



E0453

PRODUÇÃO DE PULSOS DE RAIOS-X ULTRACURTOS ATRAVÉS DE LASERS AMPLIFICADOS DE FEMTOSSEGUNDO

Rafael Rabello de Lima de Almeida Celestre (Bolsista PIBIC/CNPq), Guilherme Faria, Carlos Sato, Rafael Vescovi e Prof. Dr. Carlos Manuel Giles Antunez de Mayolo (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O estudo da dinâmica de fenômenos ultrarrápidos é um vasto campo de pesquisa. Este tem recebido muita atenção da comunidade científica devido ao desenvolvimento de novas tecnologias compatíveis com tal escala temporal. Uma gama enorme de experimentos tem sido realizada usando técnicas de *pump and probe* para estudar a dinâmica de tais fenômenos, os experimentos, porém, têm resolução temporal limitada à ordem de 100ps quando realizados em fontes síncrotron. Este projeto de pesquisa tem por objetivo o estudo da viabilidade e implementação de instrumentação científica necessária para de produção de pulsos de raios-X ultracurtos através do uso de lasers pulsados de alta potência. A produção de raios-X ocorre através da focalização do laser de infravermelho (~800nm) sobre um alvo metálico. A interação laser-alvo resulta na formação de plasma, que por sua vez resulta na emissão de radiação característica (K-alfa), devido à colisão de elétrons altamente energéticos. A emissão tem aproximadamente a duração do pulso de laser, que é da ordem de femtossegundos. O sistema *table top* inclui: óptica para focalização do laser, sistemas automáticos para renovação do alvo metálico e outros sistemas que visam garantir grande autonomia e estabilidade ao sistema. A fonte deve ser capaz de produzir experimentos do tipo *pump and probe* usando como *pump* o laser com adição de óptica específica.

Femtosecond X-rays - Plasma source - Microfocus