



MOSTRA
DE EXTENSÃO
XIII UENF
UFF
IFF
V UFRRJ

"A nossa extensão permeando a sociedade
com consciência & conhecimento "

Aprender Física por meio de Experiências Interativas do Cotidiano



FÍSICA INTERATIVAS DO COTIDIANO PROEX-UENF

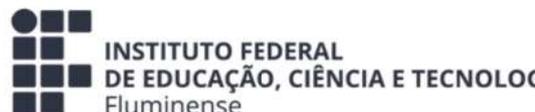
*Lís S. da Purificação, Eduardo C. Peres, Elisângela Helena
Luís Ricardo S. de Azeredo, Elisa Helena G. Soares, Maria
Silva, Ana Laura L. M. Nascimento, Luiz Antonio M.
Jose Augusto P. Lima, Roberto T. Faria Jr*



Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



Universidade
Federal
Fluminense



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Fluminense



Introdução

Desde tempos imemoriais a Física é encarada como matéria abstrata, difícil e fora da realidade. A aula de Física na escola tende a ser desmotivadora, sem internalização pelo alunos dos conceitos propostos ou, na maioria das vezes, impostos. Entretanto, o Homem vive e "respira" a Física desde que nasce. A prática dos conceitos físicos são imanentes e inconscientes, como, por exemplo, cozinhar, passar roupa, tomar banho quente, andar, colocar um quadro na parede, etc. Esta é a função deste projeto: desmistificar a Física como Ciência complicada. É motivar o aluno aos conceitos da Física de forma lúdica e interativa, demonstrando que a Física está no seu agir cotidiano. Há que se radicalizar na metodologia de ensino-aprendizagem, usando o conhecimento prévio dos alunos.

Metodologia

A divulgação dos fenômenos físicos ocorre por meio de vídeos em plataformas digitais. A intenção é criar um canal no Youtube e uma conta no Instagram. Cada integrante do projeto (os bolsistas) é responsável pela elaboração de um experimento interativo que será trabalhado nos vídeo seguindo o fluxograma ao lado. Os vídeos serão divulgados por tópicos para que o acesso aos eles seja mais fácil e dinâmico.



FLUXOGRAMA

Objetivo

Quebrar o paradigma de que a Física é uma ciência abstrata, fora da realidade e demonstrar por meio de experimentos e exemplos cotidianos os conceitos físicos para a compreensão e motivar a todos os alunos do Ensino Fundamental e



MOSTRA
DE EXTENSÃO
XIII UENF
UFF
IFF
V UFRRJ

"A nossa extensão permeando a sociedade
com consciência & conhecimento"

Ações Realizadas

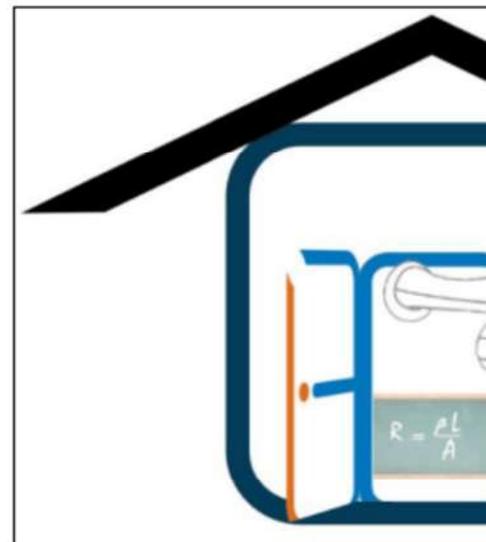


Criação de um logo para o projeto

Confecção de uniformes a partir do logo
para identificação da equipe



Montagem de um estúdio para
gravação dos vídeos



Instantâneo da viragem
abertura dos vídeos



Ações Realizadas

Bebedouro de Pássaros: o projeto está focado em demonstrar a ação da pressão atmosférica em um bebedouro de passarinho e em outros contextos do dia a dia. E para tal, foi elaborado um experimento para determinação do valor da pressão atmosférica por meio de uma releitura da torre de Torricelli conforme a figura ao lado.



Experimento para determinação do

Chuveiro Elétrico: esse dispositivo está presente na maioria dos lares e muitos desconhecem a Física por trás do seu funcionamento. Nesse projeto é abordado o fenômeno físico, Efeito Joule, responsável pelo aquecimento da água, através de dois experimentos elaborados para serem demonstrados no vídeo. O projeto foi apresentado no Congresso Nacional de Extensão Brasileira e no Simpósio Nacional de Ensino de Física.



Figura 2: experimento para de

Freio à Disco Pneumático : este equipamento é encontrado em veículos de cargas pesadas como caminhões e ônibus devido a sua eficiência na frenagem. O atrito e a compressão do ar são elementos fundamentais nesse dispositivo e evidenciar a Física presente de maneira lúdica é um dos principais objetivos. Este projeto foi apresentado no XXIV Simpósio Nacional de Ensino de Física em 2021 e na XII Mostra de extensão UENF, UFF, IFF, UFRRJ em 2020 e encontra-se em processo de adaptação para apresentação em vídeo.



Figura 3: Fotos do projeto de



Projetos Em Andamento



As lâmpadas são dispositivos que se tornaram in- cotidiano, estando presente nos lares, locais de Atualmente existem vários tipos de lâmpada consumo, mas você sabe como escolher a lâm atende? A física pode te ajudar! Nesse proje experimento que tem como objetivo replicar u para fins educativos nos permitindo demons eficiência entre três tipos de lâmpadas (incand LED), bem como averiguar a temperatura em fu uma delas. Também é possível fazer um trabal potências fornecidas nas embalagens dessas lâmp

Esfera Integradora

Na esfera integradora é acoplado um luxímetro digital de maneira a se obter o valor do fluxo luminoso dado em lúmens. Dessa forma é possível obter a potência luminosa (Watts) e comparar com a potência fornecida à lâmpada.



Construção do experimento



Gra

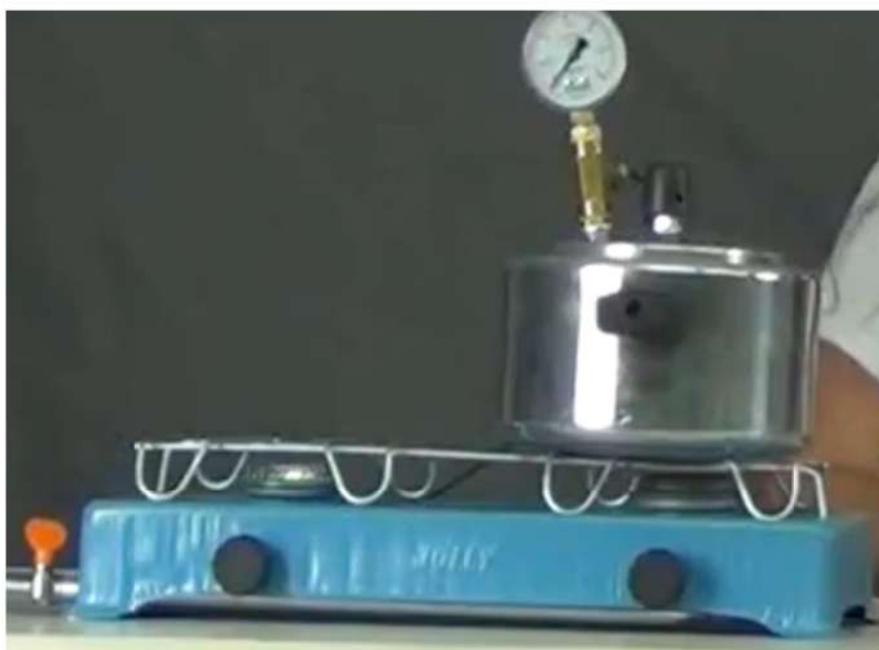


Projetos Em Andamento



Panela de Pressão

Se você precisou cozinhar um feijão, provavelmente utilizou o panela de pressão. É nela que cozinhamos quando queremos fazer os alimentos mais rapidamente do que as panelas comuns, mas você sabe por quê? Nesse projeto, são explorados todos os conceitos de termodinâmicos da Física por trás da panela de pressão.



Montagem experimental



Gravação



MOSTRA
DE EXTENSÃO
XIII
UENF
UFF
IFF
V UFRRJ

"A nossa extensão permeando a sociedade com consciência & conhecimento"

Projetos Em Andamento

Estimativa da Velocidade do Som

O som é uma onda mecânica presente no cotidiano das pessoas, podendo ser observado principalmente através de ondas de rádio entre elas, além da ecolocalização usada por golfinhos, por exemplo e também sensoriamiento com dispositivos que usam como princípio de funcionamento o ultrassom.

Um dos experimentos teve como objetivo determinar a velocidade do som simulando o experimento realizado por Pierre Gassendi, que consiste em observar o clarão de uma explosão e o som propagado, dividindo-se a distância percorrida por obter um valor aproximado da velocidade do som.

Já no experimento da imagem à direita, é medido o tempo em que o som percorre a distância de uma mangueira, simulando uma distância de 50 a 100 m. A distância é medida com microfones posicionados nas extremidades, de posse do comprimento da mangueira que o som levou para percorrê-la, chegamos a valores bem próximos do valor real.



Equipamentos utilizados na simulação do experimento de Pierre Gassendi.



Experimento para medir a velocidade do som em uma mangueira.



MOSTRA
DE EXTENSÃO
XIII UENF
UFF
IFF
V UFRRJ

"A nossa extensão permeando a sociedade com consciência & conhecimento"

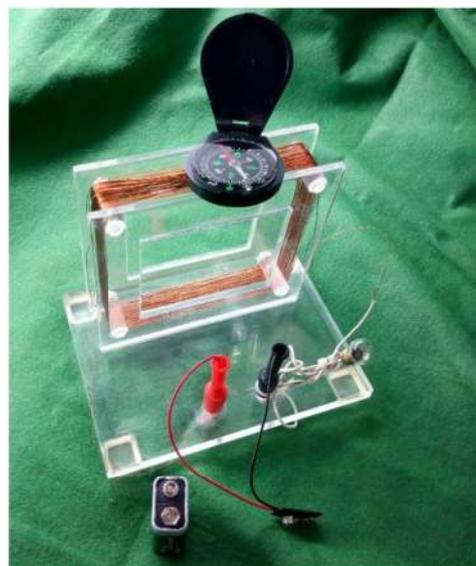
Projetos Em Andamento



Os ímãs e eletroímãs são mais comuns no nosso cotidiano. Imagina, partindo de materiais simples como um ímã, um portão elétrico, uma campainha e um fone de ouvido, até estruturas muito complexas como HDDs de computadores ou motores elétricos. Por meio de experiências simples, pode-se ensinar o funcionamento de ímãs e eletroímãs, aprendendo sobre campos magnéticos, a "misteriosa" força que atrai objetos, o efeito Faraday, correntes de indução, entre muitos outros. Este projeto é de forma didática e interativa para fazer você enxergar que a física é tão complicada quanto parece, e está muito presente no nosso cotidiano.



Instantâneo do vídeo.
Portão elétrico.



Experimento de Oersted,
primeiro experimento ligando
eletricidade ao magnetismo.

Campainhas usadas em
experimento para explicar
diferença entre eletroímã em
corrente contínua e alternada.



$$F_{mag} = |q| \cdot v \cdot B \cdot \sin\theta$$

Uma das fórmulas que
serão desmistificadas no
projeto.



Considerações Finais

Espera-se que o público em geral possa ser conscientizado de uma forma simples e lúdica pela Física no dia a dia, a partir de alguns exemplos de fenômenos que acontecem em casa e nas ruas envolvendo a Física.

Por meio do projeto, "Física Interativa do Cotidiano", pretende-se dar uma nova visão ao Ensino de Física, despertando o interesse e a curiosidade dos estudantes.



Equipe FIC