



## **PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE TELURETOS VIDROS DOPADOS COM SEMICONDUTORES DO TIPO PbTe**

Gilberto Júnior Jacob (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Luiz Carlos Barbosa (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Vidros dopados com quantum dots semi-condutores do tipo II-VI vem sendo estudados desde 1980, por apresentarem altas propriedades ópticas não lineares. Diversos vidros dopados com "quantum dots" do tipo CdS, CdSe, CdSeS, CdTe e CdTeS já foram bastante estudados e sabe-se que apresentam picos de "excitações" na faixa de 500 a 650 nm, não podendo ser aplicados em campos mais promissores como o das telecomunicações. Como as telecomunicações operam em uma faixa de 1330 a 1500 nm, outros semi-condutores do tipo PbTe e HgTe estão sendo estudados. Matrizes do tipo boro-silicato já foram dopadas com PbTe, entretanto não são muito solúveis a estes semicondutores. Um outro problema enfrentado por estas matrizes são os altos pontos de fusão, o que as tornam economicamente inviável. Assim, o objetivo deste trabalho de iniciação científica foi o de produzir e caracterizar sistemas vítreos que apresentam maior solubilidade de semicondutores do tipo PbTe, que por sua vez aumentam as propriedades não lineares do material, bem como uma análise da dispersão destes quantum dots ou nanopartículas dentro da matriz vítrea com auxílio de um Microscópio de Transmissão Eletrônica Alta Resolução (HRTEM) do Laboratório Nacional Luz Síncrotron. Matrizes de óxido de telúrio do tipo  $\text{TeO}_2\text{-ZnO-CdO}$  e derivadas foram utilizadas com o intuito de melhorar estes problemas como o da solubilidade dos quantum dots, altos pontos de fusão e desta forma baratear e melhorar os materiais que podem ser usados para a fabricação de dispositivos ópticos, utilizados tanto na forma de fibras ópticas como guias de onda planares, assim como suas dopagens com "quantum dots" do tipo PbTe.

Vidros Telureto - Quantum dots - Confinamento Quântico