



## **MONTAGEM DE UM SISTEMA PARA A MEDIÇÃO DA PRESSÃO NA CÂMARA DE BIGORNAS DE DIAMANTES**

Alessandro Dalponte (PIBIC/CNPq), Claudio Antonio Perottoni (Orientador(a))

O estudo da matéria condensada sob altas pressões constitui uma excelente alternativa para se obter um melhor entendimento sobre o comportamento da matéria e a produção de novos materiais. Para viabilizar o uso desta técnica, este trabalho tem como objetivo montar um sistema para a medição de pressão usando a técnica da fluorescência do rubi. Neste trabalho, amostras são submetidas a pressões de até meio milhão de atmosferas usando uma câmara de bigornas de diamantes (DAC – Diamond Anvil Cell) do tipo Piermarini-Block. Para a montagem do sistema, foi utilizado um microscópio óptico NU2 da marca Aus Jena. Peças foram confeccionadas para adaptar um laser (Nd-YAG), uma lente objetiva (em posição fixa) e fibra óptica (com regulagem nos eixos x e y) ao microscópio. Para medição da pressão, um rubi, posicionado junto à amostra, é iluminado pelo laser, fazendo o rubi fluorescer. A luz emitida pelo rubi passa pela lente objetiva e chega à fibra óptica, que é acoplada a um espectrômetro, modelo HR 4000 da marca Ocean Optics. Neste espectrômetro, a luz é decomposta em um espectro, que é registrado por um computador para a interpretação dos resultados. Através da análise da variação do espectro de fluorescência do rubi, é possível medir a pressão dentro da DAC. O sistema foi concluído e se encontra instalado no Laboratório de Física da Universidade de Caxias do Sul (UCS), onde está sendo utilizado em estudos com materiais orgânicos submetidos a altas pressões. Este trabalho foi conduzido junto ao Trabalho de Conclusão de Curso de Cássio Almeida no curso de Engenharia de Materiais da Universidade de Caxias do Sul.

Palavras-chave: Câmara de bigornas de diamantes, Altas Pressões, Fluorescência do rubi.

Apoio: UCS e CNPq

XIX Encontro de Jovens Pesquisadores - Novembro de 2011  
Universidade de Caxias do Sul