

## Um Experimento Simples para Demonstração de Diferenças Espectrais entre Fontes de Luz Branca

Yebá N. M. Fagundes<sup>1</sup> (IC), Elaine C. L. Nascimento<sup>1</sup> (PQ), Sérgio R.B. Santos<sup>2</sup> (FM)\*, Mário César Ugulino de Araújo<sup>1</sup> (PQ)

\* [sergio\\_rbs@yahoo.com.br](mailto:sergio_rbs@yahoo.com.br)

<sup>1</sup>UFPB/CCEN/Departamento de Química, <sup>2</sup>CEFET-PB/Coordenação de Licenciatura em Química

Palavras Chave: Compact Disk, Luz Branca, LEDs

### Introdução

Fontes de luz branca são importantes na construção de fotômetros e espectrofotômetros, instrumentos de análises quali e quantitativa de espécies químicas. A principal característica da luz branca destes equipamentos é ser composta de todos os comprimentos de onda do espectro visível (**Figura 1**). Entretanto nem toda fonte de luz branca apresenta um espectro contínuo e isto pode gerar confusão em espectroscopistas iniciantes.

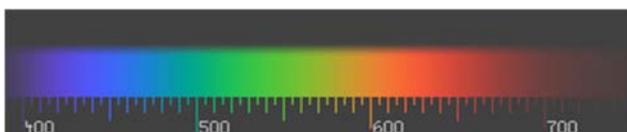


Figura 1. Espectro visível contínuo.

Este trabalho apresenta um experimento simples e útil em aulas de graduação em química, que demonstra diferenças espectrais entre fontes de luz branca. Para tanto, radiações de LED (Light Emitting Diodes) YAG (Yttrium Aluminum Garnet) que emite um espectro contínuo branco, e LED RGB (Red, Green, Blue) que emite apenas as cores primárias azul, verde e vermelho, são dispersadas por um fragmento de um disco de CD (Compact Disk) e observadas pelo olho humano e pelo espectrômetro. O fragmento de CD é fixado em um eixo rotatório diante dos LEDs (**Figura 2**), e ambos são montados dentro de uma câmara escura (**Figura 3**), dotada de uma chave de comutação entre LED YAG e LED RGB e um orifício que permite que um observador verifique a dispersão da luz pelo CD, bem como o registro espectral da radiação por um espectrômetro portátil comercial (Ocean Optics, Red Tide USB650).



Figura 2. LEDs e CDs em caixa escura



Figura 3. Dispositivos da câmara escura

### Resultados e Discussão

A **Figura 4** apresenta os espectros da dispersão da radiação de ambos os LEDs pelo CD. Olhando-se pelo orifício de observação da caixa escura, observa-se que a luz branca do LED YAG, após dispersão gera um espectro contínuo no CD enquanto a do LED RGB gera um espectro fragmentado, correspondente às regiões espectrais (azul, verde e vermelho).

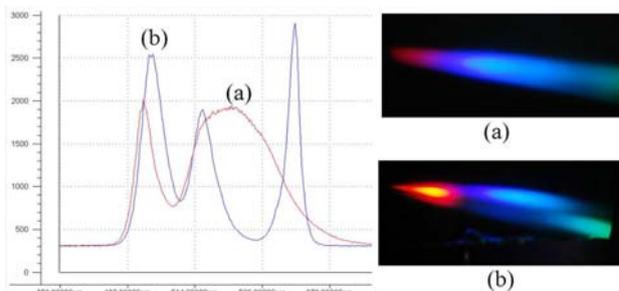


Figura 4. Espectro do LED YAG e do RGB antes (curva vermelha e azul) e depois da dispersão (foto a e b).

### Conclusões

A dispersão da luz branca de dois tipos de LEDs por um fragmento de CD foi utilizada com êxito para demonstrar as diferenças espectrais entre fontes de luz branca. Este experimento pode ser utilizado em aulas de graduação para o ensino de química (espectroscopia).

### Agradecimentos

Ao CNPq