

## APRESENTAÇÃO

### Olá, Estudante!

Como você está? Esperamos que você esteja bem! Lembre-se que, mesmo diante dos impactos da COVID-19, preparamos mais um material, bem especial, para auxiliá-lo neste momento de distanciamento social e assim mantermos a rotina de seus estudos em casa.

Então, aceite as **“Pílulas de Aprendizagem”**, um material especialmente preparado para você! Tome em doses diárias, pois, sem dúvida, elas irão contribuir para seu fortalecimento, adquirindo e produzindo novos saberes.

Aqui você encontrará atividades elaboradas com base na seleção de conteúdos prioritários e indispensáveis para sua formação. Assim, serão aqui apresentados novos textos de apoio, relação de exercícios com gabaritos comentados, bem como dicas de videoaulas, sites, jogos, documentários, dentre outros recursos pedagógicos, visando, cada vez mais, à ampliação do seu conhecimento.

As **“Pílulas de Aprendizagem”** estão organizadas, nesta **terceira semana**, com os componentes curriculares: **Língua Portuguesa, Física, Filosofia, Sociologia, História, Projeto de Vida e Educação Física**. Vamos lá!?

Como neste ano estamos comemorando o **Aniversário de 120 anos de Anísio Teixeira**, você também conhecerá um pouco da grande contribuição que este baiano deu à educação brasileira. A cada semana apresentaremos um pouco de sua história de vida e legado educacional, evidenciando frases emblemáticas deste grande educador.

Na semana passada, conhecemos algumas das realizações de Anísio Teixeira, no âmbito da educação, onde propôs e executou medidas para democratizar o ensino brasileiro, além de defender a experiência do aluno como base do aprendizado.

Para o educador e filósofo Anísio Teixeira, não se aprende apenas ideias ou fatos na escola, mas também atitudes e senso crítico.

A “pílula anisiana” de hoje será voltada para o espaço escolar, um local em que ocorre:

**“[...] uma educação em mudança permanente, em permanente reconstrução.” (ANÍSIO TEIXEIRA).**

Você curtiu conhecer um pouco da vida de Anísio Teixeira? Semana que vem, traremos outras curiosidades.

Agora, procure um espaço sossegado para realizar suas atividades. Embarque neste novo desafio e bons estudos!

Modalidade/oferta: Regular

Semana: III

Componente Curricular: Física

Tema: Dinâmica Força

**Objetivo(s):** Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

Autores: Luiz Odizo e Rachel Aranha

## I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

### TEXTO LEIS DE NEWTON

As leis de Newton fundamentam a base da Mecânica Clássica. São um conjunto de três leis capazes de explicar a dinâmica que envolve o movimento dos corpos. Essas leis foram publicadas pela primeira vez pelo físico inglês Isaac Newton, no ano de 1687, em sua obra de três volumes intitulada Princípios Matemáticos da Filosofia Natural. Um dos principais legados deixados por Isaac Newton foi a precisa explicação matemática para o movimento dos corpos. A Mecânica Newtoniana mostrou-se capaz de prever a trajetória de asteroides e o surgimento das marés, tornando-se um dos marcos da Física por trazer equações matemáticas para a explicação de fenômenos naturais.

**1ª Lei de Newton:** a Primeira Lei de Newton é chamada de **Lei da Inércia**. Seu enunciado original encontra-se traduzido dessa forma: **“Todo corpo continua em seu estado de repouso ou de movimento uniforme em uma linha reta, a menos que seja forçado a mudar aquele estado por forças aplicadas sobre ele.”**

**2ª Lei de Newton:** a Segunda Lei de Newton, também conhecida como **Lei da Superposição de Forças** ou como **Princípio Fundamental da Dinâmica**, traduzida de sua forma original: **“A mudança de movimento é proporcional à força motora imprimida e é produzida na direção de linha reta na qual aquela força é aplicada.”**

**3ª Lei de Newton:** Terceira Lei de Newton recebe o nome de **Lei da Ação e Reação**. Essa lei diz que todas as forças surgem aos pares: ao aplicarmos uma força sobre um corpo (ação), recebemos desse corpo a mesma força (reação), com mesmo módulo e na mesma direção, porém com sentido **oposto**. O enunciado original da Terceira Lei de Newton: **“A toda ação há sempre uma reação oposta e de igual intensidade: as ações mútuas de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais e dirigidas em sentidos opostos.”**

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/leis-newton.htm>. Acesso em: 04 set. 2020.

## II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?

### Explorando o texto!

01. (EMITec/SEC/BA-2020) Em quais condições um corpo não pode estar em inércia?
02. (EMITec/SEC/BA-2020) Por que as forças de ação e reação não se anulam mesmo possuindo sentidos opostos e mesmo valor?

## Vamos continuar praticando!

03. Analise as afirmações a respeito da inércia e marque a alternativa falsa:

- a) A massa é a medida quantitativa da inércia.
- b) Na falta de atrito, um corpo em movimento permanecerá em movimento perpetuamente.
- c) A situação de movimento retilíneo uniforme é denominada de equilíbrio dinâmico.
- d) A tendência de um corpo em movimento uniforme e com aceleração constante é manter-se em movimento perpetuamente.
- e) O princípio da inércia é enunciado para corpos que estejam em repouso ou em velocidade constante.

Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-fisica/exercicios-sobre-as-leis-newton.htm#questao-4>. Acesso em: 04 set. 2020.

04. Dentro de um elevador, um objeto de peso 100 N está apoiado sobre uma superfície. O elevador está descendo e freando com aceleração vertical e para cima de  $0,1 \text{ m/s}^2$ . Considere a aceleração da gravidade como  $10 \text{ m/s}^2$ . Durante o tempo de frenagem, a força que sustenta o objeto vale, em newtons:

- a) 101
- b) 99
- c) 110
- d) 90
- e) 100

Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-fisica/exercicios-sobre-as-leis-newton.htm#questao-4>. Acesso em: 04 set. 2020.

### III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- **Livro didático de Física adotado pela sua Unidade Escolar.**
- **Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:**
  - Leis de Newton: 1ª Lei ou Princípio da Inércia e 2ª Lei ou Lei Fundamental da Dinâmica.** Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/disciplinas/exibir/id/6510>. Acesso em: 04 set. 2020.
  - Força de Atrito e Força Elástica.** Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/disciplinas/exibir/id/8585>. Acesso em: 04 set. 2020.
- **Para saber mais acesse o link:**
  - Leis de Newton.** Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/leis-newton.htm>. Acesso em: 04 set. 2020.

#### IV. GABARITO COMENTADO

### GABARITO COMENTADO

**Questão 01.** Um corpo não pode estar em inércia quando se encontra em movimento com aceleração ou movimento circular pois a inércia acontece apenas quando os corpos estão parados ou em movimento retilíneo uniforme.

**Questão 02.** O par ação e reação não se anulam pois são aplicadas em corpos diferentes. Se elas ocorressem no mesmo corpo aí sim se anulariam.

**Questão 03.** Alternativa d. A tendência de um corpo em movimento uniforme é manter seu movimento perpetuamente. O que torna a alternativa errada é o fato de dizer que o movimento uniforme possui aceleração constante.

**Questão 04.** Alternativa: a. Aplicando a Segunda lei de Newton, temos:

$$F_R = m \cdot a \gg N - P = m \cdot a$$

$$N - m \cdot g = m \cdot a \gg N = m \cdot a + m \cdot g$$

$$N = m(a + g) \gg N = 10(0,1 + 10)$$

$$N = 10 \cdot 10,1 = 101 \text{ N}$$