



## **DESENVOLVIMENTO DE BOBINAS PARA DESACELERAÇÃO E APRISIONAMENTO DE ÁTOMOS DE CÁLCIO**

Davi Ribeiro Ortega (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Flávio Caldas da Cruz (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O Cálcio tem se mostrado um elemento atrativo para variadas aplicações. O esquema de níveis de energia oferece a possibilidade de obtenção da condensação de Bose Einstein por meios puramente ópticos. Nós implementamos um sistema para desaceleração e aprisionamento magneto-óptico de átomos de Cálcio. Nesse sistema, um feixe de átomos é produzido em um forno, a uma temperatura de  $600^{\circ}\text{C}$  e, então, desacelerado por um feixe laser contrapropagante, sintonizado na transição rápida  $^1\text{S}_0\text{-}^1\text{P}_1$  em 423nm, na região violeta do espectro. Ao absorver um fóton, o átomo além de energia, absorve também momentum, recuando. A variação da velocidade no processo de desaceleração faz com que o átomo veja o laser com uma frequência diferente de sua frequência natural de ressonância, devido ao efeito Doppler. Para compensar esse efeito, nos valem do efeito Zeeman, que é um deslocamento dos níveis eletrônicos na presença de um campo magnético. Desenvolvemos uma bobina com 18 seções independentes para produzir um campo magnético variável no espaço, mantendo os átomos sempre em ressonância no processo de desaceleração. Na armadilha magneto-óptica, duas bobinas em configuração anti-Helmholtz e seis feixes laser promovem o aprisionamento dos átomos desacelerados do feixe atômico.

Cálcio - Efeito Zeeman - Armadilha Magneto-Óptica