



Evento	Salão UFRGS 2014: X SALÃO DE ENSINO DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre - RS
Título	Espectrômetro de luz visível como instrumento didático no Ensino de Física
Autores	ESTEVIÃO LUCIANO QUEVEDO ANTUNES JÚNIOR SIRLON FIALHO MATA MARIA TERESINHA XAVIER SILVA

A disciplina de Instrumentação para Laboratório do curso de Licenciatura em Física da UFRGS propõe que seus alunos desenvolvam projetos de experimentos de Física voltados para o Ensino Médio, discutindo as possibilidades de execução e de uso dos projetos, a fim de inovar as atividades experimentais nas escolas. Como resultado do trabalho executado nesta disciplina, buscou-se construir um espectrômetro de luz visível, utilizando materiais e equipamentos simples e de fácil obtenção, com a intenção de produzir um instrumento didático para auxiliar a introdução ao estudo do espectro eletromagnético de radiações, assunto que está na base de grande parte da Física desenvolvida a partir do século XX. Um espectrômetro de luz visível é um dispositivo que dispersa a luz emitida por uma fonte, a fim de que seja possível determinar as intensidades relativas correspondentes aos comprimentos de onda das radiações que compõem esta luz. A técnica de espectroscopia é amplamente utilizada em caracterização de materiais, inclusive para fins de pesquisa, e muito do que sabemos sobre estrelas é proveniente da análise de seus espectros, que são gráficos que fornecem a intensidade por comprimento de onda das emissões de fonte de radiação. A proposta pedagógica é introduzir o estudo do espectro eletromagnético pela análise experimental da sua porção visível, cujas propriedades são representativas de todo o espectro. O experimento foi baseado em um projeto do *Public Laboratory for Open Technology and Science* licenciado sob a *CERN Open Hardware Licence*, utilizando um DVD como rede de difração para separar espacialmente as raias emitidas pela fonte luminosa e projetando-as diretamente sobre o sensor de uma *webcam*. Como a posição de cada raia depende do ângulo de difração, o qual, por sua vez, depende do comprimento de onda, é possível medir as intensidades das raias emitidas em todos os comprimentos de onda aos quais o equipamento é sensível, calibrando-se a escala de posições usando fontes de comprimentos de onda conhecidos. Uma vez superadas as dificuldades de montagem e de calibração, foram levantadas várias possibilidades de utilização a serem exploradas, tais como: mostrar que a luz branca é a soma de várias emissões de comprimentos de onda diferentes (“cores”); mostrar que existem radiações “invisíveis” (infravermelho e ultravioleta); analisar espectros de diferentes lâmpadas (incandescentes, fluorescentes brancas e coloridas, “leds”); entender a ação de filtros; mostrar como identificar de alguns materiais e outras. A documentação do projeto, que está sendo elaborada, servirá de base para sua aplicação em uma escola, em parceria com colegas que participam do Subprojeto Física do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da UFRGS (PIBID-UFRGS).