

## READEQUAÇÃO DAS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE FÍSICA TÉRMICA, ONDULATÓRIA E DE FLUIDOS NO IFRS CAMPUS RIO GRANDE

ROSOLEM, Victor Huggo<sup>1</sup>; BRECHANE, Bruno<sup>2</sup>; DIAS, Josiane Cristina<sup>3</sup>;  
DYTZ, Aline Guerra<sup>4</sup>; ARASHIRO, Everaldo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – [vlessarosolem@gmail.com](mailto:vlessarosolem@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – [brunobrechane@hotmail.com](mailto:brunobrechane@hotmail.com)

<sup>3</sup> Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) – [josiane.dias@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:josiane.dias@riogrande.ifrs.edu.br)

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – [alinedytz@furg.br](mailto:alinedytz@furg.br)

<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – [arashiro@furg.br](mailto:arashiro@furg.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados obtidos da reestruturação do Laboratório de Física Experimental do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) em conjunto com a Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

A reestruturação surgiu da necessidade de reimplementar as práticas de laboratório de física, tendo em vista que as turmas têm como carga horária obrigatória aulas experimentais.

A proposta tem como centro estudar a possível influência da prática experimental de Física na assimilação dos conceitos teóricos apresentados em sala de aula que sempre foram motivo de preocupação por parte dos professores e pelos próprios alunos.

Essa situação gera uma problematização, o discente vive uma dificuldade de assimilar os problemas teóricos propostos pelos livros didáticos, gerando assim no aluno antipatia e desinteresse pela Física (DELIZOICOV).

A disciplina de Física é ministrada de forma tradicional, baseia-se em métodos apenas teóricos, podemos enxergar isso ao verificar os livros que são disponibilizados para o estudo da disciplina, que através de conceitos matemáticos propõe ao aluno a resolução de exercícios para a fixação do conteúdo.

A prática experimental é uma ferramenta aliada no desenvolvimento e compreensão do aluno dentro da disciplina de física (FEIX), por isso é de suma importância alinhar o ensino da disciplina com a prática para instigar e proporcionar ao estudante uma visão completa dos conceitos propostos.

### 2. METODOLOGIA

O processo constituiu em três etapas: em primeiro momento houve a necessidade de uma visualização do atual estado do laboratório e de seus respectivos materiais, retirada dos equipamentos dos armários, análise de funcionamento e limpeza. Em um segundo momento veio a catalogação e fichamento de todos os equipamentos que estavam no laboratório juntamente com um balanço de quais equipamentos estavam aptos para uso. E por fim houve a organização e agrupamento dos materiais conforme a sua utilização.

De acordo com os conteúdos ministrados em sala de aula, é realizada uma discussão com os professores envolvidos no projeto. Utilizando do levantamento

feito anteriormente são determinados os possíveis experimentos que serão realizados no laboratório.

Conforme o docente avança no seu conteúdo de sala de aula, são combinadas datas para aplicação de um experimento para que os alunos tenham melhor entendimento e visualização do tópico estudado. Este processo se repete até o término do período letivo.

Os experimentos são montados sob a supervisão do professor tanto da FURG quanto do IFRS, que são testados previamente e executados no laboratório experimental do IFRS pelo docente e pelo monitor.

Foram construídos roteiros para os experimentos com o papel de orientar a quem está executando, constando assim o princípio de cada experimento, quais são os equipamentos que o compõe e por fim como serão tratados os dados extraídos das atividades realizadas.

As atividades efetuadas em sala de aula são acompanhadas pelo docente e o monitor. Durante o decorrer dos experimentos é requerido que o discente tome nota dos dados obtidos e realizem os devidos cálculos.

Em todas as ações o monitor tem papel fundamental em auxiliar os alunos em quaisquer dúvidas levantadas durante e após o experimento, além de ser um canal facilitador da relação entre docente e aluno.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram montados experimentos condizentes com a proposta do projeto e a ementa do curso, instigando assim a participação dos alunos nas práticas experimentais, após aplicação das atividades foi percebido um despertar de interesse por parte dos alunos.

Para o conteúdo de fluidos foi realizado o experimento do Tubo em U (figura 1a), que tem como finalidade analisar o comportamento de dois fluidos imiscíveis, utilizando do teorema de Pascal que é uma lei da hidrostática que envolve a variação de pressão num fluido em equilíbrio. Através da tomada de dados e utilizando as equações da hidrostática foi possível determinar a densidade dos líquidos contidos no tubo (figura 1b).

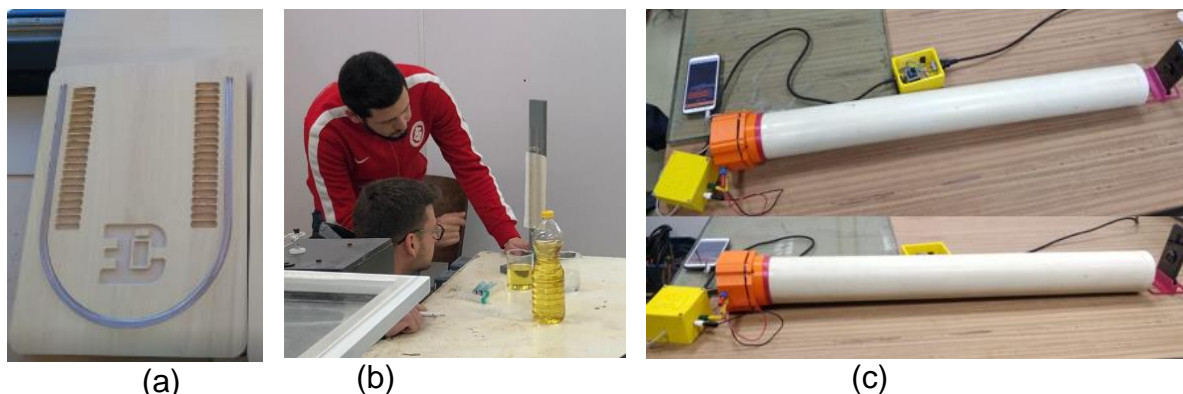


Figura 1.: (a) Montagem do tubo em U. (b) Aplicação do tubo em U. (c) Montagem do tubo de ressonância.

Para o estudo do movimento ondulatório foi proposto e aplicado o experimento do pendulo simples: o pêndulo é um sistema que é composto por uma massa suspensa em um fio de nylon fixada em um pêndulo simples. Através deste experimento foi trabalhado o conceito de movimento harmônico simples.

Utilizando da teoria vista em aula e pela tomada de dados efetuada no laboratório foi possível determinar a aceleração da gravidade.

Também foi proposto introduzir um experimento de ressonância em um tubo aberto, que é composto por uma caixa de som, um amplificador e um tubo de pvc (figura 1c). Para este experimento foi utilizado o aplicativo para smartphone Phyphox, este experimento tem como objetivo principal o estudo das ondas estacionárias como, por exemplo, é a relação entre frequência e comprimento de onda.

Com o intuito de estudar os processos termodinâmicos foi sugerido introduzir o experimento que analisa a dilatação linear, ou seja, a variação de dimensão de um fio ao longo do seu comprimento com a variação da temperatura.

#### **4. CONCLUSÕES**

O Projeto como um todo obteve um resultado satisfatório até o momento, visto que o mesmo está em aplicação. Todos os experimentos citados estão previamente montados e verificados e os mesmos estão em processo de aplicação.

Após todas as readequações feitas, o laboratório ficou apto a receber novos experimentos e desafios feitos pelos professores e alunos. Este trabalho visa a melhoria das praticas experimentais e a ampliação das atividades no futuro, bem como introduzir a área de cinematica, dinamica e óptica.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

DELIZOICOV, Demétrio; et al. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FEIX, E. C.; SARAIVA, S. B.; KIPPER, L. M., A importância da Física Experimental no processo Ensino-Aprendizagem. In: III Salão de Ensino e Extensão, 2012. Disponível em:

<[http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/salao\\_ensino\\_extensao/article/view/10269/97](http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/salao_ensino_extensao/article/view/10269/97)>. Acesso em: 16 de jun. 2019.