

EXPERIMENTO DE ESPECTROSCOPIA COM SISTEMA OCEAN OPTICS

I- Introdução

Historicamente a espectroscopia óptica se remonta à época em que pela primeira vez Isaac Newton descobriu a dispersão da luz através de um prisma e com isso possibilitou a análise espectral dos meios materiais estudados através da interação da radiação eletromagnética com a matéria. A utilização de outros dispositivos de dispersão da luz, no caso rede de difração, e de detectores CCD possibilitou a praticidade e miniaturização de sistemas espectrométricos como o atualmente que será utilizado nesta prática.

II- Aparelhagem

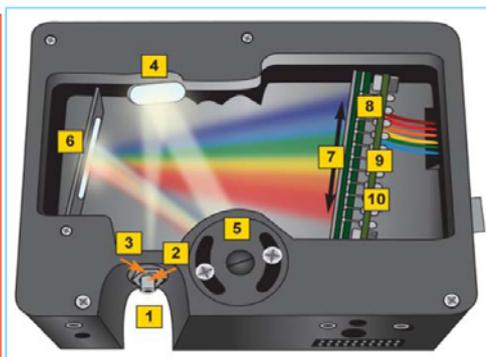
1. Um espectrômetro Ocean Optics modelo USB4000
2. 2 trilhos ópticos
3. Lentes
4. Suportes para dispositivos ópticos
5. Notebook com interface USB
6. Diversas amostras: sólidos amorfos e cristalinos, soluções líquidas
7. Suporte goniométrico para amostras
8. Diferentes fontes de luz: W, lâmpadas espectrais, diversos diodos emissores (LED's)

III- Descrição do sistema

A descrição básica do espectrômetro se encontra no arquivo [USB4000OperatingInstructions.pdf](#) disponível na página de internet da disciplina.



1. Conector sma 905
2. Fenda de entrada fixa (200 μ)
3. Filtro 350-1000nm
4. Espelho colimador
5. Rede de difração
6. Espelho
7. Lente cilíndrica coletora L4
8. Detector CCD (3648 elementos)
- 9 e 10 Filtros opcionais, UV, Difração 2ª ordem



IV- Procedimento

Os objetivos da presente prática abrangem diversos tipos de análise que podem ser realizados com o espectrômetro USB4000:

1. Absorção,
2. Transmitância,
3. Reflexão,

4. Emissão.

Todos esses métodos podem ser vistos no arquivo [USB4000OperatingInstructions.pdf](#)

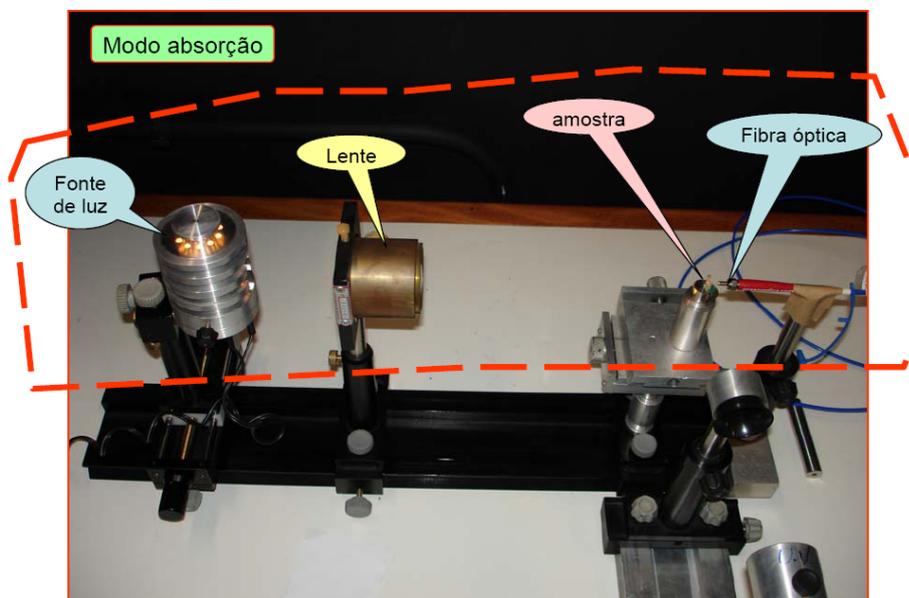
Faça um estudo das lâmpadas espectrais quanto também das diversas fontes de luz disponibilizadas: W, LED's, luz negra, etc.

Aplique os diferentes métodos de medidas com todas as amostras, faça uma análise dos resultados e conclua.

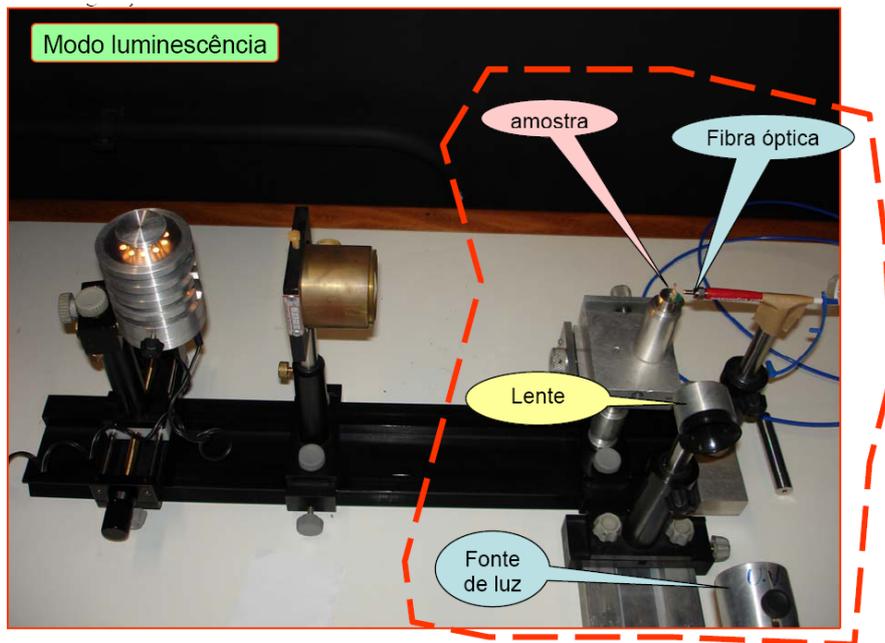
V- Amostras

- Cristal de $\text{LiNbO}_3:\text{Er}^{3+}$
- Vidro fluoreto dopado com Nd^{3+}
- Cristal de KCl ou KBr dopado com CN^- e Yb^{2+}
- Várias soluções líquidas de fluoresceína sódica
- Diversas fontes de luz, W, luz negra, LED's, espectrais, etc

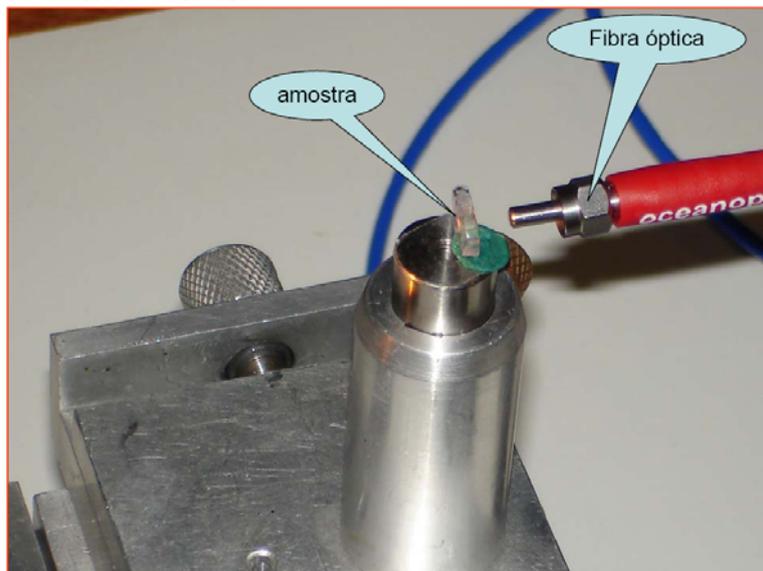
Configuração de absorção e/ou transmitância:



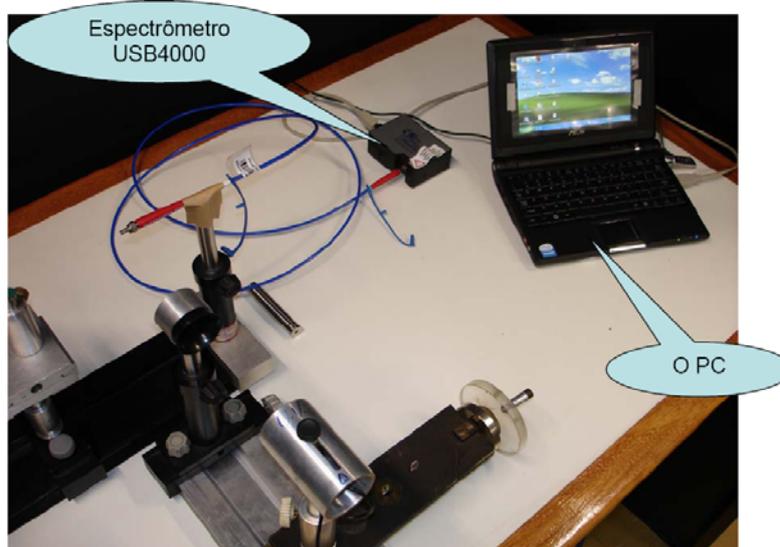
Na configuração de luminescência ou reflectância:



Posição da amostra e da fibra coletora:



Vista da parte do espectrômetro e do notebook.



VI- Questionário

1.- Que tipos de vantagens e desvantagens podem ser observados com o instrumento utilizado?

VII- Bibliografia

1. **USB4000OperatingInstructions.pdf**. Arquivo na página da disciplina.