



# PREFEITURA DE SANTOS

Secretaria de Educação



## Roteiro de Estudos 1 - Mário de Almeida Alcântara Quinzena de 01 a 15/03

**Professor(a): Érika Severino Julião de Souza - Ciências**

**Ano: 7<sup>as</sup> A, B e C - Período: manhã**

**Eixo: Terra e Universo**

Nome Completo \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_

Série: (    ) 7<sup>o</sup>A    (    ) 7<sup>o</sup>B    (    ) 7<sup>o</sup>C

### **O ar**

O ar é uma mistura de gases que envolve nosso planeta, formando a camada que denominamos atmosfera. Ele está presente também entre os grãos que formam o solo e dissolvido na água de oceanos, rios e outros corpos de água.

Toda matéria é composta de átomos ou moléculas, que são partículas minúsculas, invisíveis a olho nu. No estado gasoso, as partículas que compõem a matéria se movimentam com bastante liberdade. Isso explica algumas das características dos gases que veremos a seguir, como o fato de ocuparem todo o volume de um recipiente e de serem compressíveis.

Por ser uma mistura de gases, o ar é formado por partículas de tipos diferentes.

### **Composição do ar**

Os gases nitrogênio e oxigênio correspondem a quase todo o volume do ar. Gás carbônico e outros gases estão presentes em quantidades comparativamente bem menores. O ar pode conter também vapor de água, em quantidades variáveis.

Uma maneira de quantificar cada um desses gases é analisando o volume correspondente a cada um deles na mistura que forma o ar. Imagine que, se pudéssemos separar os componentes do ar seco (isto é, sem vapor de água) em 100 frascos idênticos, o gás nitrogênio ocuparia 78 desses frascos, enquanto o gás oxigênio ocuparia 21. O frasco restante conteria uma mistura de gás

carbônico e gases nobres.

1. **Assinale Verdadeiro ou Falso: (valor 2,0 pontos)**

a) O ar é um gás ( )

b) No

estado

gasoso,

as

Características da atmosfera terrestre

A atmosfera terrestre compreende a camada de gás que envolve a Terra e é constituída por gases como oxigênio, nitrogênio, gás carbônico, entre outros. Podemos nela encontrar também vapor d'água, que diminui de acordo com o aumento da altitude. Esse elemento influencia diretamente na variação das temperaturas, em decorrência da sua capacidade de absorver e de emitir calor. Os gases que formam a atmosfera não se dissipam graças à atuação da gravidade. Por ser um meio fluido, não há limites físicos entre a atmosfera e o espaço sideral.

A atmosfera possui algumas importantes funções, como proteger o planeta Terra dos raios ultravioletas provenientes do Sol. Funciona como proteção também por evitar que detritos rochosos presentes no espaço atinjam a superfície terrestre. A atmosfera também permite que o chamado efeito estufa ocorra. Esse fenômeno é responsável pela manutenção da vida, pois conserva as temperaturas do planeta estáveis, impedindo que haja grandes amplitudes térmicas.

Algumas classificações dividem a atmosfera terrestre em camadas. A mais comum baseia-se na variação de temperatura. Essa classificação divide a atmosfera em cinco camadas: troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera e exosfera.

Fonte: <https://alunosonline.uol.com.br/geografia/camadasdaatmosfera.html>

partículas que formam a matéria podem se deslocar por todo o espaço disponível ( )

c) O ar é composto principalmente de oxigênio e carbono. ( )

d) Gases nobres correspondem a menos de 1% do volume do ar. ( )

e) A respiração libera gás nitrogênio. ( )

2. Quais são as camadas que formam a atmosfera? **(valor 1,0 ponto)**

3. Quais são os gases que formam a atmosfera? **(valor 1,0 ponto)**

### **Gás nitrogênio**

O nitrogênio faz parte de uma série de substâncias, inclusive do gás nitrogênio, o mais abundante no ar. Além dele, o nitrogênio é um componente indispensável de proteínas, substâncias que podem formar diferentes estruturas celulares ou participar de transformações químicas no organismo. O DNA e o RNA, moléculas que armazenam as informações genéticas, também contêm nitrogênio.

Alguns microrganismos presentes no solo conseguem obter nitrogênio diretamente do ar e o transformam em substâncias que as plantas podem absorver pelas raízes. Nos oceanos, alguns microrganismos fotossintetizantes usam o gás nitrogênio atmosférico. Dessa forma, o nitrogênio entra na cadeia alimentar, e os animais podem obtê-lo ao comer plantas ou outros animais.

Esse nitrogênio que faz parte dos seres vivos pode voltar a formar gás nitrogênio pela decomposição da matéria orgânica. Nesse processo, o nitrogênio forma ainda outras substâncias, que são liberadas no solo ou no ambiente aquático. A urina e as fezes dos animais também liberam substâncias nitrogenadas no ambiente.

Atividades humanas contribuem para alterar a distribuição do nitrogênio no ambiente. A queima de combustíveis fósseis e a atividade de algumas indústrias, por exemplo, lançam na atmosfera outros gases que contêm nitrogênio, afetando essa distribuição. Muitos fertilizantes agrícolas contêm nitrogênio e, lançados no solo, podem atingir corpos-d'água, perturbando esses ambientes.

4. **O nitrogênio é um elemento essencial para a vida como a conhecemos.**

Como ele é obtido pelos diferentes seres vivos? (valor 2,0 ponto)

- Afirmativa 1: Alguns microrganismos no solo e nos oceanos conseguem obter o nitrogênio diretamente da atmosfera.
  - Afirmativa 2: Plantas absorvem compostos nitrogenados pelas raízes
  - Afirmativa 3: Animais obtêm nitrogênio pela alimentação
- a) Apenas as afirmativas 1 e 2 estão corretas
- b) Apenas as afirmativas 1 e 3 estão corretas
- c) Apenas as afirmativas 2 e 3 estão corretas
- d) Todas as afirmativas estão corretas
- e) Nenhuma afirmativa está correta

#### **Gás oxigênio**

O gás oxigênio é o segundo mais abundante na atmosfera. Ele é fundamental para a maioria dos seres vivos, que o utilizam para obter a energia contida nos alimentos, em um processo chamado respiração celular. Os seres vivos obtêm gás oxigênio diretamente da atmosfera ou da água, onde se encontra dissolvido.

Ao contrário do gás nitrogênio, que é praticamente inerte, o gás oxigênio reage com muitas substâncias. Ao reagir com objetos de ferro, por exemplo, dá origem à ferrugem. O gás oxigênio também participa de outro tipo de reação bastante comum no cotidiano: a combustão, também chamada queima.

#### **Gás carbônico**

O gás carbônico presente na atmosfera ou dissolvido na água é utilizado pelos seres fotossintetizantes para produzir seu alimento. Nesse processo, chamado fotossíntese, a luz solar é utilizada para combinar gás carbônico e água, originando a glicose.

Existem diferentes fontes que adicionam gás carbônico à atmosfera. A respiração celular é uma delas: o gás carbônico é o resíduo desse processo e é liberado no ambiente pela maioria dos seres vivos.

Além do papel que desempenha na fotossíntese e na respiração, o gás carbônico tem importância para os seres vivos porque participa da manutenção

da temperatura do planeta. Esse fenômeno, chamado efeito estufa, será analisado mais adiante.

A decomposição de matéria orgânica, a queima de combustíveis, os incêndios e diferentes atividades industriais também lançam gás carbônico na atmosfera.

#### **Gases nobres**

Os gases nobres recebem esse nome porque, além de ocorrerem em baixa quantidade na natureza, praticamente não reagem com nenhuma substância. São eles: argônio, neônio, hélio, criptônio, xenônio e radônio. Desses, o gás argônio é o mais abundante, correspondendo a aproximadamente 0,9% do volume do ar atmosférico. Ele é empregado em metalúrgicas e na produção de lâmpadas incandescentes e fluorescentes.

Já o gás hélio é usado em balões meteorológicos, dirigíveis e também no resfriamento de determinados equipamentos. O gás neônio é utilizado em pequenas quantidades nas lâmpadas de neon dos anúncios luminosos.

#### **Vapor de água**

A quantidade de vapor de água no ar determina a umidade do ar e varia de acordo com o clima e as condições atmosféricas da região. Na região Norte do Brasil, por exemplo, a umidade do ar se mantém elevada a maior parte do ano. No Sertão nordestino, por outro lado, a quantidade de vapor de água no ar é bem pequena.

Assim como o gás carbônico, o vapor de água desempenha papel importante na manutenção da temperatura do planeta, ou seja, também participa do efeito estufa.

Os nevoeiros, também chamados de neblina, se formam quando a umidade do ar está muito alta e a temperatura está baixa. O vapor de água na atmosfera se condensa, formando pequenas gotículas em suspensão no ar.

5. **Relacione os componentes do ar com suas características: (valor 4,0 pontos)**



MUNICÍPIO DE SANTOS

# PREFEITURA DE SANTOS

Secretaria de Educação



Santos  
Cidade Educadora

	Gás oxigênio	Gás nitrogênio	Gás carbônico	Vapor de água
Indispensável para o processo de fotossíntese.				
Indispensável para a respiração da maioria dos seres vivos e para a combustão.				
Está envolvido na regulação do clima por meio da formação de nuvens e, conseqüentemente, da chuva.				
Gás mais abundante na atmosfera.				