



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp
24 a 25 de setembro de 2008



E0395

DESENVOLVIMENTO DE FONTES DE RAIOS-X PULSADOS PARA APLICAÇÕES EM RADIOGRAFIA POR CONTRASTE DE FASE

Larissa Sayuri Ishibe Veiga (Bolsista FAPESP), Cristiano M. B. Cordeiro, Leticia Nunes Coelho e Prof. Dr. Carlos Manuel Giles Antunez de Mayolo (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O desenvolvimento de lasers de alta potência para produção de pulsos de femtosegundos está permitindo o avanço científico em inúmeras áreas de pesquisa como a física dos raios X ultra-rápidos. Esses raios X são produzidos quando um intenso pulso laser focalizado incide sobre um alvo sólido em um ambiente de vácuo, permitindo a criação de um plasma. Os elétrons arrancados do alvo são acelerados por este plasma, fazendo-os colidir com o alvo sólido reproduzindo o mesmo processo que aquele existente em tubos de raios X convencionais. No entanto, o feixe de raios X é produzido apenas durante o intervalo de tempo correspondente à largura do pulso e o tamanho do alvo de raios X é definido pelo tamanho do ponto focal do laser no sólido. A primeira etapa do projeto consiste na focalização do pulso laser da ordem de 2 a 10 μm de diâmetro, produzindo assim um pico de intensidade superior a 10^{16} W/cm². O laser utilizado encontra-se no Laboratório de Fenômenos Ultra-Rápidos, DEQ-IFGW e possui as seguintes características: energia por pulso da ordem de 1 mJ, comprimento de onda de 800 nm e taxa de repetição de 1 kHz. Paralelamente à essa focalização, uma câmara de vácuo está sendo construída de forma a alojar o alvo sólido, em um ambiente de cerca de 10^{-3} mbar. Este projeto também recebe o apoio do Centro de Lasers e Aplicações (CLA-IPEN).

Fonte de raios-x - Femtosegundos - Lasers