



C.E.E.J.A “MARIA APARECIDA PASQUALETO FIGUEIREDO”

## **ROTEIRO DE CIÊNCIAS**

**LIVRO 2 - Unidade 06**

**Professora: Luana Campos**

### Orientações gerais

- Observe as orientações de cada tema e unidade apresentada.
- Utilize o livro EJA no mundo do trabalho como suporte para a realização das atividades.
- Fique atento ao material de estudo complementar e os vídeos indicados, eles são um material adicional que servem como auxílio.
- Leia atentamente os exercícios.
- Na folha de respostas coloque o seu nome, número do RM, unidade e a disciplina.
- Acesse nosso site <https://www.cejamar.com.br/>

### **UNIDADE 2 – A atmosfera**

---

**Tema 1: A atmosfera e suas propriedades - EJA no mundo do Trabalho.**

**Tema 2: O ar que respiramos –EJA no mundo do Trabalho.**

Estudo complementar

Texto 1: Internacional toma precauções contra altitude de La Paz – **página 52**

Texto 2: Camadas da atmosfera – **página 56.**

**Tema 3: Poluição na atmosfera- EJA no mundo do trabalho.**

Estudo complementar

Texto: A qualidade do ar e a saúde – página 70 e 71.

Youtube: O que é poluição do ar? – Portal eCycle.

[https://www.youtube.com/watch?v=Mpu0\\_QifoHo](https://www.youtube.com/watch?v=Mpu0_QifoHo)

## Unidade 2 – A atmosfera

---

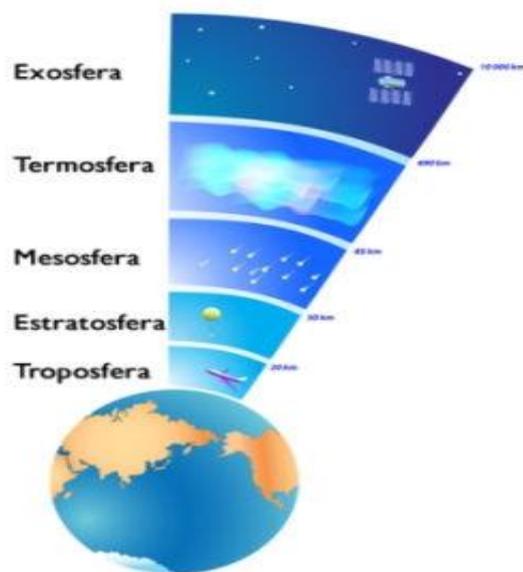
### Tema 2 – O ar que respiramos

#### Atmosfera

A atmosfera (do grego *atmos*: gases e *sphaira*: esfera) é uma camada de ar formada por uma mistura de gases que envolve a superfície terrestre, de forma a ser mantida ao redor do planeta em função da força da gravidade. Trata-se de um dos principais elementos responsáveis pela difusão e manutenção das formas de vida da Terra.

Ela é composta predominantemente por nitrogênio, responsável por 78% de seu volume, somado a 21% de oxigênio e 1% de outros gases, como o argônio, o hélio, o neônio e o dióxido de carbono. Esses últimos, por serem menos abundantes, são também chamados de gases raros.

Assim como o próprio Planeta Terra, a atmosfera é dividida em camadas: troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera e exosfera.



O ar atmosférico é constituído por uma mistura de diversos gases, como o nitrogênio, oxigênio, gás carbônico e gases nobres. O oxigênio e o nitrogênio são os gases mais abundantes, sendo que os outros gases são encontrados em quantidades menores.

(Fonte: Brasil escola)

<b>CAMADAS DA ATMOSFERA</b>		
<b>CAMADAS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>ALTURA EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE</b>
TROPOSFERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior concentração dos gases;</li> <li>• Fenômenos meteorológicos;</li> <li>• Temperatura diminui cerca de 6,5° a cada quilômetro que se distancia do solo.</li> </ul>	17 km
ESTRATOSFERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camada de Ozônio;</li> <li>• Proteção contra os raios ultravioletas.</li> </ul>	15 - 50 km
MESOSFERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camada mais fria;</li> <li>• Temperatura diminui conforme a altitude aumenta.</li> </ul>	50 - 80 km
TERMOSFERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camada mais extensa;</li> <li>• Camada mais quente;</li> <li>• Temperaturas próximas a 1000°C;</li> <li>• O ar é escasso e, por isso, absorve facilmente a radiação solar.</li> </ul>	80 – 500 km
EXOSFERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camada mais externa;</li> <li>• Composta basicamente de hélio e hidrogênio;</li> <li>• O ar torna-se intensamente rarefeito, até o ponto em que deixa de existir, no espaço sideral;</li> <li>• Nela encontram-se os satélites de dados e os telescópios espaciais.</li> </ul>	Acima de 500 km

(Fonte: Suporte Geográfico)

#### Estudo complementar

Texto 1: Internacional toma precauções contra altitude de La Paz – página 52.

Texto 2: Camadas da atmosfera – página 56.

## Unidade 2 – A atmosfera

---

### Tema 3 – Poluição atmosférica

A Poluição do Ar ou Poluição Atmosférica é o resultado do lançamento na atmosfera de grandes quantidades de gases ou partículas líquidas e sólidas, que provocam impacto ambiental e problemas de saúde humana. Dentre as substâncias poluentes temos as poeiras industriais, aerossóis, fumaças negras, solventes, ácidos e hidrocarbonetos. Em diversos países, o nível de poluição do ar está acima do considerado aceitável pela OMS (Organização Mundial da Saúde).

A poluição do ar pode ser causada por fontes naturais ou por atividades humanas. Alguns exemplos de tipos de poluição:

- Atividade de vulcões
- Liberação de metano por animais durante o processo de digestão
- Poeira de desertos
- Decomposição
- Industrialização
- Veículos e queima de combustíveis fósseis/Queimadas
- Mineração
- Uso de aerossóis
- Produção de energia elétrica

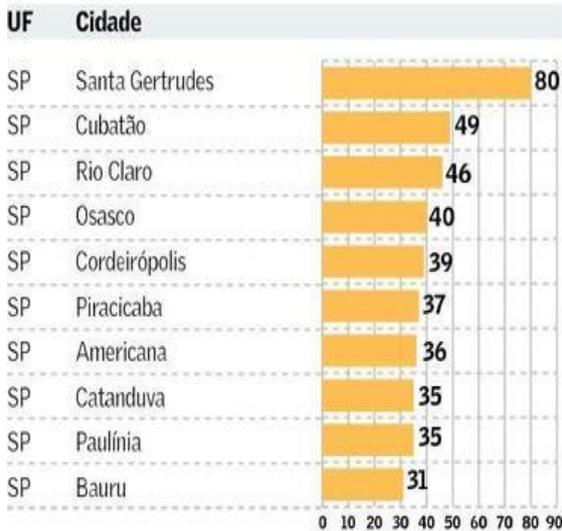
As consequências da poluição do ar comprometem a qualidade do meio ambiente e da saúde das pessoas. A poluição do ar pode afetar patrimônios culturais, em decorrência das chuvas ácidas. Elas causam a corrosão gradativamente dos monumentos. Outro efeito é sob a camada de ozônio. Naturalmente, essa camada protege o planeta das radiações ultravioletas prejudiciais aos seres vivos. Os gases poluentes formam os buracos na camada de ozônio e impedem que os raios solares sejam, em parte, absorvidos. Além disso, o aumento de gases poluentes na atmosfera intensifica o efeito estufa e dá origem ao aquecimento global.

(Fonte: Toda matéria)

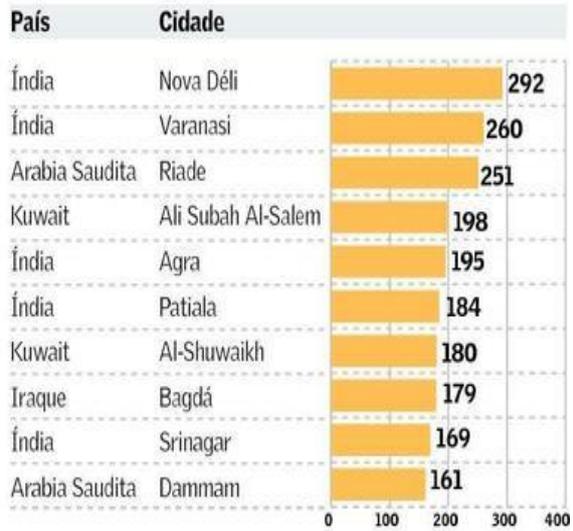
## Ar poluído

Cidades com maior concentração de material particulado (2016)\* - Em ug/m<sup>3</sup> (PM 10)

### Brasil



### Mundo



Fonte: OMS. Elaboração: Valor Data. \* de acordo com os dados de cidades que monitoram os particulados

## Impactos da poluição 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



Neblina 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.

## ALGUNS DADOS SOBRE A POLUIÇÃO

**11,2**  
MIL MORTES/ANO  
no Estado de SP por  
problemas de saúde agravados  
pela poluição do ar



**2 HORAS**  
no trânsito de  
São Paulo equivalem  
a fumar um cigarro  
por dia



**30%** é em quanto o etanol reduz a emissão de nanopartículas –material particulado ultrafino do tamanho de moléculas de gás que adentram no pulmão e corrente sanguínea com forte impacto sobre a saúde humana

### LIMITES DE MATERIAL PARTICULADO POR DIA

Em microgramas por metro cúbico



**OMS**  
(Organização  
Munidal da  
Saúde) –  
**ideal**



### NÍVEL DE EMERGÊNCIA PARA POLUIÇÃO DO AR

Em microgramas por metro cúbico



Níveis a  
partir de  
50 já podem  
causar  
problemas  
à saúde



FONTES: ARTIGO REDUCED ULTRAFINE PARTICLE LEVELS IN SAO PAULO'S ATMOSPHERE DURING SHIFTS FROM GASOLINE TO ETHANOL USE, REVISTA CIENTÍFICA NATURE COMMUNICATIONS, PAULO SALDIVA, PROFESSOR, E CHEFE DO LABORATÓRIO DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA DA FMUSP, MANIFESTO AR LIMPO SALVA VIDAS, ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE MEDICINA, ORGANIZAÇÃO MUNIDAL DA SAÚDE, INSTITUTO SAÚDE E SUSTENTABILIDADE)

### Estudo complementar

Texto: A qualidade do ar e a saúde – página 70 e 71.

Youtube: O que é poluição do ar? – Portal eCycle.





C.E.E.J.A "MARIA APARECIDA PASQUALETO FIGUEIREDO"

Ensino Fundamental

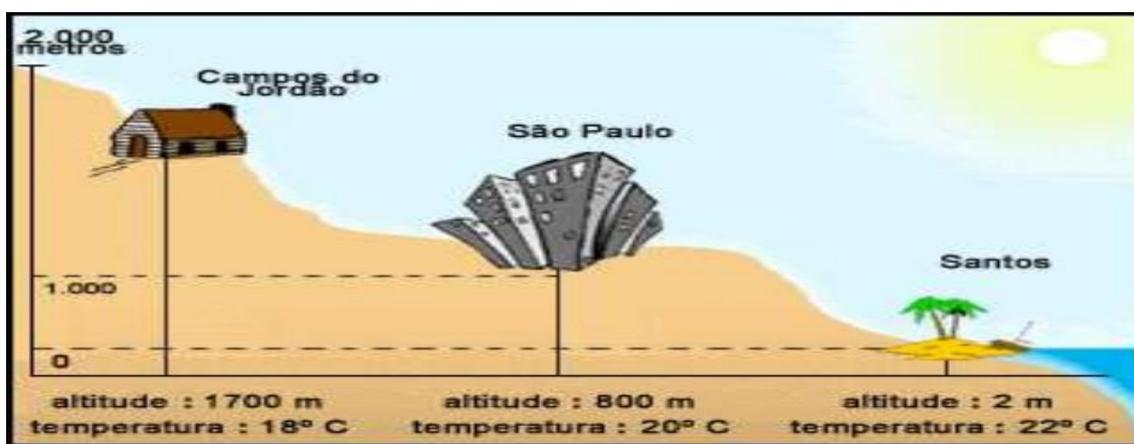
COMPONENTE CURRICULAR - CIÊNCIAS

## ATIVIDADE 6

Unidade 02

Nome: \_\_\_\_\_ RM \_\_\_\_\_

1. Observe a imagem e responda:



Na sua opinião a altitude têm alguma relação direta com a pressão do ar (pressão atmosférica)?

- Quais são os gases que compõem o ar atmosférico?
- É a camada da atmosfera mais próxima da superfície terrestre, com uma altitude que varia entre 12 e 18 km. Nela se concentra cerca de 80% dos gases atmosféricos. Estamos falando da:
  - Troposfera
  - Ionosfera
  - Mesosfera
  - Estratosfera
  - Biosfera
- Complete:

A \_\_\_\_\_ é a camada que oferece proteção contra os raios ultravioletas.

5. Dentre os elementos abaixo enumerados, assinale aquele que não é um fenômeno atmosférico:

- a) Variação de temperatura
- b) Índice de umidade
- c) Formação de nuvens
- d) Derretimento de geleiras
- e) Formação de neblinas

6. Com base em seus estudos, de que forma podemos contribuir para diminuir a emissão de poluentes em ambientes internos.

7. Como a poluição do ar influencia na nossa saúde?

8. A atmosfera possui três principais camadas: a ionosfera, a estratosfera e a troposfera. Sobre a atmosfera, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) O ozônio encontra-se na estratosfera.
- b) A troposfera é uma camada muito importante, pois é com ela que os habitantes da Terra estão permanentemente em contato; é nela que se formam os ventos, as nuvens e a chuva.
- c) O oxigênio existe em menor quantidade nos lugares mais altos. Pode-se, então, dizer que a atmosfera não é homogênea.
- d) O ar, ao contrário da terra e da água, não transforma a energia solar em calor. Por isso, os raios solares atravessam a atmosfera sem aquecê-la e incidem sobre a superfície da Terra. Aí o calor é produzido e se irradia pela atmosfera. Por isso, os lugares mais baixos são mais quentes que aqueles que ficam em altitudes mais elevadas.
- e) Na troposfera, os gases que predominam são nitrogênio, gás carbônico, oxigênio e gás natural.

9. Podemos afirmar que a poluição atmosférica é crescente ao longo dos anos? Explique.

10. Assinale as fontes naturais de poluição do ar que atuam de modo mais significativo no Brasil.

Vulcões – Maremotos – Fumo – Terremotos – Deslizamentos de terra – Incêndios florestais