



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA
REDE MUNICIPAL DE ENSINO
ATIVIDADES PEDAGÓGICAS COMPLEMENTARES

Escola: _____

Estudante: _____

Componente curricular: Ciências
Período: 03/05/2021 a 31/05/2021

Etapas: Ensino Fundamental II
Turma: 8º ano

- As atividades das APCs serão adequadas de acordo com a limitação e necessidade de cada estudante pelo professor (a) de Apoio e Supervisão do Departamento de Coordenação de Educação de Inclusão Social.

CADERNO 3

AULA 1 e 2 – Tempo e clima

- Para responder essas atividades, leiam o capítulo 6 do livro, *Observatório de Ciências*, página 55.

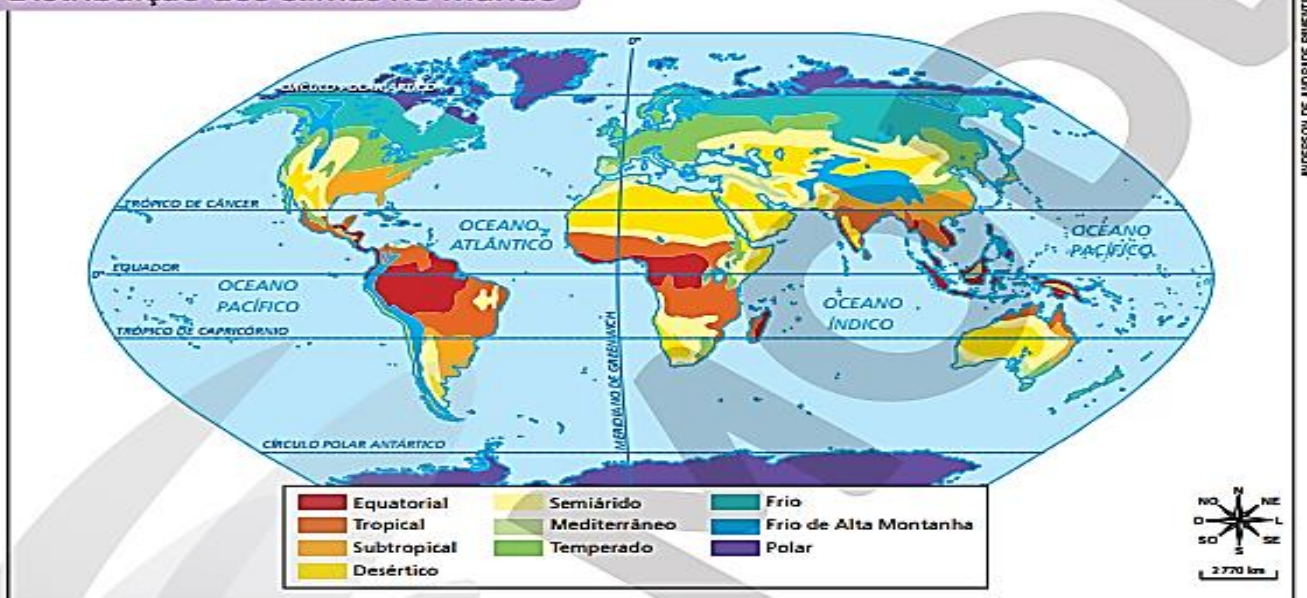
1 O tempo e o clima

Ainda que sejam palavras relacionadas à meteorologia, tempo e clima têm significados diferentes. O **tempo meteorológico** refere-se às condições da atmosfera em determinado momento e local. Ele é resultado da interação de alguns elementos do clima: a temperatura atmosférica, a pressão e a precipitação. As alterações no tempo meteorológico devem-se, principalmente, às **correntes de ar**, ou seja, aos deslocamentos das massas de ar atmosférico.

O **clima** se refere ao conjunto de dados dos estados do tempo meteorológico, ao longo de extensos períodos de tempo, que caracterizam o meio ambiente atmosférico de determinada região.

Para definir o clima de determinada região são utilizados alguns parâmetros, como temperaturas máximas e mínimas e precipitação. É importante destacar que, diferentemente do tempo, que se refere às condições momentâneas desses e de alguns outros parâmetros, o clima leva em conta regularidades nas medidas feitas ao longo das estações do ano em período superior a **30 anos**. Chamamos de **climatologia** a especialização da pesquisa meteorológica e geográfica dedicada ao estudo do clima em seus vários aspectos.

Distribuição dos climas no mundo



FERREIRA, G. M. L. *Atlas geográfico: espaço mundial*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

Cada clima tem características próprias no que diz respeito às temperaturas mais frequentes e ao regime de chuvas.

- Para responder essas atividades, leiam o capítulo 6 do livro, *Observatório de Ciências*, página 55.

Atividades:

01 - Diferencie os conceitos de tempo meteorológico e clima.

02 - Em seu caderno, classifique as afirmações a seguir em verdadeiras (V) ou falsas (F). Em seguida, reescreva a(s) sentença(s) que julgar falsa(s) de modo que se torne(m) verdadeira(s).

a) Chamamos de climatologia a especialização da pesquisa meteorológica e geográfica dedicada ao estudo e à investigação do clima em seus múltiplos aspectos.

b) Clima é o conjunto de estados do tempo meteorológico que caracteriza o ambiente atmosférico de determinada região ao longo do tempo.

c) Para a definição de um clima, são utilizados apenas dados da temperatura. A precipitação é utilizada apenas para a determinação do tempo meteorológico.

04 - Identifique fatores que influenciam na distribuição de climas na Terra. Justifique sua resposta.

Adaptado do livro *Observatório de Ciências* (Editora Moderna)

AULA 3 e 4 – Maio Amarelo – Trânsito

O trânsito, infelizmente, é uma das mais graves causas de mortes e lesões de idosos, não só pela já conhecida imprudência de maus motoristas, mas, também, pelas limitações físicas e cognitivas a que todo cidadão com idade avançada sofre. Os dados da Organização Mundial de Saúde indicam que um em cada três vítimas de atropelamento no mundo tem mais de 60 anos de idade.

[...]

Por isso, é fundamental o respeito rigoroso à sinalização, principalmente nas travessias de pedestres, tanto por quem atravessa (independentemente da idade) quanto pelos condutores de veículos. Esses devem sempre respeitar o tempo de travessia de um idoso, mesmo que o semáforo já tenha sido aberto para o tráfego. Buzinar e acelerar com o carro desengrenado apenas aumenta a angústia do idoso que, no afã de completar a travessia, pode até sofrer uma queda com consequências graves.

Retirado e adaptado de <http://transitolivre.org.br/o-idoso-e-o-transito/>

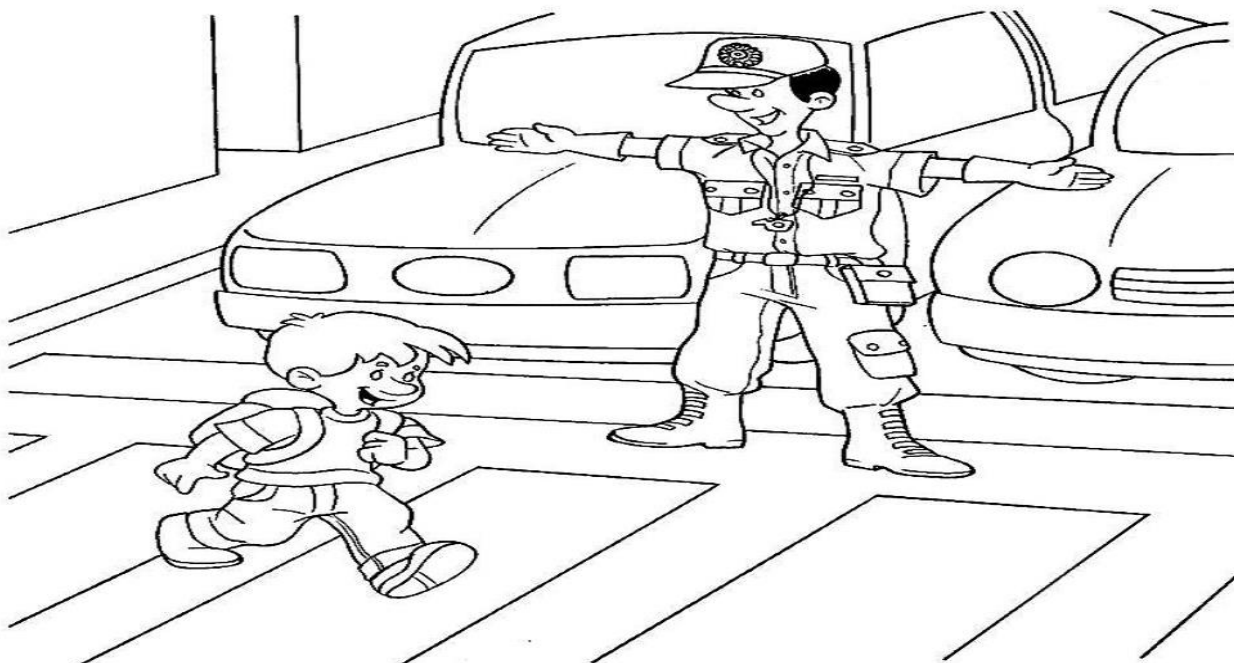
- 1) Agora que conhece a importância do respeito no trânsito, responda as questões de acordo com as palavras que estão no retângulo, acima do desenho. Se a atividade for impressa, pinte o desenho.

Complete com as palavras abaixo:

Deveres dos Pedestres:

- a) Prestar atenção e obedecer à _____.
- b) Obedecer aos policiais de _____.
- c) Andar de bicicleta somente em lugares _____.
- d) Caminhar sempre pela _____.
- e) Utilizar as _____ para cruzar estradas e grandes avenidas.
- f) Atravessar sempre nas _____, mesmo que o trânsito esteja parado.
- g) Só atravessar as ruas e _____ com segurança, depois de olhar para os lados.

sinalização - avenidas - trânsito - seguros
calçada - passarelas - faixas de segurança



<https://www.educacaoetransformacao.com.br/wp-content/uploads/2017/09/atividades-para-a-semana-do-transito-deveres-dos-pedestres.jpg>

AULA 5 e 6: Elementos das condições do tempo

- Para responder essas atividades, leiam o capítulo 7 do livro, *Observatório de Ciências*, página 62 a 65.

1 Elementos das condições do tempo

No capítulo anterior, vimos que **meteorologia** é a ciência que estuda a atmosfera e os fenômenos que nela ocorrem.

Nos estudos meteorológicos, são utilizados instrumentos como o termômetro, o barômetro e o anemômetro. Computadores, satélites e uma moderna rede de comunicação também são amplamente utilizados. Entre os indicadores que podem ser estudados pela meteorologia, estão: a temperatura do ar, a velocidade e a direção dos ventos, a umidade do ar, os tipos de nuvem, a pressão do ar e a quantidade de chuva. Vamos estudar um pouco mais sobre eles.

Temperatura do ar

A temperatura do ar é medida com o **termômetro**. No Brasil, a unidade de medida utilizada para registrar a temperatura é o grau Celsius, representada por $^{\circ}\text{C}$. Em alguns países de língua inglesa, como os Estados Unidos, é empregada a escala Fahrenheit, cuja unidade de medida é o grau Fahrenheit, representada por $^{\circ}\text{F}$. Atualmente, a maioria dos termômetros é digital, mas ainda são bastante utilizados os termômetros de coluna líquida, montados com tubos de vidro.

Nas estações meteorológicas tradicionais, os termômetros são instalados em abrigos, onde ficam protegidos do Sol, da chuva e de fontes de calor, permitindo que façam a medição da temperatura do ar sem sofrer interferências de outras fontes.



Termômetro de coluna líquida com escalas de temperaturas máxima e mínima. Observe a altura do líquido na coluna mostrando as temperaturas máxima e mínima atingidas no período analisado

Ventos

Os ventos são a movimentação do ar na atmosfera. As camadas de ar atmosférico movimentam-se devido, principalmente, à diferença de temperatura entre elas. O aquecimento da superfície do planeta pelo Sol promove o aumento da temperatura da camada de ar em contato com ela. O ar quente se expande, tende a subir, e o espaço anteriormente ocupado por ele é ocupado pelo ar mais frio que está à sua volta.

Medição do vento

A velocidade do vento pode ser medida com um equipamento chamado **anemômetro**. Esse instrumento é formado por três ou mais pás que giram impulsionadas pelo vento e cuja rotação é transmitida para um indicador.

Além de medir a velocidade do vento, é possível verificar sua direção. Para isso, usa-se, em geral, a biruta, um aparelho de formato cônico, feito de tecido, que é movido pelo vento e indica a direção em que ele está soprando. Cata-ventos ou setas também podem fazer essa indicação.

Algumas estações meteorológicas apresentam uma torre com equipamentos para a medição do vento instalados em diferentes alturas. Esse tipo de montagem é muito utilizado por indústrias, pois as informações coletadas permitem monitorar o destino dos poluentes lançados no ar. Tais dados também são fundamentais para a construção e a manutenção de chaminés industriais.



Birutas são instrumentos frequentemente encontrados nas pistas de aeroportos.

Umidade do ar e formação das nuvens

Para medir a quantidade de vapor de água presente no ar atmosférico, são utilizados **higrômetros**. A umidade do ar é produzida, em grande parte, pela evaporação da água de mares, rios, lagos e solos úmidos. Os seres vivos também liberam vapor de água na atmosfera, pelos processos de respiração e transpiração.

Massas de ar quente contêm maior quantidade de vapor de água que massas de ar frio. Quando uma massa de ar úmido se esfria, parte desse vapor de água se condensa, formando gotículas. Esse fenômeno pode ser observado como:

- **orvalho ou sereno**: é o vapor de água que se condensa pelo contato com superfícies frias ou pela diminuição da temperatura, neste caso, formam-se gotículas de água líquida, que caem. Quando a superfície está com uma temperatura muito baixa, o orvalho se transforma em uma camada de cristais de gelo e forma a geada;

- **nuvens**: são formadas pelo aglomerado de gotículas de água ou gelo suspensas no ar. Podem apresentar diferentes tamanhos, formatos e densidades de acordo com as condições atmosféricas.

Chuva

A chuva é um fenômeno que consiste na precipitação de gotas de água sobre a superfície terrestre. Ela ocorre, sobretudo, em situações em que o ar, bastante úmido, alcança camadas mais altas da troposfera e se esfria, ocasionando condensação do vapor de água, formando gotículas com menos de 1 milímetro, que, dispersas na atmosfera, originam as nuvens. Com o passar do tempo, as gotículas se unem dando origem a gotas maiores e mais pesadas – entre 2 e 6 milímetros – que acabam precipitando na forma de chuva. A neve e o granizo também são considerados formas de precipitação.

Medindo a quantidade de chuva

A quantidade de chuva que cai em determinada região pode ser medida com um **pluviômetro**.

Esse instrumento, que tem a forma de um tubo, fica exposto para coletar a água da chuva. Alguns modelos apresentam escala em milímetros, e cada milímetro de chuva coletado equivale a certa quantidade de água que precipita em determinada região. Para estimar a quantidade de água da chuva, é necessário realizar alguns cálculos, levando em consideração o volume de água coletado pelo pluviômetro.



O pluviômetro deve ser instalado em local aberto para que possa coletar a água da chuva.

- Para responder essas atividades, leiam o capítulo 7 do livro, *Observatório de Ciências*, página 69.

01 - Qual é o campo da ciência que faz a previsão do tempo? Que tipos de dados geralmente são coletados para que a previsão ocorra? Como a previsão do tempo é feita?

03 - Associe os instrumentos meteorológicos às suas utilidades.

I. Termômetro	() Mede a umidade relativa do ar.
II. Barômetro	() Mede a quantidade de água precipitada durante a chuva.
III. Higrômetro	() Mede a temperatura.
IV. Pluviômetro	() Indica a direção do vento.
V. Biruta	() Mede a pressão atmosférica

06 - A umidade relativa do ar é um importante indicativo na previsão do tempo e geralmente está relacionada com a ocorrência de chuvas. Com base nessa informação, responda:

a) Como é gerada a umidade do ar?

b) Deduza em que local o ar costuma ser mais úmido: próximo a rios e lagos ou distante deles? Justifique.

c) As massas de ar exercem influência sobre a umidade relativa do ar de um determinado local? Explique sua resposta.

Adaptado do livro *Observatório de Ciências* (Editora Moderna)

Aula 7 e 8: Ações humanas que alteram o clima regional

- Para responder essas atividades, leiam o capítulo 8 do livro, *Observatório de Ciências*, página 73 e 74.

1 Ações humanas que alteram o clima regional

O crescimento das cidades, com a ampliação das áreas urbanas, a criação de indústrias e a redução das áreas rurais e florestais, está relacionado à ocorrência de alterações no ambiente e pode levar, a longo prazo, a mudanças climáticas regionais ou mesmo globais.

Entre as ações humanas relacionadas às alterações climáticas regionais estão as concentrações urbanas, a formação de ilhas de calor e o desmatamento e as alterações no regime de chuvas

Concentrações urbanas

Cidades com alto grau de urbanização apresentam grandes modificações na paisagem natural. Entre as principais alterações desses ambientes está a impermeabilização do solo, que fica coberto por construções e por vias pavimentadas, reduzindo a área que permite a penetração da água da chuva.

Além disso, a camada de ar mais próxima à superfície fica, em geral, mais quente do que nas áreas rurais ou sem pavimentação, devido à grande quantidade de concreto e asfalto, à circulação de veículos automotores e aos gases emitidos por eles. Esse aumento na temperatura pode estar relacionado ao fato de a umidade relativa do ar ser mais baixa nas áreas urbanas do que nas áreas rurais.

A porcentagem da população de um estado que vive em áreas urbanas pode ser utilizada como um indicador de sua urbanização.

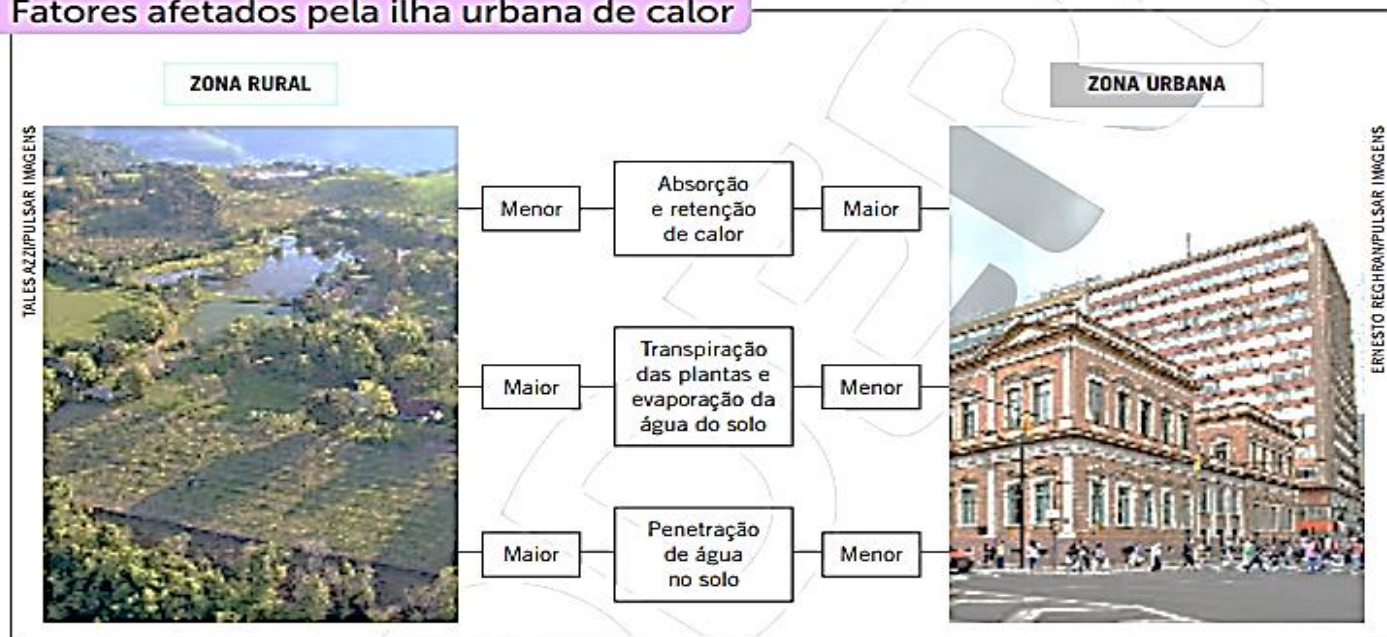
De acordo com essa taxa, Amapá, São Paulo e Rio de Janeiro (todos com taxa acima de 90%) são os estados brasileiros com maior urbanização. Roraima, Maranhão, Tocantins, Piauí, Bahia, Rio Grande do Norte e Alagoas são os menos urbanizados, apresentando entre 50 e 74% de sua população total vivendo em cidades. Os demais estados apresentam taxas relativamente altas, entre 74,1 e 90%.

Ilhas de calor

A formação de ilhas de calor é um fenômeno que pode ocorrer em áreas de maior concentração urbana e com aumento da poluição do ar. O nome “ilhas de calor” vem do fato de que, em geral, a temperatura média dessas regiões é mais alta do que em áreas rurais próximas. Assim, dentro de uma região que deveria ter o mesmo clima, existe uma “ilha” fora do padrão, que é mais quente.

Diversos fatores estão relacionados a esse fenômeno, entre eles: a presença de vias pavimentadas e concreto, aumentando a capacidade de absorção de calor na superfície; a redução das áreas verdes; a impermeabilização do solo e o escoamento rápido da água, o que reduz a quantidade de água que pode evaporar; a interferência das construções na circulação dos ventos; a poluição; entre outros.

Fatores afetados pela ilha urbana de calor



Comparação de processos relativos à formação do efeito ilha de calor entre a zona rural e a zona urbana.
Bento Gonçalves, RS, 2017 (à esquerda) e Porto Alegre, RS, 2017 (à direita).

Desmatamento

A redução das áreas verdes altera o regime de chuvas inclusive em regiões distantes do local onde ocorreu desmatamento. Isso porque a presença das plantas aumenta a umidade do ar, devido à transpiração, e essa umidade pode ser levada pelo vento para outras regiões, onde ocorre a precipitação. O desmatamento em algumas regiões pode, portanto, causar seca em locais distantes, que deixam de receber a umidade.

Além disso, quanto mais vegetação, maior a capacidade de reflexão da energia solar. Sem a vegetação, há maior absorção do calor pela superfície, aumentando a temperatura média local.

- Para responder essas atividades, leiam o capítulo 8 do livro, *Observatório de Ciências*, página 76.

01 - Em grandes cidades, é comum observar camadas de poluição atmosférica principalmente em épocas do ano caracterizadas por tempo seco e poucas chuvas.

Com base nesse dado, faça o que se pede.

a) Por que a umidade relativa do ar em uma grande cidade costuma ser menor que a de áreas rurais? Anote suas conclusões.

b) Em grandes cidades, é comum a formação das chamadas **ilhas de calor**. Identifique algumas das características de concentrações urbanas que facilitam a ocorrência desse fenômeno e anote suas conclusões.

02 - Explique como o desmatamento pode influenciar o clima, mesmo de locais distantes de onde ele ocorre.

Adaptado do livro *Observatório de Ciências* (Editora Moderna)