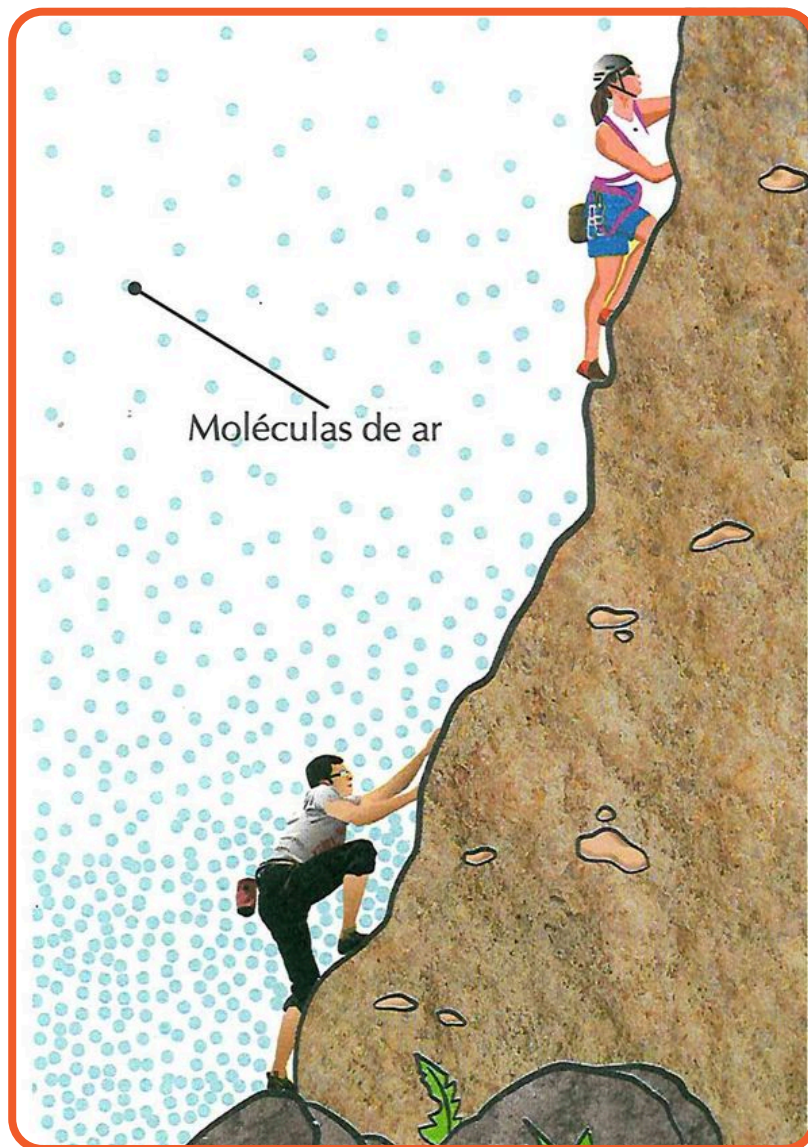


A Força da **PRESSÃO ATMOSFÉRICA**



Atividades de ciências



O Oceano Invisível

Você sabia que nós vivemos no fundo de um verdadeiro "oceano" invisível?

Durante as suas atividades diárias, seja caminhando pelas ruas ou praticando esportes, existe uma imensa camada de ar sobre você.

Mesmo que a gente não consiga enxergar, **o ar não é um espaço vazio**. Ele é formado por gases que têm massa e peso!

Pense na força que a água faz no seu corpo quando você dá um mergulho no rio ou na piscina. O ar faz algo parecido. A gravidade da Terra puxa todo esse ar para baixo, e esse peso faz uma força sobre nós e sobre todas as coisas. Essa força exercida pelo peso do ar é chamada de **pressão atmosférica**.

Essa pressão muda dependendo de onde a gente está. Para entender melhor, imagine que o ar forma uma torre gigante em cima da sua cabeça:

- **Na praia:** Quando estamos bem pertinho do mar, estamos na base dessa torre. Tem muito ar em cima da gente, então o peso é maior e a pressão é muito forte!
- **Na montanha:** Se a gente viajar para o topo de uma montanha bem alta, vamos deixar uma boa parte desse ar lá embaixo. Como tem menos ar sobre a nossa cabeça, o peso diminui e a pressão fica mais fraca.
- **No espaço:** Muito além das nuvens, a torre de ar simplesmente acaba! Lá onde ficam os satélites, não tem ar nenhum. Chamamos esse espaço de "vácuo", um lugar onde a pressão é zero.

ATIVIDADE: A FORÇA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Área do conhecimento: Ciências da Natureza

Tema central: Pressão atmosférica, propriedades do ar, vácuo, fenômenos físicos do cotidiano e aplicações tecnológicas.

Nível de ensino recomendado: Ensino Fundamental – Anos Finais

Indicação principal: 7º e 8º anos

Possibilidades de uso:

- 7º ano: introdução ao estudo das propriedades do ar, pressão atmosférica e investigação de fenômenos físicos presentes no cotidiano;
- 8º ano: aprofundamento das relações entre pressão, forças, fenômenos atmosféricos e aplicações tecnológicas.

Análise pedagógica:

A atividade apresenta forte articulação com a proposta STEAM ao transformar um fenômeno cotidiano em uma investigação científica. A experiência do “balão mágico” provoca curiosidade e estimula os estudantes a formular hipóteses sobre a ação do ar, a existência da pressão atmosférica e as forças envolvidas em situações aparentemente invisíveis. Além de ampliar a compreensão da relação da pressão atmosférica a diferentes situações do cotidiano, como funcionamento de ventosas, canudos, aspiradores de pó, mudanças de altitude e previsão do tempo.

A proposta dialoga com:

- Propriedades físicas do ar;
- Pressão atmosférica;
- Vácuo e diferença de pressão;
- Investigação experimental;
- Aplicações tecnológicas;
- Fenômenos ambientais.

habilidades envolvidas:

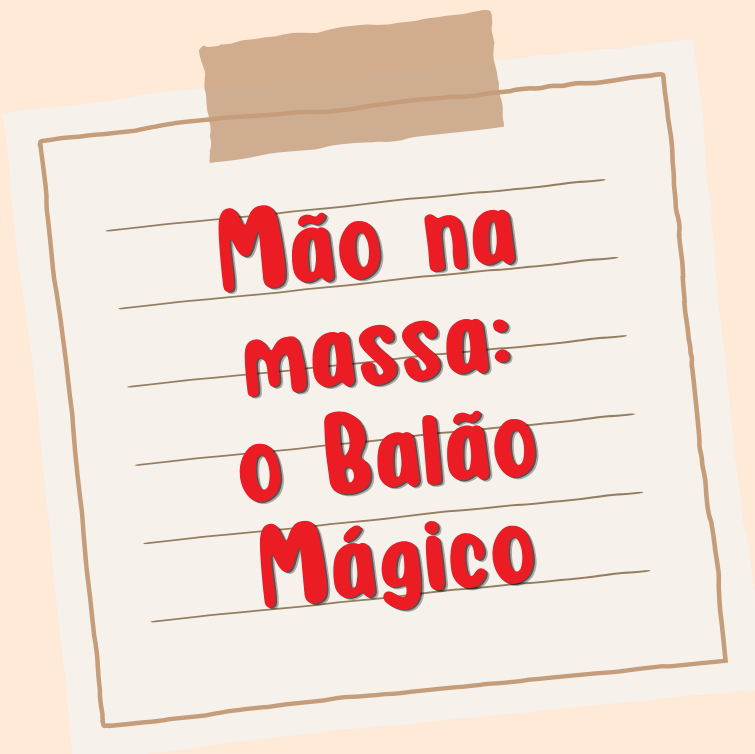
- Investigar fenômenos naturais por meio da observação e experimentação;
- Formular hipóteses e analisar evidências obtidas em atividades práticas;
- Relacionar conceitos científicos a situações do cotidiano;
- Interpretar relações entre forças, pressão e movimento;
- Comunicar explicações científicas utilizando diferentes formas de representação;
- Aplicar conhecimentos científicos para compreender tecnologias presentes no dia a dia.

Competências mobilizadas:

- Curiosidade científica;
- Pensamento crítico;
- Investigação e resolução de problemas;
- Criatividade;
- Comunicação científica;
- Colaboração;
- Relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

Sugestão de descrição na plataforma:

Uma experiência investigativa que convida os estudantes a descobrir como uma força invisível atua constantemente ao nosso redor: a pressão atmosférica. A partir de um experimento prático com balão e vácuo, os estudantes investigam propriedades do ar, analisam fenômenos físicos e relacionam conhecimentos científicos a tecnologias presentes no cotidiano, como ventosas, canudos e equipamentos de sucção.



Mão na massa: o Balão Mágico

Como essa experiência parece mágica, vamos fazer tudo passo a passo, investigando cada detalhe como verdadeiros cientistas!

1 - Para a nossa missão, vamos precisar dos seguintes materiais:

- 01 bomba de vácuo manual;
- 01 erlenmeyer;
- 01 rolha com um tubo;
- 01 balão de borracha vazio.

2 -andamento das atividades:

2.1 - O Frasco "Vazio" O professor colocou o balão preso na rolha e tampou o frasco de vidro de forma que fique bem vedado. Olhe para o espaço dentro do vidro, em volta do balão. Ele parece vazio, não é?

- *Se não tem água nem areia ali dentro, o que existe nesse espaço "vazio" que preenche o vidro inteiro e aperta o balão?* **R: O espaço dentro do vidro é preenchido por ar.**

2.2 - A Ação da Seringa Agora, o professor conectou a mangueira e vai acionar a bomba puxando o êmbolo da seringa 5 vezes. Pense em como funciona um canudinho quando você bebe suco.

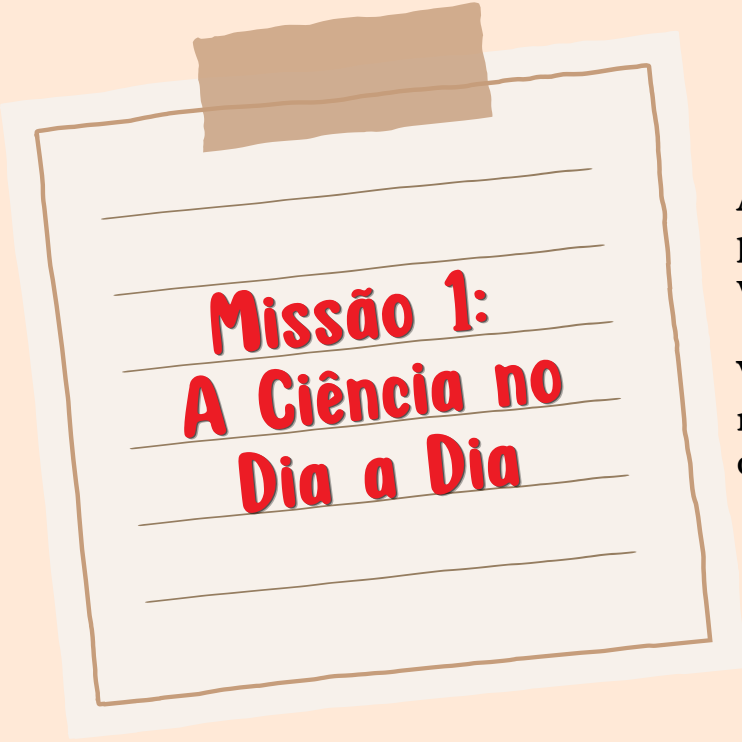
- *O que a seringa está fazendo com aquilo que preenchia o espaço dentro do vidro?* **R: A seringa está puxando e retirando o ar de dentro do frasco de vidro.**

2.3 - A explicação científica: Observe atentamente o que está acontecendo com o balão! Ele começou a inflar sozinho, sem ninguém assoprar.

- *Se a seringa puxou o que estava lá dentro, o que deixou de exercer pressão sobre a parte externa da borracha do balão?* **R: A retirada de parte do ar do interior do frasco reduz a pressão interna ao redor do balão, fazendo com que a pressão atmosférica externa provoque a expansão da borracha.**

2.4 - Para terminar, o professor vai abrir a válvula do equipamento. Preste atenção ao ruído característico do ar e observe o balão.

- *Pelo som que ouvimos, um gás entrou rapidamente de volta no frasco de vidro. O que aconteceu com o tamanho do balão agora que o espaço em volta dele ficou cheio novamente?* **R: O balão murchou e voltou ao seu tamanho normal, pois o ar ocupou o frasco novamente e voltou a exercer pressão sobre a borracha do balão.**



Missão 1: A Ciência no Dia a Dia

Agora que você já entende como a percepção das cores funciona, sua missão vai além da sala de aula!

Vamos investigar como as pessoas ao seu redor enxergam o mundo e procurar pistas de acessibilidade no nosso dia a dia.

Na nossa experiência prática, observamos que a remoção do ar de um espaço fechado altera a pressão e gera forças perceptíveis. No nosso cotidiano, a engenharia e a tecnologia aplicam esses princípios físicos para criar soluções utilizadas no cotidiano.

Veja abaixo três objetos que funcionam graças à ação da pressão atmosférica e à formação de vácuo:

- **Aspirador de Pó:** Aparelho motorizado utilizado para sugar a poeira e limpar os ambientes.
- **Ventosa:** Peça de borracha ou silicone que adere fortemente a superfícies lisas, como os vidros das janelas e os azulejos.
- **Canudo:** Tubo simples utilizado para puxar os líquidos de um copo diretamente para a boca.

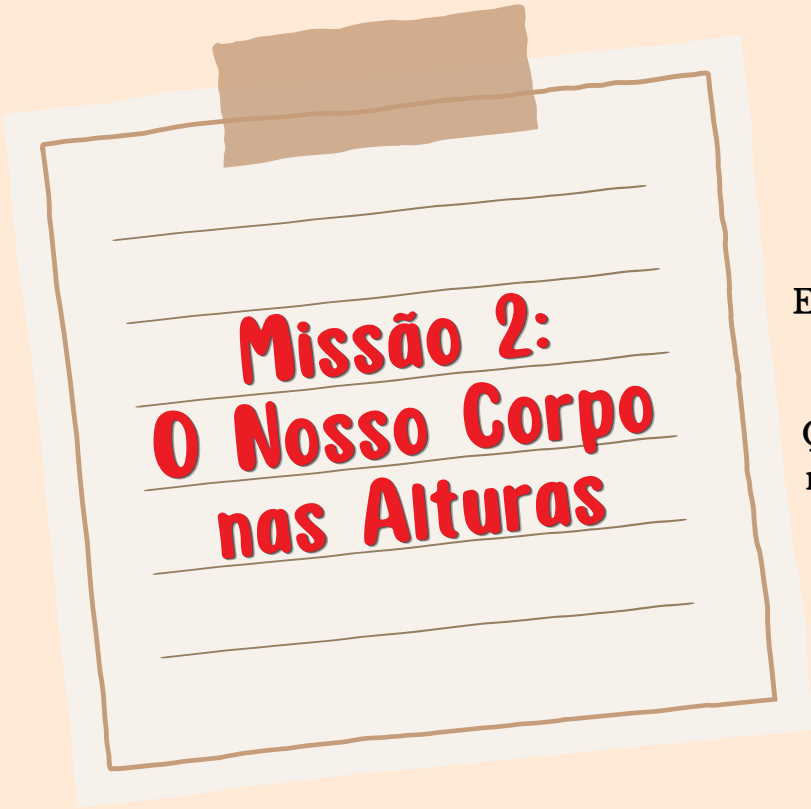
Escolha apenas UM dos três objetos listados acima e faça uma pesquisa sobre ele. No seu livro, desenhe o aparelho escolhido e escreva um pequeno texto explicando como ele funciona.

Objeto escolhido: _____

Funcionamento: **Canudo:** Ao sugar o canudo, nós tiramos o ar de dentro dele. A pressão atmosférica de fora fica mais forte e empurra o líquido do copo para cima.

Ventosa: Quando apertamos a ventosa na parede, o ar sai de dentro dela. A pressão do ar do lado de fora aperta a borracha contra a parede, fazendo ela grudar.

Aspirador de Pó: O motor puxa o ar para fora do aparelho. Para preencher esse espaço vazio, a pressão empurra o ar de fora (junto com a poeira) para dentro do tubo.



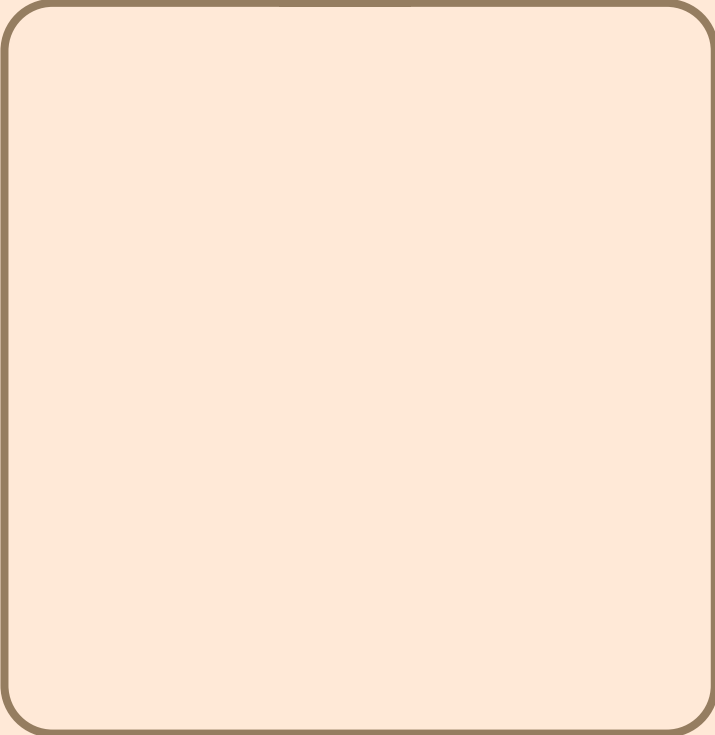
Missão 2: O Nosso Corpo nas Alturas

Em lugares altos, como num voo de avião, a pressão do ar diminui.

Quando isso acontece, é muito comum o nosso ouvido "entupir" ou dar um estalo!

Sua missão agora é atuar como um pesquisador de biologia e física! Com a ajuda de livros ou da internet, investigue exatamente por que o nosso ouvido "entope" e faz esse barulho quando mudamos rapidamente de altitude.

Etapa 1: No seu caderno de ciências, faça um desenho esquemático mostrando o interior do nosso ouvido (pesquise sobre a fina membrana chamada tímpano). Em seguida, escreva um pequeno texto explicando o que acontece com o ar que está preso dentro da nossa orelha quando a pressão do lado de fora diminui.



R: Quando subimos muito alto, a pressão do ar do lado de fora diminui. Porém, o ar que já estava preso dentro da nossa orelha continua fazendo força. Essa diferença empurra o nosso tímpano, dando a sensação de ouvido entupido. O estalo é o ar saindo para equilibrar as pressões!



missão 3: O Clima

Você sabia que a pressão do ar ajuda a prever o tempo?

Os cientistas usam um aparelho chamado **Barômetro** para medir a pressão do ar e prever as condições do tempo, indicando a probabilidade de chuvas ou dias ensolarados.

A regra dos cientistas é muito simples:

- **Pressão Alta:** Em muitas situações, áreas de alta pressão estão associadas a condições de tempo mais estáveis, enquanto áreas de baixa pressão favorecem a formação de nuvens e possibilidade de chuva.
- **Pressão Baixa:** A força do ar diminui e as nuvens conseguem se juntar. Sinal de chuva e tempestade!

A Sua Previsão: Imagine que você é o apresentador da previsão do tempo na TV! Hoje, o seu Barômetro avisou que a pressão do ar está **BAIXA** e caindo muito rápido.

No seu caderno, desenhe como vai ficar o céu hoje e escreva um pequeno aviso alertando os seus colegas sobre o que eles devem levar para a escola (como guarda-chuva ou capa)!

DESENHO

R: O aviso deve alertar os colegas para levarem guarda-chuva ou capa de chuva, pois a pressão baixa permite que as nuvens se juntem e formem tempestades.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. BRASÍLIA, DF: MEC, 2018. DISPONÍVEL EM: [HTTP://BASENACIONALCOMUM.MEC.GOV.BR/](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/). ACESSO EM: 13 AGO. 2026.

ESCOLA KIDS. PRESSÃO ATMOSFÉRICA. UOL. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://ESCOLAKIDS.UOL.COM.BR/GEOGRAFIA/PRESSAO-ATMOSFERICA.HTM](https://escolakids.uol.com.br/geografia/pressao-atmosferica.htm). ACESSO EM: 13 AGO. 2026.

RAMOS, LUIZ ANTONIO MACEDO. INFLANDO UM BALÃO, DIMINUINDO A PRESSÃO EXTERNA. [S. L.]: CIDEPE DIGITAL. REVISÃO B. CÓDIGO: 1032.094C.

SCIENCE DIRECT. STANDARD ATMOSPHERIC PRESSURE. ELSEVIER. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.SCIENCEDIRECT.COM/TOPICS/ENGINEERING/STANDARD-ATMOSPHERIC-PRESSURE](https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/standard-atmospheric-pressure). ACESSO EM: 13 AGO. 2026.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - SGB. ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O CLIMA. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.SGB.GOV.BR/ELEMENTOS-QUE-CARACTERIZAM-O-CLIMA](https://www.sgb.gov.br/elementos-que-caracterizam-o-clima). ACESSO EM: 24 AGO. 2026.