



Instituto Politécnico, Nova Friburgo  
30 de agosto – 3 de setembro, 2004

Paper CRE04 - MT08

## Desenvolvimento de Software para Controle e Processamento dos Dados do Minidifratômetro do IPRJ

**Felipe Velloso de Castro Martins, Sergey Filippov, Vladimir Ivanovitch Monin,  
Fernando Reizel Pereira e Joaquim Teixeira de Assis**

Instituto Politécnico, IPRJ, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ  
CP 97282, 28601-970, Nova Friburgo, RJ, Brazil

f\_velloso@uol.com.br, sfilippov@iprj.uerj.br, monin@iprj.uerj.br, reizel@iprj.uerj.br, joaquim@iprj.uerj.br

Uma das técnicas não destrutivas que vem sendo muito utilizada recentemente para a análise de tensões em estruturas e componentes, e que é muito importante para o controle do funcionamento de várias construções industriais, é o método de medição de tensões por difração de raios-X, principalmente por ser um método conclusivo, i.e. com resultado numérico do valor da tensão, e de alta precisão.

No Laboratório de Ensaios Físicos do IPRJ foi desenvolvido recentemente um minidifratômetro para medidas em laboratório e em condições de campo (projeto FAPERJ concluído em 2001), aproveitando essa nova tecnologia de portabilidade. Esse minidifratômetro vem sendo utilizado em medidas de tensometria por difração de raios X para aplicações no estudo de novos materiais metálicos de interesse da indústria petrolífera e para medida de tensões em estruturas metálicas em geral.

O principal objetivo deste trabalho é desenvolver um conjunto de programas para o controle, aquisição de dados e processamento de perfis das linhas de difração para medições de tensões residuais e atuais.

### REFERÊNCIAS

- [1] V.I.Monin, J.R.Teodosio, T.Gurova, A portable X-ray apparatus for both stress measurements and phase analysis under field conditions, *Advances in X-ray Analysis*, Vol.43, 2000, pp.66-71.
- [2] J.T.Assis, V.I.Monin, F.R. Pereira, Portable minidiffractometer for measurements in-laboratory and in-field conditions, Abstracts of 49th Denver Xray Conference, Denver, 2000, p.219.
- [3]. I.C.Noyan, J.B.Cohen, Residual Stress. Measurement by Diffraction and Interpretation, Springer-Verlag, Berlin New York, 1987.
- [4]. Rachinger, W.A, A correction for the  $\alpha_1 - \alpha_2$  doublet in the measurement of widths of X ray diffraction lines, *Journal of Scientific Instruments and of Physics in Industry*, v. 42, pp. 20, 1983,U.S.A. .