

**Acadêmica:** Renata Trintin

**R.A.:** 78045

**Disciplina:** Estágio Supervisionado de Física III

**Professor:** Dr. Ricardo Francisco Pereira

### **Atividade com simuladores – Interferência de ondas**

- **Objetivos:**

- Compreender o conceito de interferência de ondas, em específico, ondas eletromagnéticas;
- Compreender o experimento de Young;
- Relacionar grande parte dos fatores que influenciam na experiência de Young.

- **Problematização inicial**

Desde bem antes da hipótese de Newton, da luz constituída de corpúsculos, esse fenômeno, que chamamos de LUZ intriga diversos pensadores. Aproximadamente na mesma época que Newton propõe a teoria corpuscular, Huygens propunha a teoria ondulatória. Devido a influência social, a teoria corpuscular se sobrepôs à teoria ondulatória da luz. Hoje trabalhamos com a LUZ coexistindo com as duas teorias, chamamos de dualidade onda-partícula. O conceito exige extremo desenvolvimento cognitivo do adolescente, portanto, deve ser tratado com cautela. Os simuladores propõem grande auxílio.

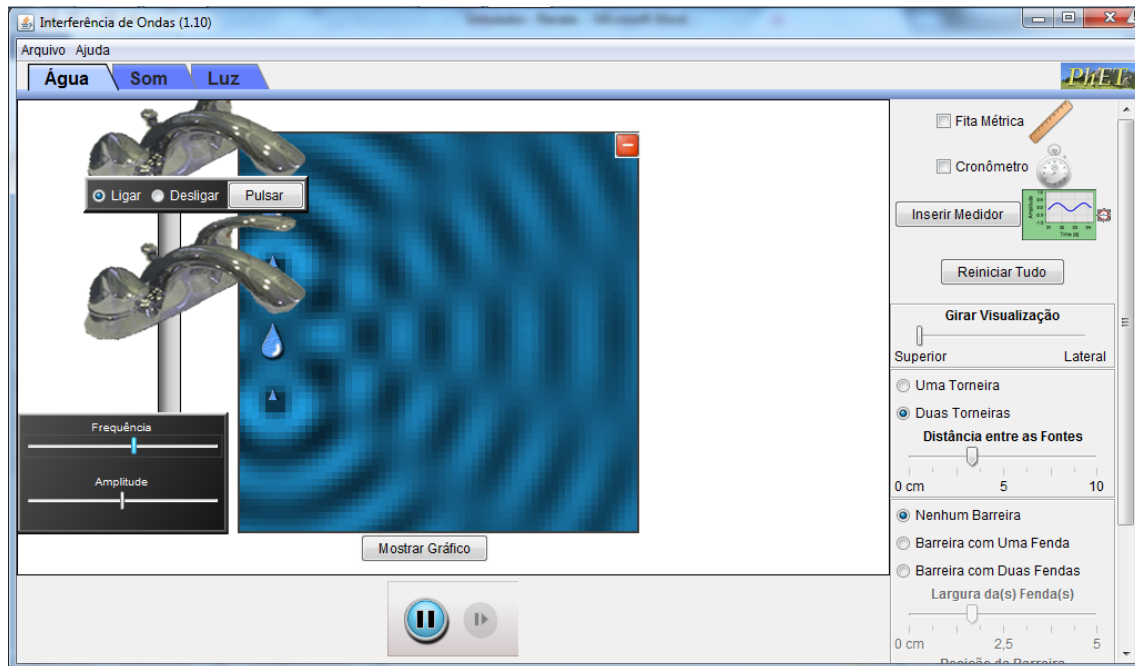
→ **Proposta de atividade:** Simulador de interferência

- Pedir aos alunos, em duplas, para usarem o simulador na aba “Água” em casa e que coloquem as opções:

- Duas torneiras;

- Sem barreira.

Assim como na imagem:

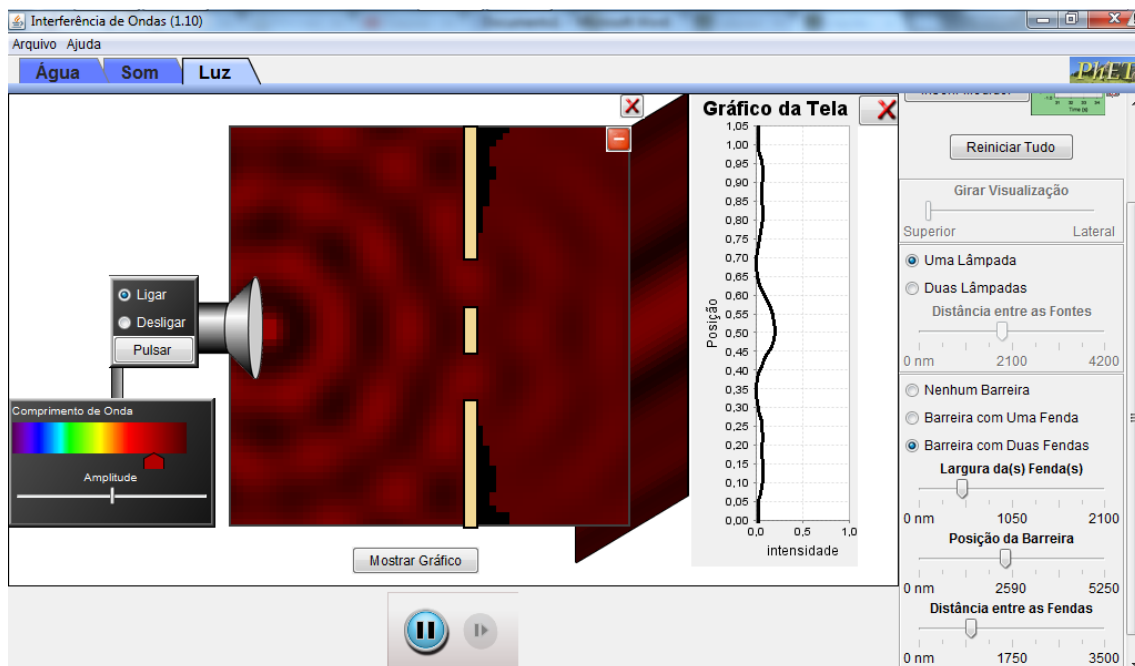


- Pedir aos alunos que usem todas as outras opções e façam um relatório, nas mesmas duplas, do que perceberam alterando cada componente, em específico o que ocorre quando a frequência é alta, e que entreguem esse relatório anexado a atividade que executarão na próxima aula.

- **Primeira aula**, trabalhar com os alunos, nas mesmas duplas, o simulador, porém, na aba “Luz”, com as seguintes opções:

- Uma lâmpada;
- Barreira com duas fendas;
- Mostrar tela;
- Mostrar gráfico.

Assim como na imagem:



- Após auxiliar os alunos para deixar na configuração desejada, pedir que eles trabalhem com todos os componentes do simulador.

- Após a discussão entre as duplas, pedir novamente um relatório, agora comparando com o anterior e especificando o que alteraram e o que aconteceu.

- **Segunda aula e terceira aula**, o professor deve ter lido todos os relatórios para se preparar para uma discussão com os alunos.

- A aula deve ser uma discussão que alcance ao menos as dependências para o fenômeno que o experimento de Young expõe.

- Finalizar a explicação com o vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=luv6hY6zsd0&feature=youtu.be>

- Assim, explicar o experimento de Young, como a literatura traz.

- Na outra aula, após a explicação do experimento de Young, trabalhar o texto presente no seguinte site: <http://www.if.ufrgs.br/historia/young.html>

- Discutir a flexibilidade da ciência;
- Discutir a influência social na ciência;
- Introduzir o efeito fotoelétrico.