

## APLICAÇÃO DE TÉCNICAS NUCLEARES NO ALTO FORNO DA COSIPA

JOÃO PAULO DA SILVA e VALDIR SCIANI

Companhia Siderúrgica Paulista - COSIPA/CUBATÃO - SP.  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares  
Caixa Postal, 11.049 - Pinheiros  
05499 - São Paulo - Brasil

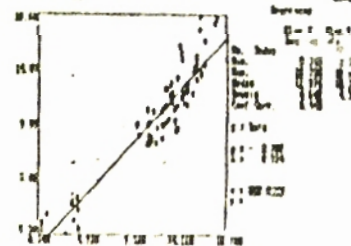
## 1. INTRODUÇÃO

Com o crescente avanço tecnológico na indústria Siderúrgica bem como a necessidade cada vez mais urgente de seu domínio, a utilização da energia nuclear se tornou necessária devido à rapidez e simplicidade na determinação da umidade do coque, com a vantagem adicional de ser realizada durante a operação do Alto Forno. O presente trabalho descreve a implantação do método na COSIPA/CUBATÃO-SP.

## 2. PARTE EXPERIMENTAL

No sistema instalado no Alto Forno da Cosipa, o valor da umidade do coque em massa foi obtido pela medição da umidade em relação ao volume, compensado pela medição da massa específica aparente do coque. Tal sistema era composto por dois conjuntos idênticos, porém independentes, tendo cada conjunto dois canais de medição: um com uma fonte radioativa  $^{241}\text{Am-Be}$  e outro com uma fonte de  $^{137}\text{Cs}$ , fabricadas pela Kay-Ray - Inc. O intervalo de medição da umidade do coque, se limitou ao de operação normal, isto é, menor que 20%.

A título de comparação, amostras de coque foram coletadas, para medidas de umidade em laboratório, por técnicas convencionais, de acordo com as normas ASTM - D 0364 e COSIPA Nº 100165. A figura 1 mostra a correlação entre os dois métodos e os parâmetros de ajuste, que foram implementados e estão sendo utilizados na compensação de coque durante a operação do Alto Forno, o que permitiu a redução do coeficiente de segurança operacional de 2 para 1%, significa uma economia de cerca US\$800,000 ao ano.



## 3. CONCLUSÃO

Verificou-se boa reprodutibilidade nas medições de umidade durante a operação do Alto Forno, o que mostra a confiabilidade do método.

## 4. REFERÊNCIAS

Knoll, Glenn F. - Radiation Detection and Measurement  
2º Ediy. 1989.