseado em imagens digitais, para determinação de Fe e Ni em aço, couro curtido e sedimento marinho certificado. Soluções coloridas foram obtidas a partir da complexação do Fe com a o-fenantrolina e do Ni com a dimetilglioxima (preparada em meio amoniacal). Foram preparadas curvas de calibração dos analitos, cuja faixa de concentração variou de 0,7 a 2,5 mg L⁻¹. O coeficiente de correlação linear (r) da curva de calibração do Fe foi 0,998 e o da curva de calibração do Ni foi 0,999. Os limites de detecção (LDs) do Fe e do Ni foram 0,291 mg L⁻¹ e 0,299 mg L⁻¹, respectivamente. As amostras de aço e couro foram decompostas com mistura ácida e aquecimento; o aço em sistema aberto (copo béquer contendo limalhas de aço, soluções de HNO₃ e de HCl, colocado sobre chapa metálica) e o couro em sistema fechado (frasco contendo a amostra, HNO₃ e H₂O₂), em forno de micro-ondas. O sedimento marinho foi decomposto mediante fusão com Li₂B₄O₇ (em cadinho de platina, em forno mufla) e o fundido solubilizado com HNO₃ 5% (v/v). Para todas as amostras analisadas o volume final das soluções obtidas foi elevado a 10 mL mediante adição de água ultrapura. Para a obtenção das imagens foram pipetadas alíquotas das soluções das amostras (1 mL para a amostra de aço, 1 mL para o sedimento marinho e 125 µL para o couro) e o sistema corado desenvolvido da mesma forma que as soluções de calibração. O volume final das soluções coloridas era 10 mL. As concentrações de Fe e Ni determinadas nas amostras de couro e aço foram comparadas com as encontradas por técnicas independentes; espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES) para a amostra de couro e espectrometria de absorção molecular para a amostra de aço. Os resultados obtidos mediante as técnicas independentes e imagem digital foram concordantes entre si. Além disso, foram feitos testes de recuperação dos analitos, sendo as recuperações próximas a 100%. Quanto ao sedimento marinho, as concentrações de Ni e Fe encontradas foram concordantes com as certificadas. Concluiu-se que o método proposto pode ser utilizado para a determinação quantitativa de Fe e Ni em diferentes matrizes.