

CEX - CÂMARA DE CIÊNCIAS EXATAS E DOS MATERIAIS (COMUNICAÇÃO COORDENADA)

NOME: GLÉSIANE COELHO DE ALAOR VIANA

TÍTULO: ELABORAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS EXPERIMENTAIS DE FÍSICA PARA A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

AUTORES: GLÉSIANE COELHO DE ALAOR VIANA, GLÉSIANE COELHO DE ALAOR VIANA, CRISTIANA PEREIRA DE LIMA

PALAVRA CHAVE: LABORATÓRIO DIDÁTICO, FÍSICA, APARATO EXPERIMENTAL.

RESUMO

A marcante característica experimental presente nas Ciências Naturais tem papel primordial na compreensão e construção dos diversos conceitos dessas Ciências, de forma que as dimensões teóricas e empíricas encontram-se emaranhadas no grande universo do conhecimento científico. Especificamente no que diz respeito ao laboratório didático de Física, são vários os seus objetivos e funções, destacando-se entre eles, as atividades experimentais investigativas, que buscam a inter-relação entre a Física e realidade, com o intuito de levar à compreensão de conceitos, ao desenvolvimento de habilidades no manejo de instrumentos e desenvolvimento de atitudes. A utilização desse tipo de prática permite que o aluno aprenda, de forma associada, os três tipos de conteúdos: os conceituais, os procedimentais e os atitudinais, uma vez que possibilita a observação, análise e interpretação crítica dos fenômenos. Quando se trata da Educação Superior, a utilização de laboratórios didáticos é recomendada por diversos documentos que regem a organização desse nível de ensino, como os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. Tanto para o bacharelado quanto para a licenciatura, os Referenciais indicam Física Geral como um dos temas a ser abordado na formação do Licenciado em Matemática e recomendam a existência de um laboratório de Física Experimental como estrutura necessária a esse tipo de curso. O mesmo pode ser verificado para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que deve possuir um laboratório de Biofísica e oferecer conteúdos específicos na área de Física fundamentados em suas Diretrizes Curriculares. A presença de laboratórios didáticos de formação geral é também um dos critérios de análise utilizados pelo Conselho Estadual de Educação para o processo de Renovação do Reconhecimento para os Cursos de Graduação Presencial. Dentre os vários itens avaliados está a quantidade de equipamentos e dispositivos adequada aos espaços físicos e ao número de alunos por posto de trabalho e a disponibilidade de insumos. Além disso, nos programas dos cursos de Licenciatura em Matemática e em Ciências Biológicas da Unidade Ibirité, está previsto para a disciplina Física que uma parte da carga horária deverá ser destinada às atividades práticas, as quais envolver também a realização de trabalhos práticos em laboratório, a partir de instrumentação específica. Atualmente, o Laboratório de Física divide espaço com o Laboratório de Matemática e possui apenas um kit de Física Geral e Experimental, o que reduz sua utilização apenas para a demonstração de alguns fenômenos e relações. Para sanar parcialmente essa dificuldade, os alunos realizam atividades práticas mais simples, com materiais de fácil acesso e que podem ser feitas em locais diversos. Apesar de esses trabalhos atenderem a demanda solicitada para as atividades práticas, o ideal seria que houvesse formas de realizá-los em laboratório, com material específico e em condições controladas. Nesse contexto, propôs-se a construção de aparatos experimentais e a elaboração de práticas de laboratório para serem utilizadas nas aulas de Física, visando atender não só a necessidade de cumprimento de carga horária exigidas pelos cursos, mas também incentivar as atividades de ensino e pesquisa exigida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Inicialmente foi realizada uma pesquisa documental e bibliográfica a respeito dos materiais de laboratório, enfatizando a área de Mecânica, uma vez que a mesma faz parte das ementas dos dois cursos a serem atendidos. A partir desse material e com base em outros dispositivos, foi elaborado um aparato experimental multifuncional, semelhante a um plano inclinado, que será apresentado como resultado parcial deste projeto. O dispositivo foi construído com materiais simples, obtidos por doações ou reaproveitados. Inicialmente planejado em recortes de madeira, possui uma escala numérica para se medir posições relativas, bem como um transferidor acoplado para verificação de sua inclinação em relação à horizontal. Como parte de seus acessórios, estão uma mangueira devidamente vedada, que possibilita a inserção de líquidos de diferentes densidades para medição de velocidade, placas com superfícies de diferentes rugosidades para determinação de coeficiente de atrito, além de suporte para acoplamento de materiais elásticos para determinação de constante elástica, dentre outros. O aparato construído será testado a partir das possibilidades indicadas inicialmente. Caso os testes se mostrem satisfatórios, esse material será replicado, de forma a se obter quantidade ideal para atendimento à demanda dos cursos, o que será apresentado nos resultados finais.