

# **UM EXPERIMENTO CONTROLADO REMOTAMENTE SOBRE RADIAÇÕES IONIZÁVEIS NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDIO**





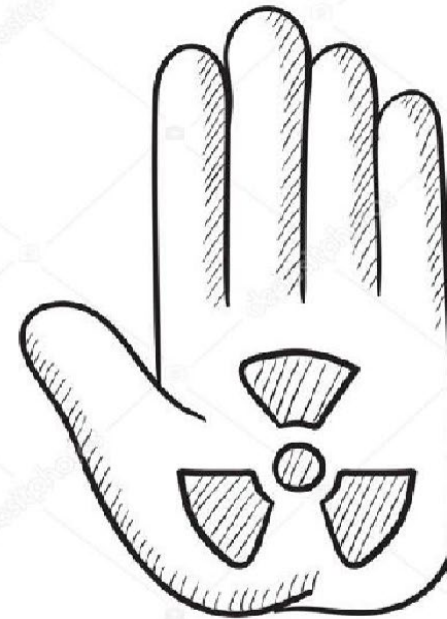
## Radiações - saúde, meio ambiente e ética

# OBJETIVO GERAL

- Compreender as ciências naturais e tecnologias associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.
- Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos, sociais e instrumentos ou ações científico-tecnológicos.
- Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.

# OBJETIVO ESPECÍFICO

Esta atividade teve como objetivo abordar o tema das radiações ionizantes e suas implicações



# MOVIMENTO CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA)

- Este movimento propõe uma ampliação da consciência humana sobre como o desenvolvimento científico e tecnológico tem causado impactos sobre suas vidas. Seu objetivo é o prepará-los para uma tomada de ação socialmente responsável (Santos e Mortimer, 2001)
- Outros autores sugerem práticas nas quais o Ensino de Ciências seja capaz de desencadear discussões e reflexões sobre as problemáticas atuais que contrapõem a ideia cientificista de que a ciência é neutra e que sempre traz resultados positivos para a sociedade (Pinheiro, 2005).

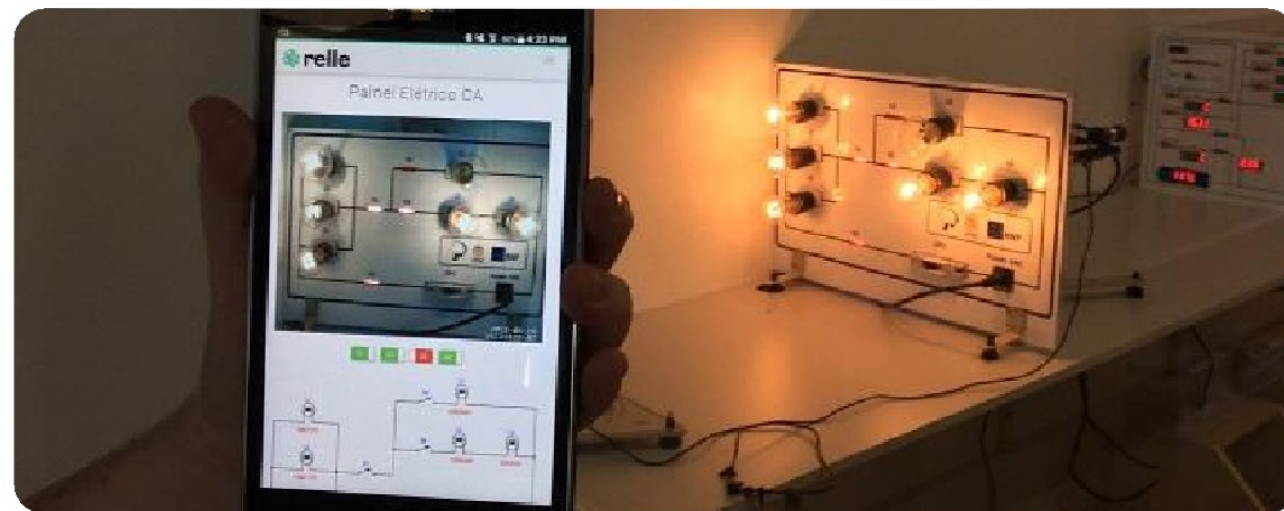
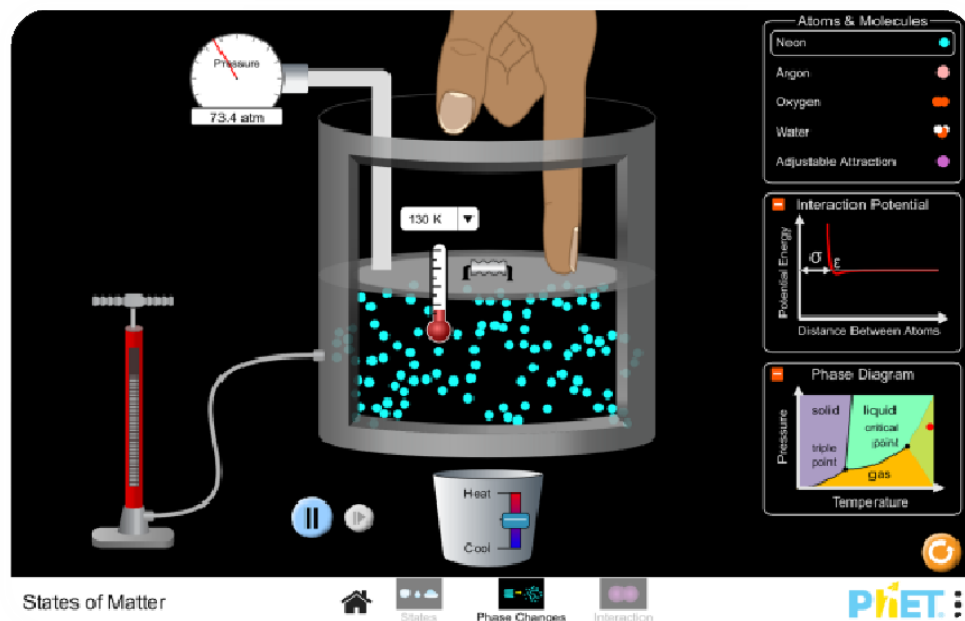
O CURRÍCULO DE FÍSICA DEVE CONTRIBUIR PARA A FORMAÇÃO DO CIDADÃO CRÍTICO, ATUANTE E SOLIDÁRIO, DOTADOS DE INSTRUMENTOS PARA COMPREENDER, INTERVIR E PARTICIPAR DA SOCIEDADE ATUAL

Há uma enorme dificuldade de introduzir atividades experimentais em sala de aula, mesmo entendendo o papel importante que essas atividades exercem no ensino e aprendizagem dos alunos.





As tecnologias da informação e comunicação (TIC) podem contribuir, na falta de um laboratório de ciências





- Acesso ilimitado, ou seja, os alunos poderão entrar no laboratório 24 horas por dia, usufruindo muito mais do ambiente de laboratório que pode ser acessado de qualquer computador ligado à internet;
- Bom *custo-benefício*, apesar de sua montagem exigir um alto custo, o mesmo equipamento pode atender muitos alunos de diversas instituições;
- Ao contrário das simulações, os experimentos remotos não se limitam a reproduzir a teoria, mas mostra ao aluno as possíveis falhas em tempo real, como os problemas de medição, por exemplo;
- Há a minimização do problema da ficção causado pelas simulações, que pode prejudicar o processo de aprendizagem dos alunos;
- Possibilidade de adaptação do ambiente do laboratório, facilitando o acesso para portadores de deficiências;
- Possibilidade de integração entre os usuários do mesmo experimento.

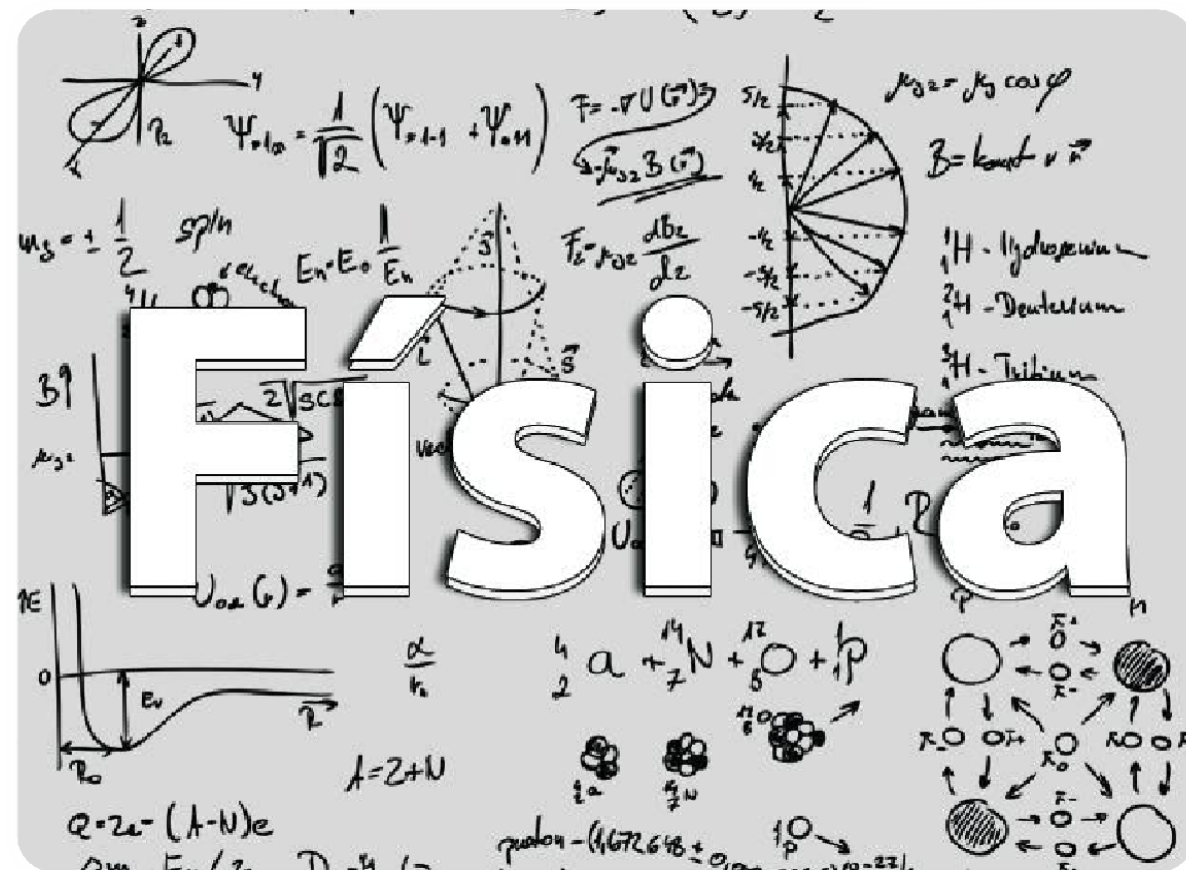
# TEMPO/PERÍODO EM QUE A PROPOSTA FOI REALIZADA COM OS ESTUDANTES

- Duas etapas realizadas em casa
- Duas aulas para discussões



COMPONENTE CURRICULAR/TURMA  
E CONTEÚDO (S) ESTUDADO (S) DO  
MATERIAL DA EDITORA EDEBÊ E/OU  
PROJETO RELACIONADO

Física – terceiro ano –  
unidade quatro: matéria e energia.



# METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO

Como funciona a  
Aula Invertida?

Durante



Praticam  
os conceitos apreendidos

Os estudantes se preparam  
estudando para as atividades  
em sala

Antes



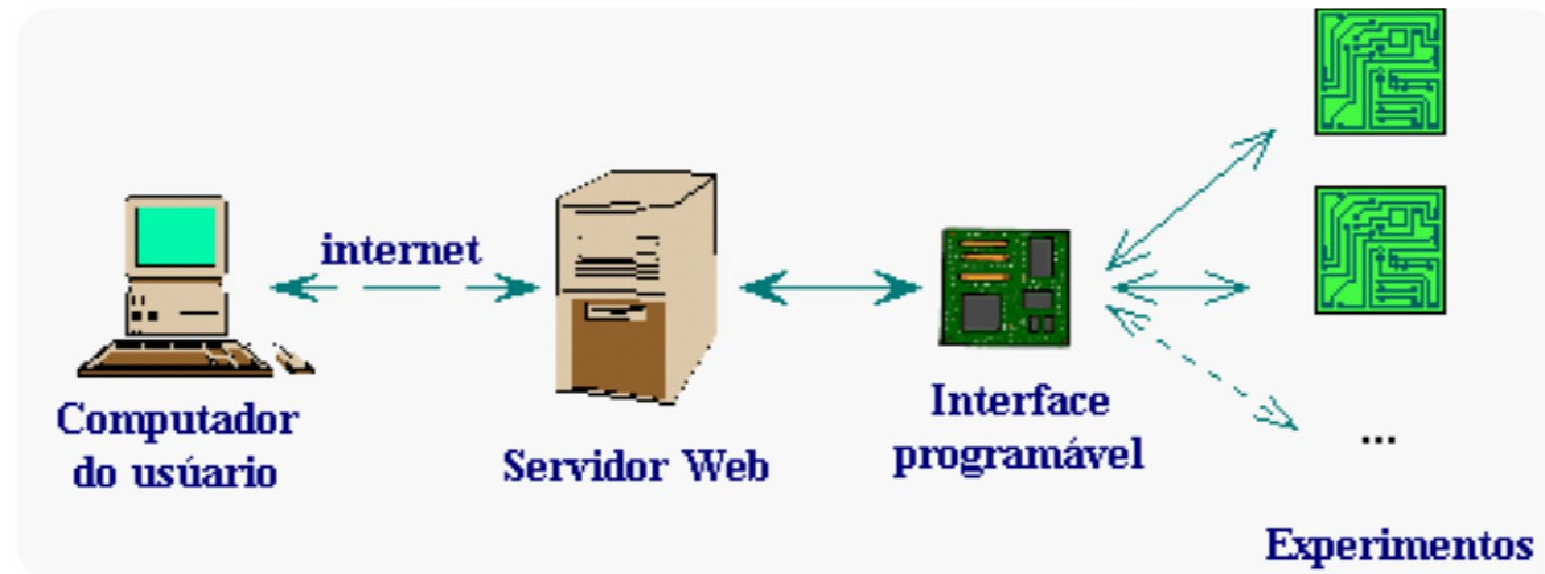
Revisam o conteúdo  
e estendem seus aprendizados

Depois



# FERRAMENTA TECNOLÓGICA

- Laboratório remoto
- Google formulários





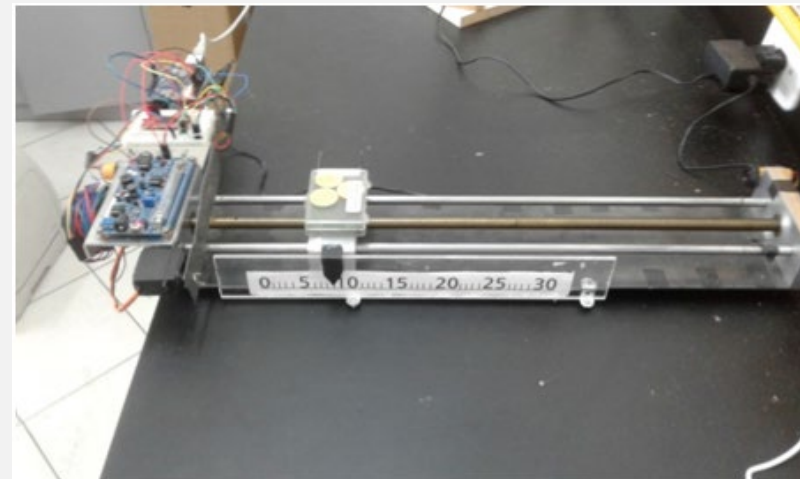
# DESENVOLVIMENTO

## Essa atividade consiste em três etapas:

- Um questionário prévio realizado por meio da plataforma Google formulários.
- A realização de um experimento remoto feito em casa.
- Uma ou duas aulas de discussões.



# FOTOS DO EXPERIMENTO





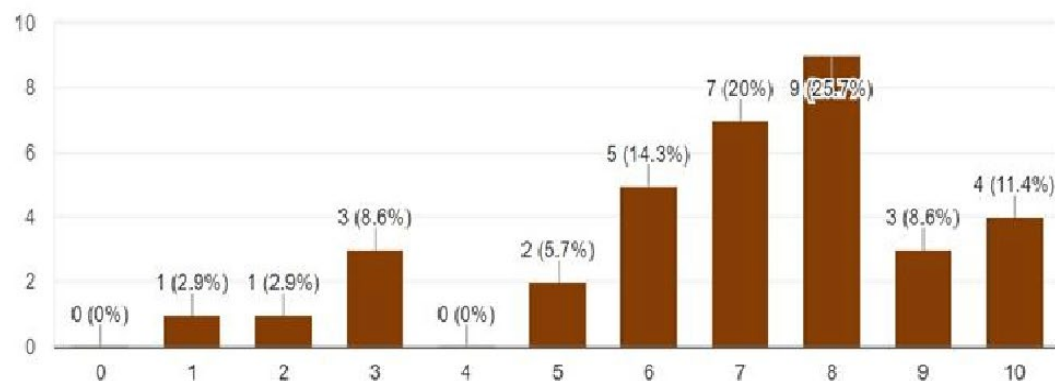
# AVALIAÇÃO/AUTOAVALIAÇÃO CRÍTICA DA PROPOSTA

- O laboratório remoto pode ser um poderoso aliado do professor de Ciências que não possui laboratório físico na escola.
- O laboratório remoto proporciona um aumento virtual do tempo em que o aluno está envolvido com atividades de sala de aula.
- O experimento foi um contextualizador das discussões e desencadeador de dúvidas dos alunos.
- Os alunos sentiram-se motivados a princípio.
- Com as dificuldades, os alunos se desmotivaram e muitos não conseguiram coletar os dados, dificultando a construção do gráfico.
- Surgiram alguns problemas técnicos.

# AVALIAÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A ATIVIDADE

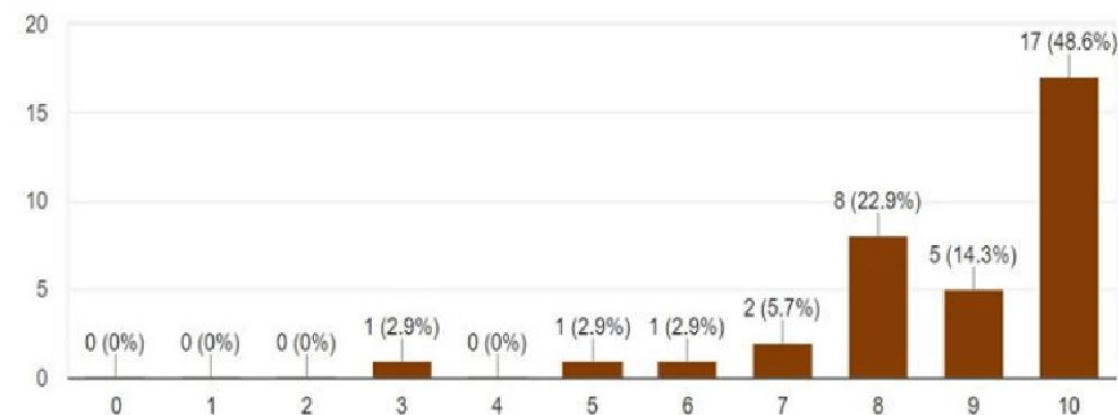
Com relação à atividade ter sido realizada previamente online e envolver um experimento controlado remotamente, senti-me totalmente motivado.

35 responses



Sinto-me mais motivado com aulas que envolvem atividades experimentais.

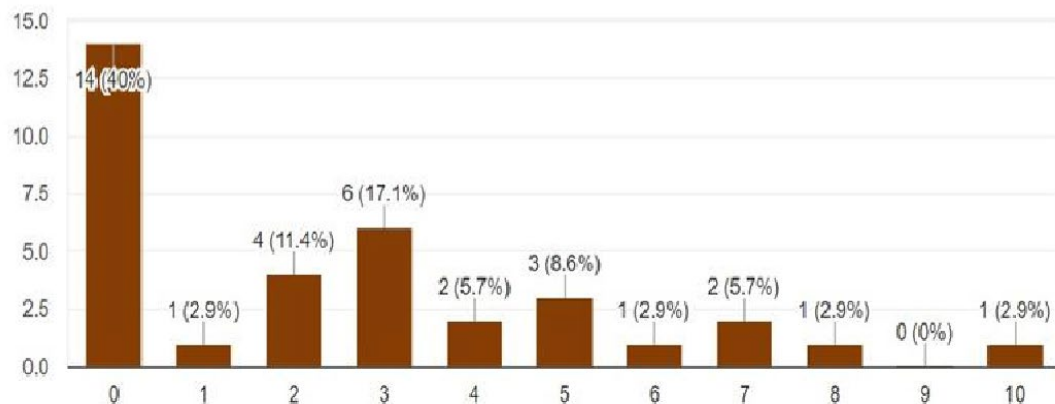
35 responses



# AVALIAÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A ATIVIDADE

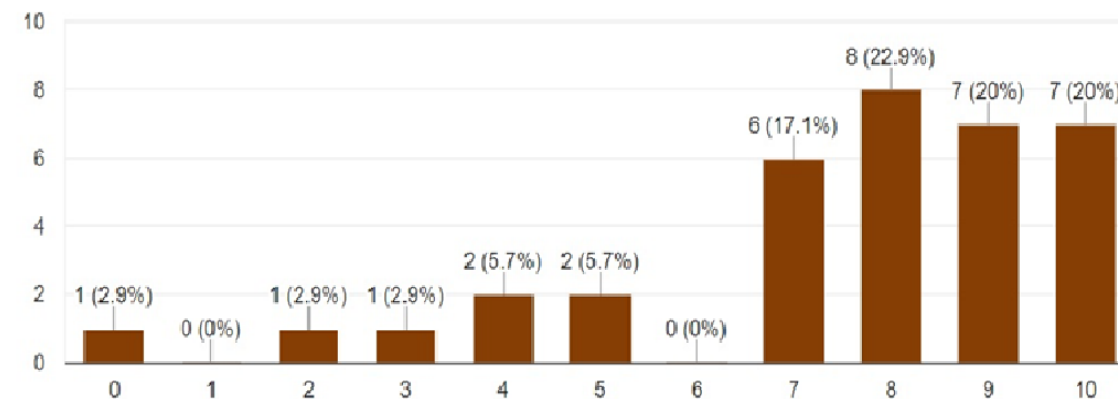
Apesar das atividades realizadas eu não consegui compreender bem o que foi ensinado.

35 respostas



O questionário prévio, a atividade experimental e a aula foram fundamentais para meu aprendizado.

35 respostas



# PROPOSTA DE OFICINA

Crie uma enquete usando o Google formulários para seus colegas e obtenha os gráficos das respostas.

Acesse o site

<https://rexlabs.ufsc.br/>

e conheça os inúmeros experimentos que estão disponíveis para serem utilizados.

Acesse o site

[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/)

e experimente as inúmeras simulações disponíveis

obrigada