



# Análise de Frequência de Tópicos de Física - PAS 2 UFLA (2018-2023)

## Metodologia

Este relatório apresenta uma análise da frequência com que diferentes tópicos de Física foram abordados nas provas da Segunda Etapa do Processo Seletivo de Avaliação Seriada (PAS) da Universidade Federal de Lavras (UFLA), especificamente nos exames aplicados entre os anos de 2018 e 2023. A análise baseou-se nos arquivos PDF das provas fornecidos, correspondentes aos Grupos XIX (Triênio 2018-2020, prova de 2018), XX (Triênio 2019-2021, prova de 2019), XXI (Triênio 2020-2022, prova de 2020), XXII/XXIII (Triênios 2021-23/2022-24, prova de 2022) e XXIV (Triênio 2023-2025, prova de 2023).

O processo metodológico envolveu as seguintes etapas: primeiramente, realizou-se a extração do conteúdo textual de cada um dos cinco arquivos PDF. Em seguida, procedeu-se à identificação e isolamento das questões específicas da disciplina de Física presentes em cada prova. Cada questão de Física identificada foi, então, cuidadosamente classificada de acordo com o tópico principal abordado, utilizando como referência o conteúdo programático detalhado fornecido. Por fim, compilou-se a frequência absoluta de cada tópico, contabilizando o número de vezes que cada assunto foi tema central de uma questão ao longo do período analisado. O total de questões de Física consideradas nesta análise foi de 44.

## Conteúdo Programático Analisado

O conteúdo programático utilizado como base para a classificação das questões foi o seguinte:

- 1. MECÂNICA:** Trajetória. Deslocamento. Velocidade. Aceleração. Movimento retilíneo uniforme. Movimento retilíneo uniformemente variado. Movimento circular uniforme e uniformemente variado. Movimento de projéteis. Movimento relativo. Leis de Newton. Forças de atrito. Equilíbrio de uma partícula. Equilíbrio de um corpo rígido. Gravitação universal. Hidrostática. Trabalho, potência e energia. Conservação e dissipação da energia mecânica. Impulso e quantidade de movimento (momento linear). Conservação da quantidade de movimento (momento linear) e colisões.
- 2. TERMOLOGIA:** Temperatura. Escalas e equações termométricas. Calor. Processos de propagação do calor. Calor específico. Capacidade térmica. Calor latente. Calorimetria. Estados físicos da matéria e mudanças de fase. Diagramas de fase. Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos. Gases perfeitos. Lei geral dos gases perfeitos. Equação de Clapeyron. Teoria cinética dos gases. Energia interna de um gás perfeito. Primeira lei da termodinâmica. Máquinas térmicas e segunda lei da termodinâmica.
- 3. ÓPTICA E ONDAS:** Óptica Geométrica: Princípios da óptica geométrica. Reflexão da luz e suas leis. Espelhos planos e esféricos. Refração da luz e suas leis. Lâminas de faces paralelas. Prismas. Lentes esféricas. Instrumentos ópticos. Olho humano. Pulsos e Ondas: Propagação de um



pulso e de uma onda em meios unidimensionais, Grandezas características de uma onda. Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, difração, interferência, polarização. Ondas estacionárias. Caráter ondulatório da luz. Caráter ondulatório do som, Efeito Doppler.

## Frequência dos Tópicos (Total de 44 questões analisadas)

A análise das 44 questões de Física identificadas nas provas do PAS 2 UFLA (2018-2023) revelou a seguinte distribuição de frequência por tópico:

### **MECÂNICA (17 ocorrências):**

- Cinemática (MRU, MRUV, Gráficos): 3 ocorrências
- Conservação e dissipação da energia mecânica: 3 ocorrências
- Leis de Newton / Forças de atrito: 2 ocorrências
- Conservação da quantidade de movimento (momento linear) e colisões: 2 ocorrências
- Gravitação universal (incluindo Leis de Kepler e Mov. Circular): 2 ocorrências
- Grandezas e Unidades (Conceitos básicos, Análise Dimensional): 2 ocorrências
- Trabalho, potência e energia: 1 ocorrência
- Hidrostática: 1 ocorrência
- Movimento de projéteis: 1 ocorrência

### **TERMOLOGIA (14 ocorrências):**

- Gases perfeitos / Lei geral dos gases perfeitos: 3 ocorrências
- Termodinâmica (1ª e 2ª Leis, Máquinas Térmicas): 3 ocorrências
- Calorimetria / Calor específico / Capacidade Térmica: 2 ocorrências
- Estados físicos da matéria / Mudanças de fase / Diagramas de fase / Calor Latente: 2 ocorrências
- Temperatura / Escalas e equações termométricas: 2 ocorrências
- Processos de propagação do calor: 1 ocorrência
- Teoria cinética dos gases: 1 ocorrência

### **ÓPTICA E ONDAS (13 ocorrências):**

- Fenômenos ondulatórios (Interferência, Reflexão, Refração): 5 ocorrências
- Óptica Geométrica (Refração, Espelhos, Lentes, Reflexão): 4 ocorrências
- Ondas (Propagação, Grandezas características): 2 ocorrências
- Efeito Doppler: 2 ocorrências

*Observação: Algumas questões podem abordar múltiplos conceitos. A classificação priorizou o conceito central necessário para a resolução da questão, conforme interpretação da análise.*

## Categorização para Simulados

Com base na frequência observada nas 44 questões analisadas, os tópicos podem ser categorizados da seguinte forma para orientar a preparação para simulados e estudos:

### **Tópicos MAIS Frequentes (Frequência $\geq 3$ ):**



- Fenômenos ondulatórios (Interferência, Reflexão, Refração)
- Óptica Geométrica (Refração, Espelhos, Lentes, Reflexão)
- Cinemática (MRU, MRUV, Gráficos)
- Conservação e dissipação da energia mecânica
- Gases perfeitos / Lei geral dos gases perfeitos
- Termodinâmica (1ª e 2ª Leis, Máquinas Térmicas)

**Tópicos com Frequência INTERMEDIÁRIA (Frequência = 2):**

- Leis de Newton / Forças de atrito
- Conservação da quantidade de movimento (momento linear) e colisões
- Gravitação universal (incluindo Leis de Kepler e Mov. Circular)
- Grandezas e Unidades (Conceitos básicos, Análise Dimensional)
- Calorimetria / Calor específico / Capacidade Térmica
- Estados físicos da matéria / Mudanças de fase / Diagramas de fase / Calor Latente
- Temperatura / Escalas e equações termométricas
- Ondas (Propagação, Grandezas características)
- Efeito Doppler

**Tópicos MENOS Frequentes (Frequência = 1):**

- Trabalho, potência e energia
- Hidrostática
- Movimento de projéteis
- Processos de propagação do calor
- Teoria cinética dos gases

**Tópicos do Conteúdo Programático NÃO ABORDADOS DIRETAMENTE (Frequência = 0 nas questões analisadas):**

- MECÂNICA: Trajetória, Deslocamento, Velocidade, Aceleração (como foco principal isolado), Movimento circular uniformemente variado, Movimento relativo, Equilíbrio de uma partícula, Equilíbrio de um corpo rígido, Impulso (isolado).
- TERMOLOGIA: Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos, Equação de Clapeyron, Energia interna de um gás perfeito (isolado).
- ÓPTICA E ONDAS: Princípios da óptica geométrica (isolado), Lâminas de faces paralelas, Prismas, Instrumentos ópticos, Olho humano, Difração, Polarização, Ondas estacionárias, Caráter ondulatório da luz, Caráter ondulatório do som.

*Nota: A ausência de questões focadas exclusivamente em alguns tópicos básicos (como velocidade, aceleração) não significa que eles não sejam importantes, pois são fundamentais para a compreensão de tópicos mais complexos que foram abordados.*