

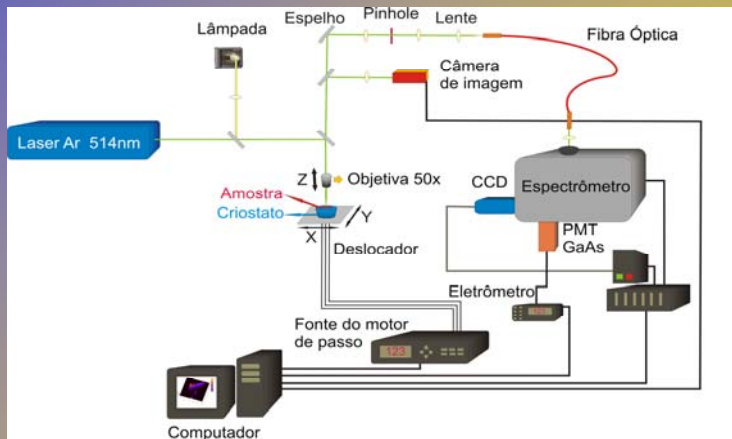
Claudecir R. Biazoli, E. G. Gadret e F. Iikawa

Instituto de Física "Gleb Wataghin" – Unicamp, Campinas-SP, Brasil

Resumo

Neste trabalho, desenvolvemos um sistema de medida de imagens espaciais de luminescência de nano-estruturas semicondutoras com resolução micrométrica. O sistema será útil para caracterização de nano-estruturas, tais como nanofios e pontos quânticos, sistemas bastante investigados nos últimos anos.

Montagem experimental



Características:

- Resolução espacial: $\sim 1 \mu\text{m}$
- Temperatura da amostra: 5 a 300 K
- Deslocamento: 12mm / Passo: 10 nm
- Comprimento de onda: 400 – 900 nm

Aquisição de dados

• Softwares:

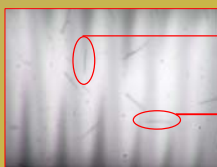
1. LabView® (National Instruments) – programa principal de leitura da intensidade (eletrômetro) e varredura espacial (motor-de-passo) – *imagem espacial de emissão óptica*.
 2. Labspec® (Jobin-Yvon) – programa de leitura do CCD e controle do espectrômetro – *espectro de emissão óptica*.
- Interface IEEE-488 (GPIB) – controle da fonte do motor-de-passo e leitura do eletrômetro.
 - Imagem óptica da amostra – via interface de captura de imagem



Resultados

Amostra: Nanofios de InP crescidos por método VLS (vapor-liquid-solid) catalisado por nano-partícula de metal (Au).

Imagem óptica: nanofios de InP depositados sobre um filme de Al/substrato de Si.



Nanofio Analisado I

Nanofio Analisado II

Espectro de μ -PL: medida em um nanofio individual de InP a temperatura de 10K e intensidade do laser na amostra $9,5 \cdot 10^1 \text{ W/cm}^2$. A energia de emissão é maior do que a energia do "gap" do InP-cúbica devido a estrutura do fio ser hexagonal (Wurzita)

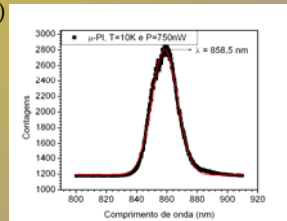
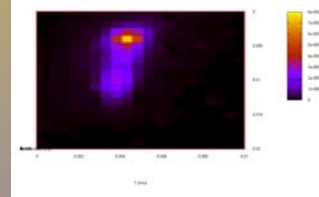
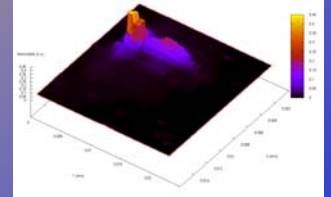


Imagem espacial de μ -PL: medidas de dois nanofios individuais de InP a temperatura de 10K e intensidade do laser na amostra $9,5 \cdot 10^1 \text{ W/cm}^2$. Apresentamos as imagens de luminescência em dois formatos diferentes (Gnuplot).

Nanofio I



Nanofio II



Agradecimentos:

- Profª. Dra. M. A. Cotta pelo crescimento de amostras de nanofios