

Secretaria Adjunta de Gestão Educacional - SAGE
Superintendência de Políticas de Educação Básica – SUPEB
Superintendência de Políticas de Diversidades Educacionais – SUDE
Superintendência de Políticas de Desenvolvimento Profissional - SPDP
Superintendência de Políticas de Gestão Escolar - SUGE

Aprendizagem Conectada

Atividades Escolares

3ª semana



7º Ano
EF



Nome da Escola	
Nome do Estudante	
Ano/Ciclo	

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

1. Que céu azul...

Oi pessoal, tudo bem? Como passaram a semana? Vocês têm assistido jornais, além dos desenhos e filmes??



Ouviram os jornalistas e os ambientalistas falando que os estudos apontam que o céu do mundo inteiro está mais limpo? Que as pessoas nas grandes cidades estão conseguindo enxergar o céu sem as fumaças da poluição que normalmente cobrem as cidades?

Com o avanço da pandemia provocada pelo Coronavírus, muitas cidades em todo o mundo adotaram a quarentena ou campanhas estimulando que as pessoas não circulem sem necessidade. Uma situação difícil, com consequências para todos. Mas, entre os resultados desta nova organização social que estamos vivendo é bastante positivo e importante: **pesquisadores dedicados a estudos sobre a poluição do ar têm dados de que a qualidade do ar que respiramos está melhorando significativamente.** A queda nos índices de poluição é tão drástica que alguns cientistas se arriscam a dizer que **muitas vidas serão salvas**, uma vez que a qualidade do ar é responsável por provocar e agravar quadros de doenças respiratórias em todo o planeta.

Para entender melhor essa notícia boa no meio de tantos problemas enfrentados ultimamente, pesquisaremos sobre o ar. Como ele é formado, suas propriedades e sua importância. Vamos aprender mais um pouco?



Fig. <https://br.freepik.com/fotos-vetores-gratis/pessoa-de-bracos-abertos>

1. O ar, sua composição e propriedades



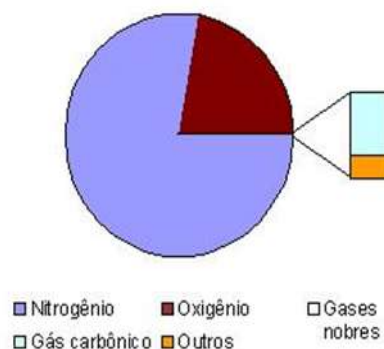
Fig. <https://jornalentrevista.com.br/v4/o-que-precisamos-para-respirar-ar-limpo-nas-cidades/>

O ar não tem cheiro, não tem cor, não tem gosto e não é possível de se ver, mas conseguimos senti-lo quando venta, quando assopramos, quando enchemos uma bola, quando respiramos e etc.

Ele é formado por diversos gases. O gás nitrogênio é o que se apresenta em maiores quantidades; depois, temos o gás oxigênio e o gás carbônico. Como demonstrado na figura abaixo:

Além dessas substâncias e de outras, que estão em menor quantidade, **o ar também apresenta gotículas de água, poeira, e até mesmo partículas de vírus, bactérias e outros micro-organismos.**

O ar possui algumas propriedades como peso, compressibilidade, elasticidade e expansibilidade. Entenda cada um deles e desmitifique seu dia a dia!



Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/o-ar.htm/acesado>
em 15 de abril de 2020/

Não conseguimos ver, mas o ar ocupa espaço no ambiente, em objetos, enfim em tudo que podemos tocar, apesar de não conseguirmos visualizar.



Fig. <http://xandecientista.blogspot.com/2013/10/o-ar-tem-massa-e-peso.html>

Massa

Você pode constatar fazendo a seguinte experiência: pegue dois balões ou bexigas de aniversário e uma balança. Encha um dos balões e deixe o outro vazio. Coloque os dois na balança e observe qual estará mais pesada. Sabe o que aconteceu? O balão que estava cheio de ar é mais pesado que o balão vazio. Sendo assim, podemos entender que o ar tem massa.

Compressibilidade

A compressibilidade do ar nada mais é que a diminuição de volume. Você já deu remédio para alguma pessoa numa seringa de plástico como medidor? Faça um teste e observe como na figura abaixo.

Puxe todo o êmbolo (cilindro que vai e vem dentro da seringa) da seringa para cima, agora com o dedo feche o orifício e empurre o êmbolo, como na figura abaixo. Você só vai conseguir empurrar até um determinado espaço, depois não mais. Isso ocorre porque o ar é comprimido e diminui o seu volume dentro da seringa. A esse fenômeno entendemos de compressibilidade do ar.

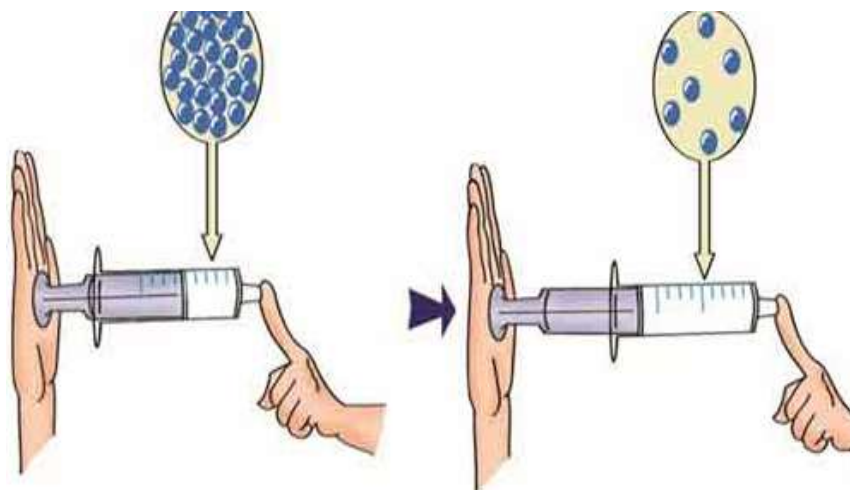


Fig. <https://planetabiologia.com/propriedades-do-ar-atmosferico-caracteristicas-gerais/amp/>

Elasticidade

A elasticidade é o retorno do ar comprimido ao seu volume de início. Ainda no mesmo exemplo da seringa acima, se soltarmos o dedo do orifício da seringa, conseguiremos levar o êmbolo até o final. Dessa forma, o ar volta a ter o seu volume inicial.

Expansibilidade

Expansibilidade é o aumento de volume do ar dentro de um espaço. Como por exemplo, o ar de dentro de uma garrafa ou vidro de perfume. Todo o espaço não ocupado por qualquer outra substância fica repleto de ar.

O ar também é importante por vários outros motivos. Graças a ele:

- Quando em movimento, podemos ter uma sensação agradável de frescor.
- Podemos falar, já que os sons são formados pelo contato do ar com as pregas vocais.
- Os ventos permitem a dispersão de sementes.
- Pode ocorrer a queima, por exemplo, de uma vela (coloque uma vela acesa em um recipiente fechado e observe o que ocorrerá em pouco tempo, como na imagem).
- As chuvas podem ser distribuídas.
- Velejadores podem velejar sem precisar de remos ou motor.
- Podemos encher bolas, pneus, boias e balões.

Fonte: O ar – composição e propriedades. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/o-ar.htm>
<https://planetabiologia.com/propriedades-do-ar-atmosferico-caracteristicas-gerais/amp/>. Acessado em 15 de abril de 2020.

Não poderiam faltar na nossa atividade: as Curiosidades...



Fig. <https://www.istoedinheiro.com.br/pandemia-reduz-poluicao-do-ar-mas-tem-pouco-efeito-no-clima-diz-especialista/>

Você sabia que 3 milhões de pessoas morrem, anualmente, devido aos efeitos da poluição atmosférica no mundo? Isso representa o triplo dos óbitos por ano que decorrem de acidentes de automóvel! Já sabe né? Não polua o nosso bem tão precioso: **o ar**.

No dia 5 de junho, celebramos o Dia Mundial do Meio Ambiente e a ONU, durante vários anos trabalha essa temática: **poluição do ar**, que vem se tornando uma preocupação crescente em todo o mundo, devido principalmente aos impactos que o ozônio, o material particulado (MP) e outros poluentes atmosféricos têm na **saúde humana**. A *Organização Mundial da Saúde* (OMS) estima que a poluição do ar dentro e fora de casa seja responsável por cerca de 7 milhões de mortes prematuras em todo o mundo. A maioria dessas mortes – 4,2 milhões – está associada à poluição ambiental (externa). É um importante fator de risco que afeta populações urbanas e rurais em todo o mundo.

A conscientização cada vez maior das pessoas sobre as consequências da poluição do ar para a saúde é um ponto positivo, mas precisamos adotar uma perspectiva mais ampla e atentar para os demais impactos da poluição no planeta. Os custos sociais da poluição do ar – e os benefícios de reduzi-la – vão muito além da saúde, incluindo clima, água, energia renovável e agricultura.



Fig. <https://conhecimentocientifico.r7.com/o-que-e-poluicao-do-ar/>

OS IMPACTOS DA POLUIÇÃO DO AR SÃO MUITOS

SAÚDE



A poluição interna e externa **está relacionada a 7 milhões de mortes prematuras** em todo o mundo a cada ano.

CLIMA



Alguns poluentes atmosféricos pioram as mudanças climáticas e **umentam o aquecimento no Ártico** e o derretimento do gelo.

ÁGUA



A poluição do ar **afeta os padrões de chuvas**, a intensidade das tempestades e características climáticas regionais, como as monções.

ENERGIA



Nebulinas e poeira causadas pela poluição do ar podem **reduzir os rendimentos da energia solar** em até 25%.

ALIMENTOS



A poluição do ar **reduz o rendimento de diversas culturas** em todo o mundo – em até 15% para trigo e soja e 5% para o milho.



WORLD RESOURCES INSTITUTE

Disponível em <https://www.google.com/search?q=fotos+de+impactos+polui%C3%A7ao+do+ar+world+resources+institute/acessado> em 15 de abril de 2020.

2. Vamos aos experimentos ! Mão na massa.

Experimento I – O ar tem peso?

Materiais necessários:

- 2 bexigas do mesmo tamanho;
- 2 canudos de plástico;
- 2 copos de vidro com o mesmo tamanho;
- fita adesiva;
- lápis;
- régua;
- tesoura.

Procedimentos:

- ✓ Com o auxílio de uma régua marque com uma caneta o meio dos canudos e em um deles, fixe as duas bexigas nas extremidades com auxílio da fita adesiva.
- ✓ Pegue o outro canudo e corte-o pela metade, descarte um deles e prenda a outra parte na parte de baixo dos copos formando uma “ponte” entre os dois, faça isso com o auxílio da fita adesiva.
- ✓ Transfira o canudo com os balões para o canudo suspenso nos copos de forma que o canudo com balões, marcado anteriormente com uma caneta, fique sobre o fixo.
Observe.

- ✓ Em seguida pegue o canudo com os balões, retire um dos balões, encha e prenda-o novamente no canudo prestando atenção para manter o mesmo ponto de apoio anterior. Coloque o canudo com balões em cima do fixo novamente, se atentando para colocar no centro e observe.




Materiais	Passo 1: Marcar o meio dos dois canudos	Passo 2: Corte um deles ao meio
		
<p>Passo 3: fixe o Canudo cortado (com auxílio da fita adesiva) na parte inferior dos copos formando uma ponte entre eles</p>	<p>Passo 4: Pegue o outro canudo e fixe as duas bexigas, uma em cada extremidade, com auxílio da fita adesiva</p>	<p>Passo 5: Transfira o canudo com os balões para o canudo suspenso nos copos de forma que o canudo com balões</p>
		

Imagem lateral do passo 5	Passo 6: Retire um dos balões, encha e prenda-o novamente no canudo prestando atenção para manter o mesmo ponto de apoio anterior
	

Experimento II - Existe mesmo oxigênio no ar?

Materiais Necessários:

- 1 vela pequena;
- 1 prato fundo;
- água;
- corante;
- fósforo;
- 1 copo médio ou grande transparente de vidro.

Procedimentos:

- ✓ Coloque a vela no centro do prato e s acenda com o auxílio do fósforo
- ✓ Coloque água no prato e depois, o corante – mexa
- ✓ Devagar coloque o copo em cima da vela com cuidado para ela não apagar e para não se queimar
- ✓ Observe o que vai acontecer



Cuidado ao manusear tesoura, fósforo e vela, peça auxílio para um adulto.

Desafios de Iniciação Científica!

Depois de realizar o experimento com o AR, responda:

1. O ar tem peso? Explique, observando o experimento 1.
2. No experimento 2, observamos que a vela apaga em um determinado tempo e a água sobe no copo. Por que isso acontece? Explique com a ajuda de seus responsáveis.
3. Se o ar tem Oxigênio, se a água tem oxigênio. O fogo tem oxigênio, caso ocorra um incêndio, eu posso apagar o fogo com água? Pesquise e explique

Registre as respostas em seu caderno!

<http://www.aprendizagemconectada.mt.gov.br/>



Referências

Apostila Experimentos de Ciências – Projeto Novos Talentos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014. Organizadores: Angélica Cristina Rivelino da Silva e José Bento Duarte Junior.