

# Planejamento Semanal - Grandezas e Sistema Internacional de Unidades

## Objetivos Gerais

- Compreender o conceito de grandezas e conversão de unidades.
- Identificar e utilizar corretamente as unidades de medida.
- Aplicar o Sistema Internacional de Unidades (SI) na resolução de problemas.
- Desenvolver habilidades para conversão entre diferentes sistemas de medida.

## Planejamento das Aulas

### Aula 1 - Introdução às Grandezas e Conversão de Unidades

#### Conteúdo:

- Definição de grandezas físicas: São quantidades que podem ser medidas, como comprimento, massa, tempo e temperatura.
- Grandezas escalares e vetoriais: As grandezas escalares possuem apenas magnitude (exemplo: massa, temperatura). As grandezas vetoriais possuem magnitude e direção (exemplo: velocidade, força).
- Conversão de unidades dentro do mesmo sistema de medidas: Uso de fatores de conversão.

**Exemplo de Aplicação:** Conversão de 1,5 km para metros. Como 1 km equivale a 1000 metros, temos  $1,5 \times 1000 = 1500$  m.

**Metodologia:** Aula expositiva com exemplos práticos do cotidiano.

**Atividade:** Exercícios de conversão de medidas simples.

### Aula 2 - Unidades de Medida de uma Grandeza

#### Conteúdo:

- Unidades fundamentais e derivadas: Unidades fundamentais são aquelas independentes, como metro (m) e segundo (s). Unidades derivadas são compostas por mais de uma unidade fundamental, como metro por segundo (m/s).
- Prefixos métricos e suas aplicações: Kilo (k), Mili (m), Micro ( $\mu$ ), etc.
- Sistema métrico decimal e suas vantagens: Facilidade na conversão entre unidades.

**Exemplo de Aplicação:** Se uma caixa pesa 2 kg, quantos gramas ela tem? Sabemos que  $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ , então  $2 \times 1000 = 2000$  g.

**Metodologia:** Resolução de problemas em grupo.

**Atividade:** Exercícios envolvendo mudanças de unidades.

## Aula 3 - Sistema Internacional de Unidades (SI)

### Conteúdo:

- Definição do SI e sua importância: Sistema adotado mundialmente para padronização de medidas.
- Unidades básicas do SI: Metro (m), quilograma (kg), segundo (s), ampere (A), kelvin (K), mol (mol) e candela (cd).
- Aplicações do SI na ciência e tecnologia: Uso do SI na engenharia, física e química.

**Exemplo de Aplicação:** A velocidade de um carro é geralmente medida em km/h. Para converter 72 km/h para m/s, usamos a relação  $1\text{ km/h} = \frac{5}{18}\text{ m/s}$ , então  $72 \times \frac{5}{18} = 20\text{ m/s}$ .

**Metodologia:** Discussão sobre padrões internacionais de medidas.

**Atividade:** Exercícios de conversão de unidades utilizando o SI.

## Aula 4 - Aplicação e Exercícios de Revisão

### Conteúdo:

- Revisão geral dos conteúdos estudados.
- Aplicação prática das conversões de unidades.
- Problemas contextualizados.

**Exemplo de Aplicação:** Um atleta correu 400 metros em 50 segundos. Qual foi sua velocidade média?  $v = \frac{400}{50} = 8\text{ m/s}$ .

**Metodologia:** Aula prática com exercícios de aplicação.

**Atividade:** Lista de exercícios com desafios matemáticos envolvendo grandezas.

## Questões com Respostas

1. Converta 1500 mm para metros.

**Resposta:**  $1500\text{ mm} = 1,5\text{ m}$ .

2. Um automóvel percorre 90 km em 2 horas. Qual é a sua velocidade média em m/s?

**Resposta:**  $v = \frac{90 \times 1000}{2 \times 3600} = 12,5\text{ m/s}$ .

3. Qual é a unidade de medida da força no SI?

**Resposta:** Newton (N), que equivale a  $1\text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$ .

4. Uma caixa tem volume de 2,5 L. Qual é o volume em metros cúbicos?

**Resposta:**  $2,5\text{ L} = 2,5 \times 10^{-3}\text{ m}^3$ .