

# **Transferência de Calor**

**Uma proposta de sequência didática em website  
para o ensino de transferência de calor**

**Autor:** Emanuel Romário Oliveira

**Orientador:** Gustavo Vinicius Bassi Lukasiewicz

<https://mnpef2016.wixsite.com/roteirotranscal>

# Introdução

## Sobre a criação do site

O produto educacional consiste em uma Sequência Didática (SD) em website desenvolvida no Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) no polo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em Medianeira.

## Objetivo

Disponibilizar ferramentas, recursos audiovisuais e uma SD para enriquecer o planejamento de aulas dos professores de Ciências e Física no ensino dos conceitos de Transferência de Calor.

## Público Alvo

Professores (as) de Ciências no Ensino Fundamental e/ou de Física no Ensino Médio.  
Estudantes de Ciências e Física.

# Introdução

## Motivação/Justificativa

Muitos professores que lecionam Física possuem formação em outra área e utilizam a internet para pesquisar sobre os temas que irão ensinar e planejar suas aulas. Assim uma plataforma digital com ferramentas/recursos já testados em sala de aula pode auxiliá-los nesta tarefa.

Muitas escolas não possuem laboratório didático e os experimentos sugeridos na SD não requer laboratório especializado, podendo ser feito em sala de aula ou em outro ambiente com algumas mesas. Além disso, os materiais são de baixo custo.

Com o crescente avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) se faz necessário a divulgação de material didático-pedagógico online para que estudantes possam interagir com a tecnologia auxiliado por seus professores.

Termos como calor e temperatura são frequentemente confundidos. Até livros didáticos, que costumam ser a grande referência dos professores apresentam equívocos. Logo, um estudo mais apurado de tais conceitos se faz necessário.



# Metodologia

**Site** com recursos/ferramentas para estudantes e professores de Ciências/Física.

Sugestão de **SD** que propõem:

- **Pré-teste individual e em grupo** para analisar as pré-concepções espontâneas dos alunos sobre Transferência de Calor.
- **Simuladores** para ilustrar e melhorar a compreensão dos conceitos ministrados.
- **Experimentos qualitativos** que são simples e fáceis de serem executados.
- **Galeria de imagens** para ilustrar as possíveis aplicações dos conceitos e explicações dos fenômenos estudados.
- **Vídeos** para que os estudantes vejam as aplicações dos fenômenos de Transferência de Calor.

A **SD** apresenta um formato de ensino investigativo com o professor instigando os alunos com questionamentos desequilibradores para refletirem sobre os experimentos realizados e/ou vídeos assistidos.

A interação social é valorizada. Pois todas as atividades são feitas em grupo, além de haver a interação com o professor através de aulas dialogadas. Desta forma, o professor auxilia o aluno a criar representações mentais corretas dos conceitos.

# Estrutura da sequência didática

## **1ª Aula : Levantamento das concepções espontâneas e introdução aos conceitos de transmissão de calor.**

- Pré-teste individual.
- Pré-teste coletivo.
- Simuladores para conceituar temperatura.
- Vídeos introdutórios de aplicações da transferência de calor.

## **2ª Aula : Condução térmica.**

- Experimentos para diferenciar condutores e isolantes.
- Simulador para ilustrar a condução térmica nos sólidos.
- Imagens e vídeos com aplicações da condução térmica.
- Conceito de calor específico e relação com condução térmica.
- Exercícios sobre condução térmica.

# Estrutura da sequência didática

## **3ª Aula : Convecção térmica e Irradiação térmica.**

- Experimento sobre convecção térmica.
- Experimento sobre irradiação térmica.
- Imagens e vídeos com aplicações da convecção e irradiação térmica.
- Exercícios sobre convecção e irradiação térmica.

## **4ª Aula : Resfriamento evaporativo e refrigeradores.**

- Experimento sobre resfriamento evaporativo.
- Imagens e vídeos com aplicações do resfriamento evaporativo.
- Verificação do funcionamento de um mini-refrigerador.
- Simuladores do funcionamento de refrigeradores.
- Vídeos sobre o funcionamento dos refrigeradores.
- Exercícios sobre resfriamento evaporativo, Equação de Clapeyron e Lei Geral dos Gases.

## **5ª Aula: Síntese dos conceitos.**

- Síntese dos conceitos e aplicações.
- Avaliação final.