



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE ENSINO  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

2.º BIMESTRE - 2014

# G6

## PRIMÁRIO CARIOCA

ESCOLA MUNICIPAL: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_



**EDUARDO PAES**

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

**CLAUDIA COSTIN**

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**REGINA HELENA DINIZ BOMENY**

SUBSECRETARIA DE ENSINO

**MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS**

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

**ELISABETE GOMES BARBOSA ALVES**

**MARIA DE FÁTIMA CUNHA**

COORDENADORIA TÉCNICA

**BEATRIZ ALVES DOS SANTOS**

**CARLOS FERNANDO GALVÃO**

ORGANIZAÇÃO

**ALFEU OLIVAL BARRETO JUNIOR**

ELABORAÇÃO

**BRUNO AFFONSO REGO ROSSATO**

**CARLA DA ROCHA FARIA**

**LEILA CUNHA DE OLIVEIRA**

**SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA**

REVISÃO

**DALVA MARIA MOREIRA PINTO**

**FÁBIO DA SILVA**

**MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR**

DESIGN GRÁFICO

**EDIOURO GRÁFICA E EDITORA LTDA.**

EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO



recife.pe.gov.br



turismo.rs.gov.br



## TEMPO E CLIMA



Diferentes na igualdade? Como assim? Estranho, não é? Mas é possível. Vamos ver?

Imagine que você está conversando, pelo telefone, com uma prima que mora em Salvador. Ela está viajando hoje para o Rio de Janeiro para visitá-lo. No meio da conversa, ela pergunta: “Como está o clima?”

Opa! “Como está o **clima**?” Será que ela não deveria ter perguntado como está o **tempo**?

Claro que sim! Sabe por quê? Porque tempo e clima não são a mesma coisa. Embora os dois sejam fenômenos que ocorrem na atmosfera. A igualdade para por aí!

Primeiro, vamos ver o que tempo e clima têm em comum, observando com atenção as imagens da página seguinte.

### Glossário:

**fenômeno** – é um fato ou acontecimento que se pode ver e observar, como é o caso da chuva, do vento, do calor ou do frio que ocorre na atmosfera.

## TEMPO E CLIMA

As duas figuras mostram num mesmo dia e horário, que o **tempo** da atmosfera está diferente.

FIGURA 1



**Recife (PE)**

FIGURA 2



**Canela (RS)**

Em qual das duas figuras, podemos afirmar que o tempo está frio? Por que você chegou a esta conclusão?

---

---

Será que faz frio o ano todo em Canela (RS)? E, em Recife (PE), só faz calor de vez em quando? É aí que nós respondemos para você: **vai depender do tipo de clima que predomina em cada lugar!**

Vamos continuar nosso raciocínio? Prepare-se para o que vem na página seguinte!

## TEMPO E CLIMA: SER E ESTAR!

A forma como perguntamos sobre um assunto pode nos dar respostas totalmente diferentes. Vamos continuar nossa conversa sobre o que é **tempo** e o que é **clima**.

Você reparou que, ao perguntarmos sobre o **tempo**, usamos o verbo estar, no presente?  
*Como está o **tempo** hoje?*

Você reparou que nas questões relativas ao **clima**, usamos o verbo ser no presente?  
*Como é o **clima** desse lugar?*

Nas duas figuras da página anterior você conferiu que o tempo está quente em Recife e que está muito frio em Canela. Mas é impossível saber qual é o clima ainda... Para isso, precisamos observar como se comporta a atmosfera de cada um desses locais durante muito, muito tempo! Pelo menos, uns trinta anos de pesquisa. É como querer saber como é o comportamento habitual de uma pessoa. Precisamos de algum tempo para conhecê-la melhor.

O que isso significa para a Geografia?

Sugerimos que pesquise sobre o assunto de nossa conversa (tempo e clima). Explique, com suas palavras, a diferença entre **tempo** e **clima**.



---

---

---

Visite a



## O TEMPO, O CLIMA E A VIDA HUMANA

Se você quiser marcar um passeio ao ar livre com seus amigos no próximo final de semana, você simplesmente marca o passeio sem saber se vai chover ou procura se informar sobre como estará o tempo naquele dia?

A partir da resposta que você escreveu na página anterior e da situação apresentada acima, percebe-se que **tempo** e **clima** são fenômenos atmosféricos muito importantes na nossa vida.



Saber se vai fazer sol ou chuva, nevar, cair granizo ou gear, não é importante apenas para marcar um passeio. O piloto de avião, por exemplo, terá que conhecer as condições do **tempo**, ou seja, o estado momentâneo da atmosfera, na hora do voo. Se estiver ocorrendo uma tempestade, ventos muito fortes ou uma neblina muito intensa, os operadores de voo poderão suspender os pousos e decolagens temporariamente, até que as condições do tempo melhorem.

Se uma pessoa estiver numa fazenda, ela precisa saber qual é o **clima** predominante naquele local a fim de escolher o tipo de vegetal que melhor se adapta às condições de temperatura e chuva. Por exemplo, a cana-de-açúcar dificilmente irá crescer na Rússia, que é um país onde predomina o clima temperado continental (frio em boa parte do ano, com média pluviosidade). A cana-de-açúcar é um vegetal que precisa de muito calor e chuva. Ao contrário disso, o trigo necessita de temperaturas mais baixas e de pouca chuva. Por isso, aquele país é um grande produtor desse alimento. Já o Brasil, que é um país onde há grandes áreas quentes e chuvosas (clima tropical úmido), exporta açúcar para a Rússia.



### Glossário:

**geada** – orvalho congelado; orvalho é a umidade do ar que se transforma em água sobre a superfície;

**granizo** – precipitação em forma de pedras de gelo;

**neve** – precipitação em forma de flocos de gelo;

**pluviosidade** – quantidade de chuvas que cai em um determinado local.



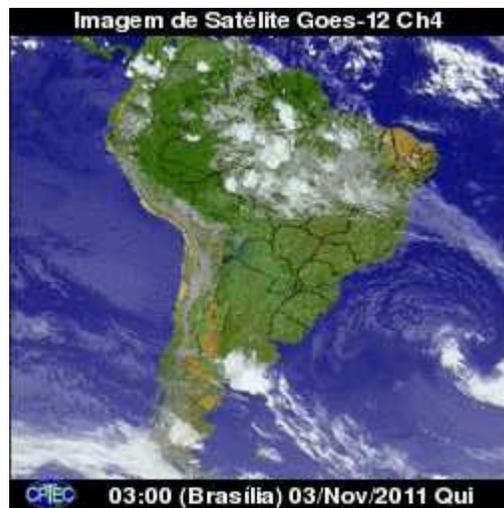
portaldoprofessor.mec.gov.br/



## O TEMPO E A TECNOLOGIA

Dentre as mais variadas profissões existentes, a que se relaciona diretamente com o tema que estamos estudando, é a de **meteorologista**. Este profissional é o responsável por estudar o tempo e fazer previsões sobre ele. Hoje em dia, além dos instrumentos tradicionais de coleta de dados como termômetros, barômetros e balões meteorológicos, contamos também com a rede de satélites artificiais que circulam em torno da Terra para fotografar a atmosfera e com computadores para realizar esse trabalho importante.

Observe as imagens abaixo. A primeira foto foi tirada por um satélite (imagem central) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE se encarregou de transformá-la em uma linguagem que traduz a previsão do tempo (terceira imagem).



Repare também que a imagem mostra a fotografia de uma parte da superfície terrestre, a América do Sul e, mais especificamente, o nosso querido Brasil. Nela, também observamos nuvens, que formam uma frente fria que está vindo do Polo Sul ou Antártida. Deste modo, podemos, por exemplo, prever as condições atmosféricas da cidade do Rio de Janeiro nos próximos dias. O mapa nos indica que pode chover!

# DIC@

Visite também o site <http://www.climatempo.com.br/> para você saber se vai, realmente, fazer um passeio ao ar livre com seus amigos!

**CLIMATEMPO**  
O céu fala. A gente entende.

HOME BRASIL REGIÕES MUNDO NOTÍCIAS VÍDEOS

### Previsão do tempo para Rio de Janeiro - RJ

» definir padrão

Tempo no Momento atualizado às 10:00h

Temperatura: 22°C  
Direção do Vento: NNW  
Condição: Muitas nuvens

Pressão: 1023hPa  
Intensidade do Vento: 7 km/h  
Umidade: 53%

#### Como foi o dia ontem?

Sexo (selecione) Temperatura

Masc Fem

Muito Frio Frio Ameno Calor Muito Calor

Visite o site <http://www1.cptec.inpe.br/> para conhecer o serviço prestado pelo INPE sobre outras realidades importantes no Brasil, além da previsão do tempo: as áreas onde ocorrem queimadas e desmatamento, as telecomunicações, as condições de voo para os aeroportos etc.

Ciência e Tecnologia  
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

**CPTEC** Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

Home Tempo Clima Previsão Numérica Assimilação de Dados Satélite On

### Carta de Superfície

ZCOU favorece acumulados significativos de chuva

#### São Paulo-SP

Previsão de Tempo Atualizada 03.11.2011

Quinta-feira 03.11	Sexta-feira 04.11	Sábado 05.11
Variação de Nebulosidade	Predomínio de Sol	Predomínio de Sol
10°C 21°C	10°C 23°C	11°C 25°C
» previsão completa		

Outras Cidades Digite no mínimo as 3 letras OK

Observe o assunto e os elementos da imagem ao lado para usá-los como modelo.

Recorte reportagens de jornais sobre o mesmo tema, baseadas na cidade do Rio de Janeiro, e anote:

- temperaturas (máxima e mínima);
- umidade do ar;
- índice pluviométrico.

Faça isso por duas semanas e monte uma tabela com os dados anotados.

Deste modo, nós começaremos a perceber as variações do tempo, encontrando algumas pistas para a identificação do clima da nossa cidade.

Seu Professor vai auxiliá-lo.

3 de novembro de 2011

Clique no mapa e saiba a previsão das capitais

Climatempo Clique aqui para mais informações

**RIO DE JANEIRO**

Previsão para 3.11.2011

Sol com algumas nuvens. Não chove.  
Prob. de Chuva: 0%

MÍN.: 11° MÁX.: 26°

Previsão para 4.11.2011

Sol com algumas nuvens. Não chove.  
Prob. de Chuva: 0%

MÍN.: 13° MÁX.: 29°

Previsão para 5.11.2011

Sol com algumas nuvens. Não chove.  
Prob. de Chuva: 0%

MÍN.: 14° MÁX.: 30°

Previsão para 6.11.2011

Sol com algumas nuvens. Não chove.  
Prob. de Chuva: 0%

oglobo.globo.com

**Glossário:**

**índice pluviométrico** – quantidade de chuva que cai em um determinado lugar durante um dia;

**umidade do ar** – é a quantidade de vapor d'água presente no ar.

## O TEMPO E SEUS ESTADOS



Depois de tudo o que você aprendeu até aqui fica fácil descrever como está o tempo atmosférico da bela paisagem carioca, da mundialmente famosa praia de Copacabana, conhecida como a “Princesinha do Mar”. Na **figura 1**, vemos um dia de tempo **bom** (céu claro, temperatura em elevação, baixa umidade atmosférica e poucos ventos), enquanto, na **figura 2**, há um dia **instável**, ou seja, sujeito a chuvas devido ao céu nublado, à temperatura em declínio, alta umidade atmosférica e presença de ventos. Se estivesse realmente chovendo, diríamos que o tempo está **chuvoso**. Estes, portanto, são os três principais **estados do tempo** e é muito comum ouvir sobre eles nas estações de rádio ou no jornalismo da TV.

Bom!... Que tal dar um pulo no pátio da sua escola e, com a ajuda do seu Professor, verificar como anda a atmosfera (nebulosidade, temperatura, ventos)?

Escreva abaixo o dia e a hora em que vocês fizeram essa observação e o **estado do tempo** naquele momento.

---

---

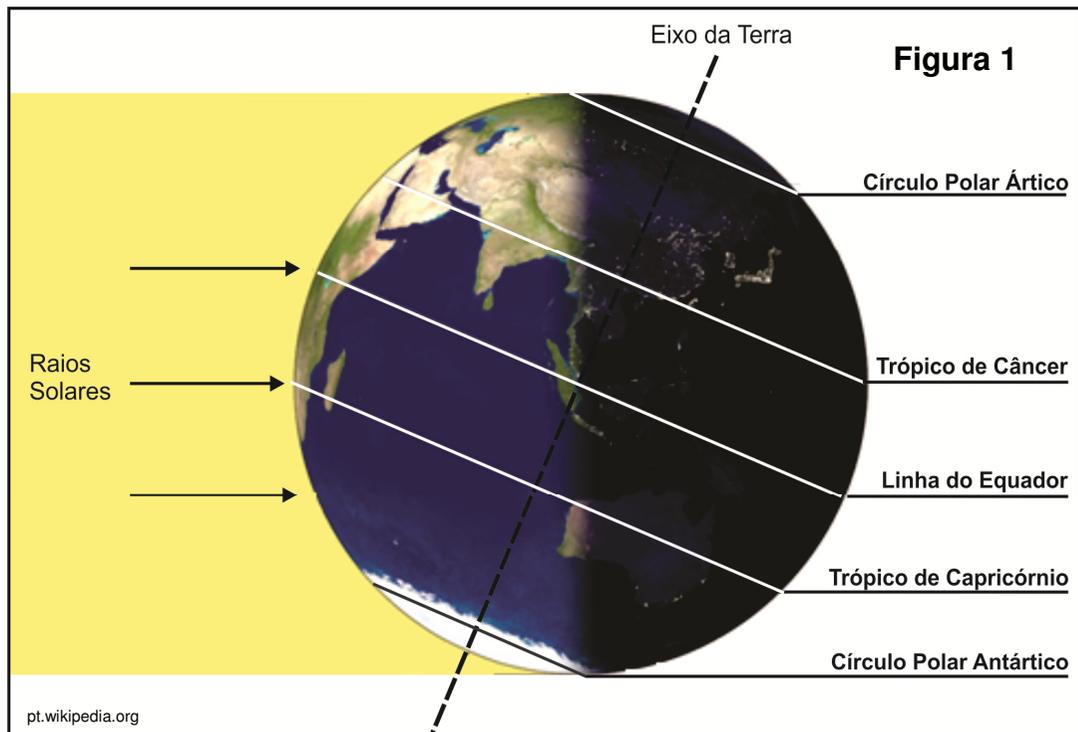


Figura 1

## O CLIMA E AS ZONAS TÉRMICAS

Agora, vamos compreender melhor o que são Zonas Térmicas!

Se nosso planeta fosse uma esfera perfeita, formado apenas de terra, ou somente de água, teríamos pouca variação climática. Mas, pelo fato de a Terra ter o seu eixo inclinado, durante o movimento de rotação, as zonas térmicas são definidas de acordo com a incidência dos raios solares.

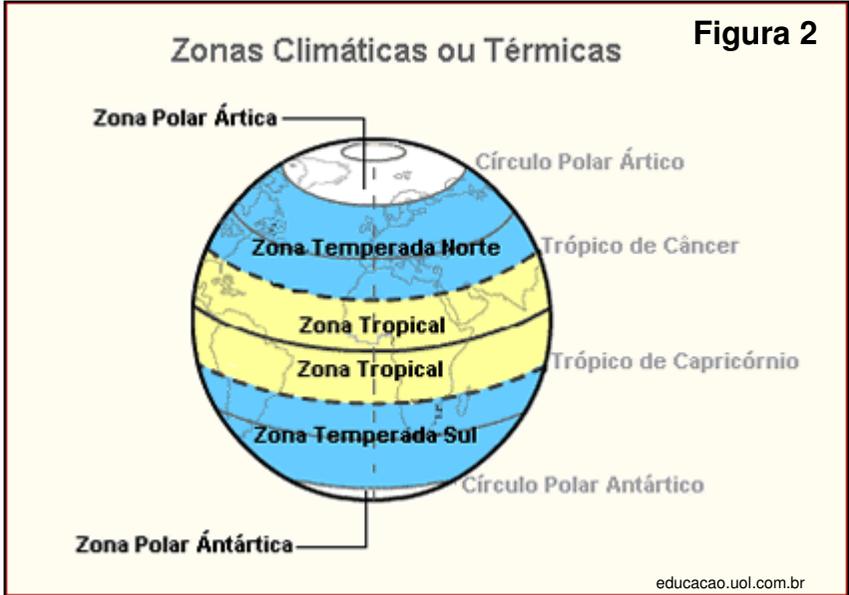


Figura 2

Observe, atentamente, a figura 1. A área entre os Trópicos de Câncer e de Capricórnio, mais próxima do Sol, recebe os raios solares com maior intensidade, caracterizando-se por temperaturas mais elevadas, ao contrário das áreas mais próximas aos círculos polares.

O resultado disso você confere na figura 2. As **Zonas Térmicas da Terra**, delimitadas pelos principais paralelos, são classificadas de acordo com a ocorrência de maiores ou menores temperaturas.

Observe a figura 2 e responda: em que zona climática está localizada a maior parte do Brasil?

\_\_\_\_\_

# ESPAÇO PESQUISA

Você conferiu que a Terra possui três ZONAS TÉRMICAS. A partir desta classificação básica e, de acordo com o comportamento de outros importantes fatores climáticos, são definidos vários tipos de clima.

Agora, pesquise em seu livro didático ou em outras fontes de estudo as principais características relacionadas à localização e ao comportamento da temperatura do ar, ao longo do ano de cada Zona Térmica da Terra.



## ZONA TROPICAL

---

---

## ZONA POLAR

---

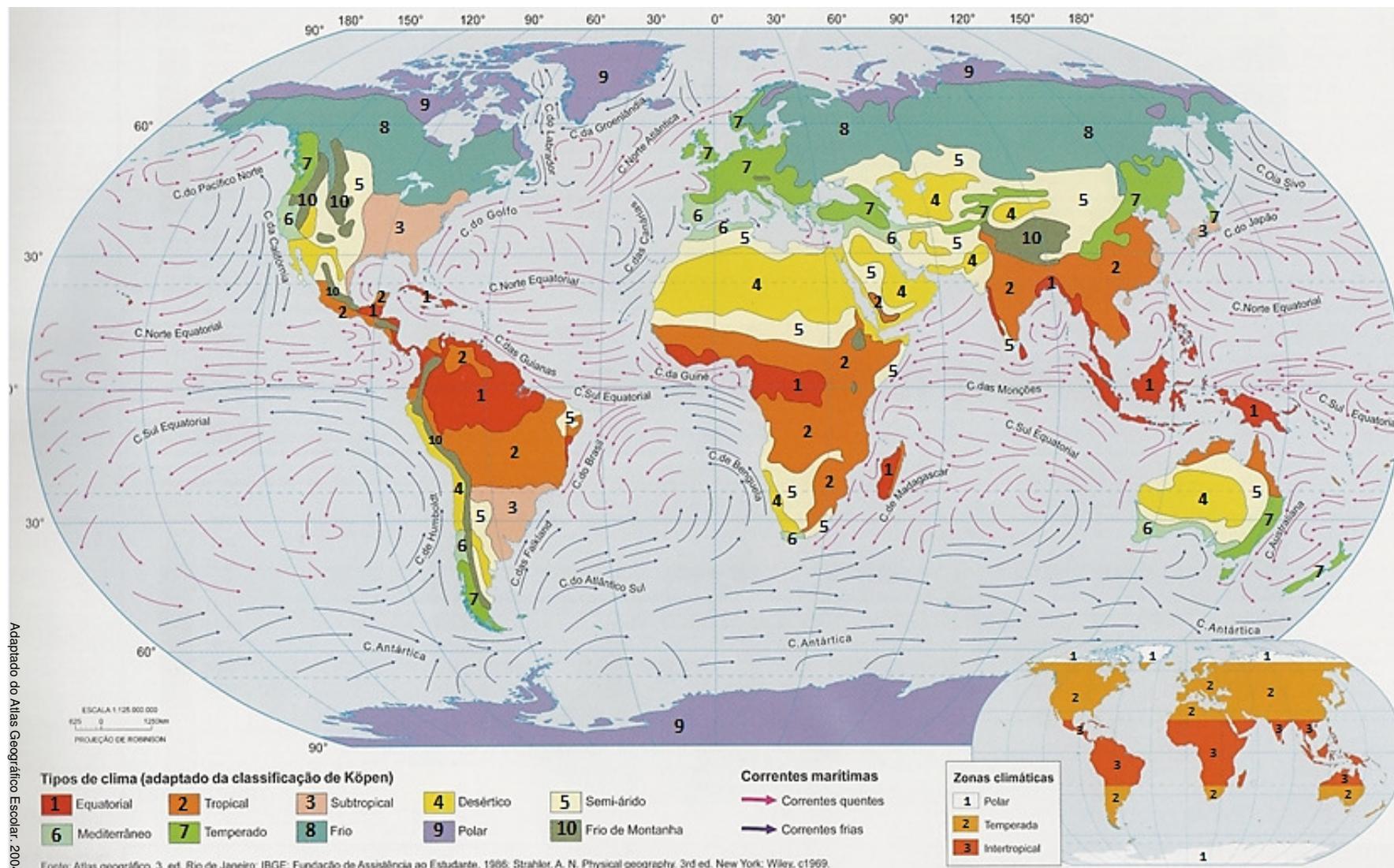
---

## ZONA TEMPERADA

---

---

## OS TIPOS DE CLIMA DA TERRA



Repare na imensa variedade de tipos de clima que nosso planeta possui. Isso é resultado dos vários fatores que interferem em cada zona térmica, como o relevo, a proximidade com os oceanos, a altitude, a vegetação e as correntes marítimas.

## OS TIPOS DE CLIMA E A BIODIVERSIDADE

A vida depende, e muito, do tempo e do clima. Tanto a vida animal (nós, seres humanos, estamos aqui incluídos) quanto a vegetal. Ao visitar o zoológico da cidade, você percebe a variedade de animais, de diferentes partes do mundo, e deve ter reparado os cuidados especiais que são dados àqueles que vieram de climas diferentes. Os pinguins, por exemplo, ficam dentro de ambientes com ar condicionado.

No Jardim Botânico, ocorre a mesma coisa. Cada espécie vegetal tem uma plaquinha, indicando a sua origem. As plantas também recebem uma atenção especial, de acordo com a quantidade de luz, água e solo necessárias a sua sobrevivência. Um cacto, por exemplo, adora areia e precisa de pouca água.

Essa quantidade de seres vivos (animais e vegetais) sobre a Terra, seus complicados sistemas de vida, em diferentes *habitats*, compõem o que chamamos de biosfera. À variedade desses seres vivos, em cada parte do planeta, damos o nome de **biodiversidade**.

### Glossário:

**endêmicas** - plantas ou animais que só existem num determinado local.

### Os segredos da biodiversidade

O Brasil é o país mais rico em biodiversidade do mundo, pois abriga duas florestas de grande diversidade biológica: a Mata Atlântica e a Floresta Amazônica. No entanto, embora a Mata Atlântica concentre a maior porcentagem de espécies endêmicas e tenha biodiversidade proporcionalmente maior que a da Amazônia, é nesta última que se encontram cerca de 50% de todas as espécies do planeta.



Em sentido horário: jacaré-açu, macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta, pirarucu e peixe-boi.

No entanto, menos de 10% dessa biodiversidade é conhecida. Recentemente, foi encontrada uma nova espécie de macaco. Se descobriam um macaco, que é um bicho grande e fácil de ser visto, imagine o número de insetos e organismos microscópicos que ainda desconhecemos.

Adaptado - cienciahoje.uol.com.br

FIQUE LIGADO !!!

Acesse o site

[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/conteudo\\_239360.shtml](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/conteudo_239360.shtml)

e conheça os 10 pontos mais críticos, em que, pelo menos, 90% da natureza foi devastada:



planetasustentavel.abril.com.br - Ilustração: Andre Cardoso/Design: Fabio Otubo

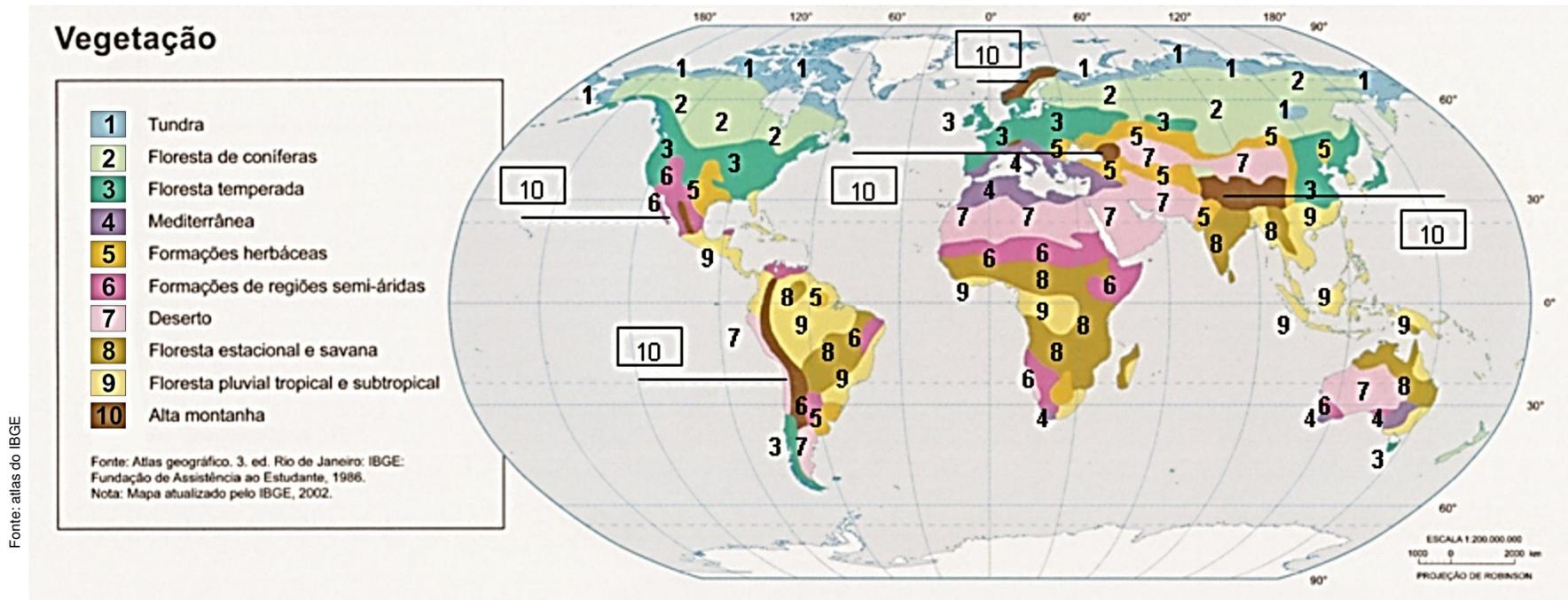
Estas áreas fazem parte de uma lista de 34 regiões definidas por organizações ambientais como as mais importantes para a conservação da biodiversidade mundial. São locais que possuem ao menos 1 500 espécies de plantas endêmicas (que só existem lá) e já perderam 70 % ou mais de suas áreas originais. Juntas, as 34 regiões ocupam menos de 3 % da superfície do planeta, mas concentram 50 % de todas as espécies vegetais e 42 % de todos os animais da Terra.

Adaptado de [planetasustentavel.abril.com.br](http://planetasustentavel.abril.com.br)

## OS TIPOS DE CLIMA E A BIODIVERSIDADE

Em algum momento da aula de Ciências, você aprenderá o que é **Cadeia Alimentar**. A Cadeia Alimentar começa com os vegetais (terrestres ou marinhos). Veja, também, como eles são importantes para produzir alimento para os animais e para a produção de oxigênio para a nossa atmosfera.

Em Geografia, damos uma atenção especial ao estudo do conjunto de plantas que se adaptam a cada tipo de clima, ao qual damos o nome de **vegetação**. Confira, no mapa, os vários tipos de vegetação do nosso planeta.



### Glossário:

**cadeia alimentar** – sequência de seres vivos, uns servindo de alimento a outros; transferência de matéria e energia de um organismo para outro sob a forma de alimento.

# ESPAÇO PESQUISA

Agora, é hora de reunir tudo o que você estudou até aqui. Com base nos mapas de clima e de vegetação, no Planisfério Político e no seu livro didático, preencha a tabela abaixo para indicar o tipo de clima e o tipo de vegetação predominante em cada país. Para saber quais são as características de cada clima e de cada vegetação, consulte o seu livro didático.

Peça sempre ajuda ao seu Professor. Mãos à obra!

PAÍS	CLIMA PREDOMINANTE	CARACTERÍSTICAS DO CLIMA PREDOMINANTE	VEGETAÇÃO PREDOMINANTE	CARACTERÍSTICAS DA VEGETAÇÃO PREDOMINANTE
BRASIL	_____	_____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____
EGITO	_____	_____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____
CANADÁ	_____	_____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____
ESPANHA	_____	_____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____

## FIQUE LIGADO !!!

Proponha ao seu Professor e aos colegas uma visita à Floresta da Tijuca ou ao Jardim Botânico. Lá, vocês poderão conhecer esse *gigante* da Mata Atlântica, além de outras espécies nativas.

Não perca essa oportunidade!

Dia 21 de setembro  
é o Dia da Árvore.



<http://portalgeo.rio.rj.gov.br>



[portalgeo.rio.rj.gov.br](http://portalgeo.rio.rj.gov.br)

Jequitibá-Açu (*Cariniana laneirensis*)

O **jequitibá-açu** foi a árvore vencedora do concurso realizado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMAC como a “árvore-símbolo” do município do Rio de Janeiro. É uma das espécies da flora mais imponente da Mata Atlântica e tipicamente carioca.

A escolha do **jequitibá-açu**, para simbolizar a Cidade Maravilhosa, tem significado especial para os técnicos ambientais: a espécie é utilizada nas ações de reflorestamento como meio de propagação e sobrevivência, pois está ameaçada de extinção.

Adaptado- [portalgeo.rio.rj.gov.br/armazenzinho/web/imagens/dia%20da%20C3%A1rvore.pdf](http://portalgeo.rio.rj.gov.br/armazenzinho/web/imagens/dia%20da%20C3%A1rvore.pdf)

## VEGETAÇÃO E CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO HUMANA

A destruição das matas brasileiras teve início com a chegada dos portugueses. As extensas áreas da Mata Atlântica foram derrubadas para extração de uma árvore, que, posteriormente, deu nome ao nosso país – o pau-brasil. O mapa ao lado mostra como ela se distribuía em nosso território.

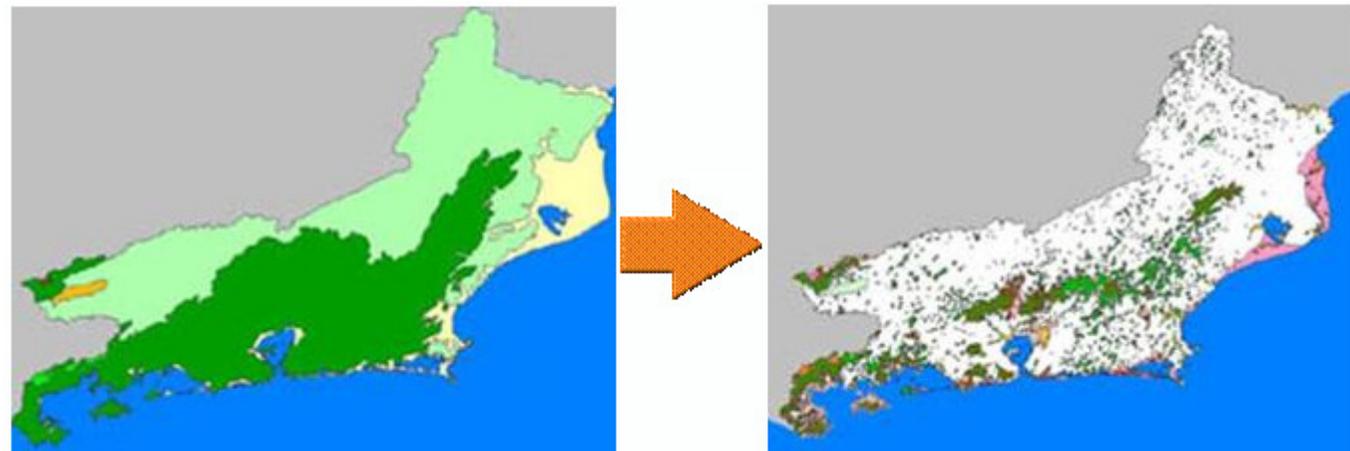
Segundo o pesquisador brasileiro Antônio Aguiar (Universidade da Flórida), cerca de 88% da composição original da Mata Atlântica já foi perdida. “Grande parte da floresta remanescente está distribuída em fragmentos, o que acaba tornando menos variada a composição da fauna e da flora nesses cenários”.

Extraído de <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2010/05/o-que-resta-da-mata-atlantica>

A seqüência abaixo denuncia o que aconteceu com a Mata Atlântica entre a época do descobrimento do Brasil e os tempos atuais em nosso estado. Esse desmatamento teve consequências desastrosas para a biodiversidade e para a própria vida das pessoas.



Visite a



[http://www.ufjf.br/geoden/index\\_arquivos/meioambiente\\_eduambi\\_geodem.htm](http://www.ufjf.br/geoden/index_arquivos/meioambiente_eduambi_geodem.htm)





## CURIOSIDADES

**Com quantas árvores se faz um caderno?  
Descubra como se fabrica o papel que tanto usamos por aí.**

2011 foi o Ano Internacional das Florestas e uma ótima oportunidade para pensar sobre elas. Além de abrigarem uma diversidade enorme de seres vivos, cores e cheiros, as florestas nos fornecem a base para objetos muito presentes em nosso cotidiano, como o papel.

Mas não pense que, para fazer papel, é preciso sair por aí derrubando árvores. Já foi assim, mas, atualmente, existem plantações de árvores feitas especialmente para esse fim. São florestas formadas por apenas um tipo de árvore, especialmente escolhido para fabricar papel.

“Antigamente, usava-se todo tipo de fibra para a produção de papel, até capim!”, conta o engenheiro florestal Helton Damin, da Embrapa Florestas. Hoje, as espécies mais usadas são o eucalipto e o pinus. O pinus veio do hemisfério norte e o eucalipto, da Oceania. Os dois se adaptaram muito bem aos solos brasileiros e permitiram um grande aumento na produção de papel no país. “Na década de 1960, todo o papel que existia no Brasil era importado. Agora, nós até exportamos papel”, diz Helton.

*Mas como a árvore vira papel?* Assim que ela é cortada na floresta, seu tronco é picado em vários pedaços e apenas o recheio se tornará papel. Os galhos e folhas voltam para o solo e ajudam a adubá-lo, e a casca é usada para gerar energia por meio de sua queima. A madeira, então, passa por uma série de processos que a tornam mais mole, retiram a lignina – substância que tornaria o papel mais escuro – e separam suas fibras. Na fábrica, o papel toma cor e forma, isto é, fica branco e achatado. Assim, transforma-se em papel de caderno, de livro e até de parede! “Cada árvore de eucalipto fabrica cerca de 23 resmas de papel A4”, conta o engenheiro.

Agora, vamos fazer as contas? Se cada resma tem 500 folhas, quantos cadernos escolares (de 90 folhas) podem ser feitos com uma árvore? Se você disse 128, acertou!

Adaptado- [chc.cienciahoje.uol.com.br/com-quantas-arvores-se-faz-um-caderno](http://chc.cienciahoje.uol.com.br/com-quantas-arvores-se-faz-um-caderno)

*Você pode realizar este problema com o seu Professor de Matemática.*

## CLIMA E CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO HUMANA

Você já ouviu falar em aquecimento global? Se não ouviu, prepare-se, porque, a partir de agora, ouvirá e muito!

Você assistiu à trilogia *A Era do Gelo*, do diretor brasileiro Carlos Saldanha? Ele estudou em uma escola pública como você.

A história do filme *A Era do Gelo 3* tem, como pano de fundo, justamente o problema do **aquecimento global**. Ele, na verdade, é um fenômeno climático natural. A Terra já se aqueceu e se esfriou mais de uma vez e isso voltará a acontecer, independentemente do que as sociedades humanas possam fazer.



Entretanto, a ação humana, especialmente a partir da Revolução Industrial, ou seja, a partir do momento em que o homem passou a utilizar, intensivamente, os combustíveis fósseis (carvão e petróleo, principalmente) como forma de energia principal para a produção de bens, tornou-se um fator para aceleração das mudanças climáticas do planeta.

Muitos cientistas afirmam que o clima do planeta está mudando muito rápido devido ao uso dos combustíveis fósseis, além de outros motivos relacionados à ação humana. Veja, na próxima página, como isso vem ocorrendo e um exemplo de ação para tentar resolver esse problema.

### Glossário:

**combustíveis fósseis** - substâncias de origem mineral, originadas da decomposição de materiais orgânicos. São considerados recursos naturais não renováveis. Combustíveis fósseis mais conhecidos: gasolina, óleo diesel, gás natural e carvão mineral. A queima destes combustíveis é usada para gerar energia e movimentar motores de máquinas, veículos e até mesmo gerar energia elétrica (no caso das usinas termoeletricas). A queima destes combustíveis resulta em altos índices de poluição atmosférica. Logo, são os grandes responsáveis pelo efeito estufa e pelo aquecimento global;

**revolução industrial** - refere-se ao conjunto de transformações técnicas e econômicas relacionadas à substituição da energia física do homem ou do animal pela energia mecânica, da ferramenta pela máquina no processo de produção, dando surgimento às indústrias. Isto ocorreu na Inglaterra, a partir do final do século XVIII;

**trilogia** – conjunto de três coisas, neste caso, três filmes (tri – três).

## Mudanças climáticas

Oi, este é o Paulinho! Nesta semana, ele ouviu falar sobre Mudança Climática na escola e ficou muito curioso.



ibge.gov.br

Entre no site:

[www.ibge.gov.br/7a12/especiais/mudancas/mudancas.htm](http://www.ibge.gov.br/7a12/especiais/mudancas/mudancas.htm) e descubra o que vem acontecendo com o clima do nosso planeta, através da aventura do Paulinho.

## Armazenzinho

Vamos conhecer mais sobre as Mudanças Climáticas?



portalgeo.rio.rj.gov.br

Acesse o portal do **Armazenzinho de dados** para buscar outras informações sobre este tema:

<http://portalgeo.rio.rj.gov.br/armazenzinho/web/>

## PROTOCOLO DE QUIOTO

O Protocolo de Quioto é um tratado internacional que estabelece compromissos para reduzir a emissão dos gases que provocam o efeito estufa, considerados como a principal causa do aquecimento global.

No calendário proposto pelo Protocolo, os países desenvolvidos teriam a obrigação de reduzir a quantidade de gases poluentes em, pelo menos, 5,2 % até 2012, em relação aos níveis de 1990.

O Protocolo estimula os países signatários a cooperarem entre si, por meio de algumas ações básicas nos diferentes ramos econômicos:

- reformar os setores de energia e transportes;
- promover o uso de fontes energéticas renováveis;
- eliminar mecanismos financeiros e de mercado inapropriados aos fins da Convenção;
- limitar as emissões de metano no gerenciamento de resíduos e dos sistemas energéticos;
- proteger florestas e outros sumidouros de carbono.

Se o Protocolo de Quioto for implementado com sucesso, estima-se que a temperatura deve ter redução global entre 0,02°C e 0,28°C até 2050. Entretanto, isto dependerá muito das negociações pós período 2008-2012, pois há comunidades científicas que afirmam, categoricamente, que a meta de redução de 5,2% em relação aos níveis de 1990 é insuficiente para a mitigação do aquecimento global.

Adaptado - [http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/protocolo\\_quioto.shtml](http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/protocolo_quioto.shtml)

### Glossário:

**conferência** - grande reunião entre pessoas na qual algumas delas realizam palestras e apresentam propostas sobre um determinado tema;

**mitigar** - diminuir, atenuar;

**protocolo** – acordo realizado entre várias pessoas ou entre países.



Você sabe por que esse evento recebeu o nome de Rio+20? Porque a reunião aconteceu no Rio de Janeiro, exatamente 20 anos depois de outra conferência internacional que tinha objetivos muito semelhantes - a **Eco92** - para debater meios possíveis de desenvolvimento sem desrespeitar o meio ambiente.

A Rio+20 reuniu os líderes de todo o mundo para fazer um balanço do que foi feito nas últimas duas décadas e discutir novas maneiras de recuperar os estragos que já fizemos no planeta, sem deixar que a Terra se desenvolva, progrida. Pensar em alternativas para diminuir o impacto da humanidade na Terra não é responsabilidade, apenas, dos governantes, é nossa também. Afinal, todas as atitudes que tomamos no dia a dia - do tempo que demoramos para escovar os dentes ao meio de transporte que escolhemos para ir à escola - afetam, de alguma maneira, o planeta e, por consequência, nossa **vida**.

No mesmo período da reunião oficial da Rio+20, correu na cidade a **Cúpula dos Povos**: um evento com debates, palestras e uma porção de outras atividades, sobre os mesmos temas da Conferência da ONU, mas que foram promovidos por grupos da sociedade civil - como ONGs e empresas.

Adaptado - <http://planetasustentavel.abril.com.br/planetinha/fique-ligado/rio-20-conferencia-onu-desenvolvimento-sustentavel-635317.shtml>

Visite a



## Uso sustentável de energia

Telhado verde é uma boa alternativa para economizar eletricidade.

A Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul lançou, em setembro último, o projeto denominado Uso Sustentável de Energia, que envolverá uma campanha de conscientização, a elaboração do manual de economia de energia e de uma página virtual. A iniciativa inclui também uma série de projetos, como o do telhado verde, em que as tradicionais telhas, para cobrir casas e edificações, são substituídas por uma camada de vegetação.

Com o telhado verde, a temperatura interna da casa permaneceu mais constante. A cobertura vegetal evita, por exemplo, o surgimento de ilhas de calor nos centros urbanos. Em dias quentes, geralmente, evitamos permanecer em locais onde a superfície é composta por materiais que retêm o calor gerado pelos raios solares, como o asfalto, o concreto, entre outros. Já o telhado verde diminui essa retenção de calor.

Adaptado de [cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/revista-ch-2009/264/uso-sustentavel-de-energia](http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/revista-ch-2009/264/uso-sustentavel-de-energia)



Será que não existem soluções simples para reduzirmos os efeitos do forte calor que sentimos em nossa cidade e que acontecem devido à ação humana?

O texto desta página dá uma solução muito interessante sobre isso. Pergunte ao seu Professor ou pesquise outras soluções para a redução de calor. Faça um desenho que ilustre o que você descobriu! Depois, apresente para os seus colegas as suas descobertas e o desenho ilustrativo. Combine tudo com o seu Professor.



## PLANETA ÁGUA

Guilherme Arantes

Água que nasce na fonte  
Serena do mundo  
E que abre um  
Profundo grotão  
Água que faz inocente  
Riacho e deságua  
Na corrente do ribeirão...  
Águas escuras dos rios  
Que levam  
A fertilidade ao sertão  
Águas que banham aldeias  
E matam a sede da população...  
Águas que caem das pedras  
No véu das cascatas  
Ronco de trovão  
E depois dormem tranquilas  
No leito dos lagos  
No leito dos lagos...  
Água dos igarapés  
Onde lara, a mãe d'água  
É misteriosa canção  
Água que o sol evapora  
Pro céu vai embora  
Virar nuvens de algodão...  
Gotas de água da chuva  
Alegre arco-íris  
Sobre a plantação  
Gotas de água da chuva  
Tão tristes, são lágrimas  
Na inundação...

Águas que movem moinhos  
São as mesmas águas  
Que encharcam o chão  
E sempre voltam humildes  
Pro fundo da terra  
Pro fundo da terra...  
Terra! Planeta Água  
Terra! Planeta Água  
Terra! Planeta Água...  
Água que nasce na fonte  
Serena do mundo  
E que abre um  
Profundo grotão  
Água que faz inocente  
Riacho e deságua  
Na corrente do ribeirão...  
Águas escuras dos rios  
Que levam a fertilidade ao sertão  
Águas que banham aldeias  
E matam a sede da população...  
Águas que movem moinhos  
São as mesmas águas  
Que encharcam o chão  
E sempre voltam humildes  
Pro fundo da terra  
Pro fundo da terra...  
Terra! Planeta Água  
Terra! Planeta Água  
Terra! Planeta Água...(2x)

Adaptado- <http://letras.terra.com.br/guilherme-arantes/46315>

## COMO DIZ A MÚSICA: “PLANETA ÁGUA”

O nome do nosso planeta é *Terra*, mas nada menos do que 3/4, ou seja, 75 % da superfície planetária é líquida. Então, por que o nome não é *Planeta Água*?

O importante é que estudemos tanto as superfícies continentais (o que faremos de modo mais aprofundado a partir de agora, até o fim do seu 9.º Ano) quanto as superfícies líquidas (oceanos, mares, rios) do nosso planeta.

Então, vamos *mergulhar* nesse tema?



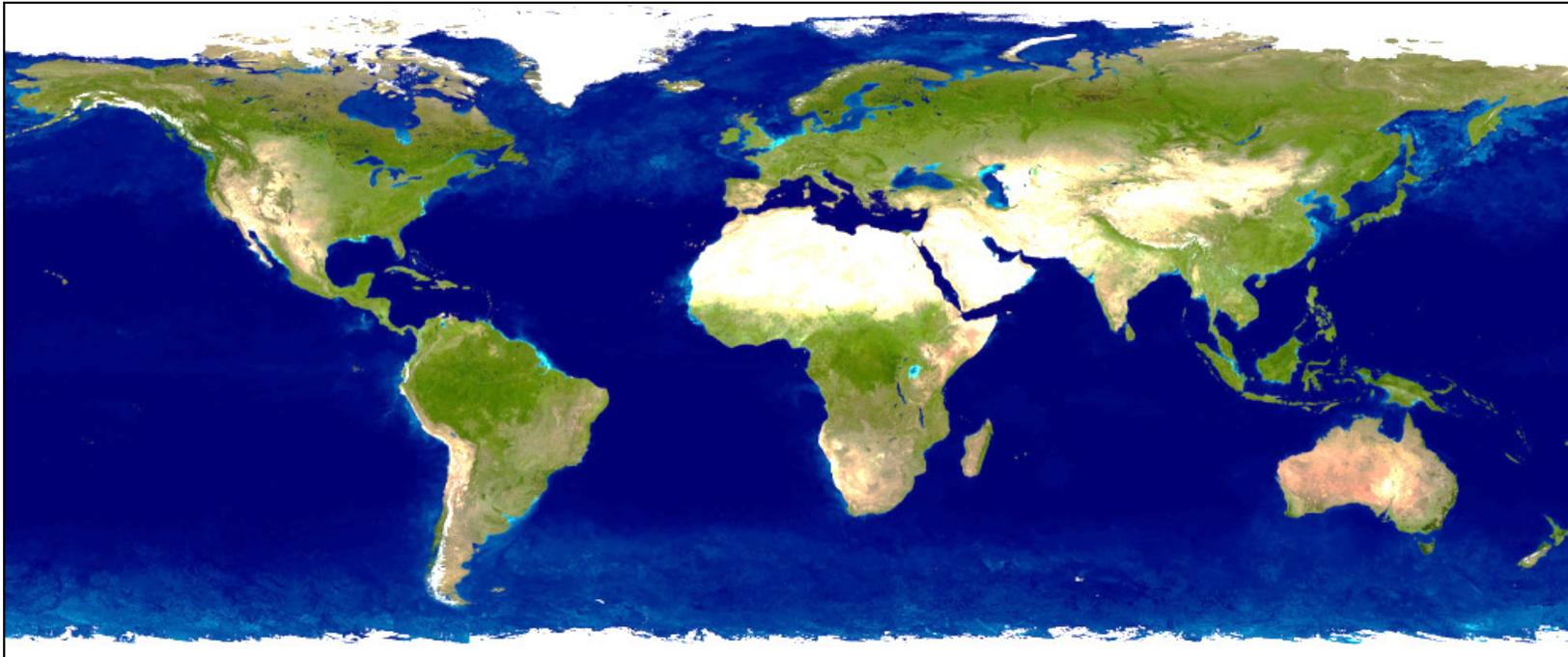
earthobservatory.nasa.gov

Vista do espaço, como você pode conferir na imagem (editada e sem as nuvens), parece mesmo que nosso planeta é feito de água!

## A ÁGUA QUE VEMOS E A ÁGUA QUE NÃO VEMOS

A água que os animais e que nós usamos (a água doce) está localizada apenas em lugares visíveis da superfície terrestre? O mapa, que mostra os oceanos e mares, constituídos de água salgada, e alguns rios e lagos (estes são formados de água doce) pode nos confundir sobre isso.

Bom, para buscarmos uma resposta, vamos observar a imagem e o quadro abaixo:



imagens.gsfc.nasa.gov

ÁGUA DOCE NA TERRA	%
calotas e geleiras	68,9
águas subterrâneas	29,9
<i>rios e lagos</i>	0,3
pântanos, solos gelados e umidade do solo	0,9

imagens.gsfc.nasa.gov

Os dados da tabela deixaram você surpreso? Pois é! Apenas 0,3 % de água doce está disponível para o nosso consumo de forma direta, através dos rios e lagos! Quase toda a água está congelada nos polos ou encontra-se nas camadas subterrâneas do planeta.

## A ÁGUA QUE OS ANIMAIS E QUE NÓS USAMOS (A ÁGUA DOCE) ESTÁ LOCALIZADA APENAS EM LUGARES VISÍVEIS DA SUPERFÍCIE TERRESTRE?

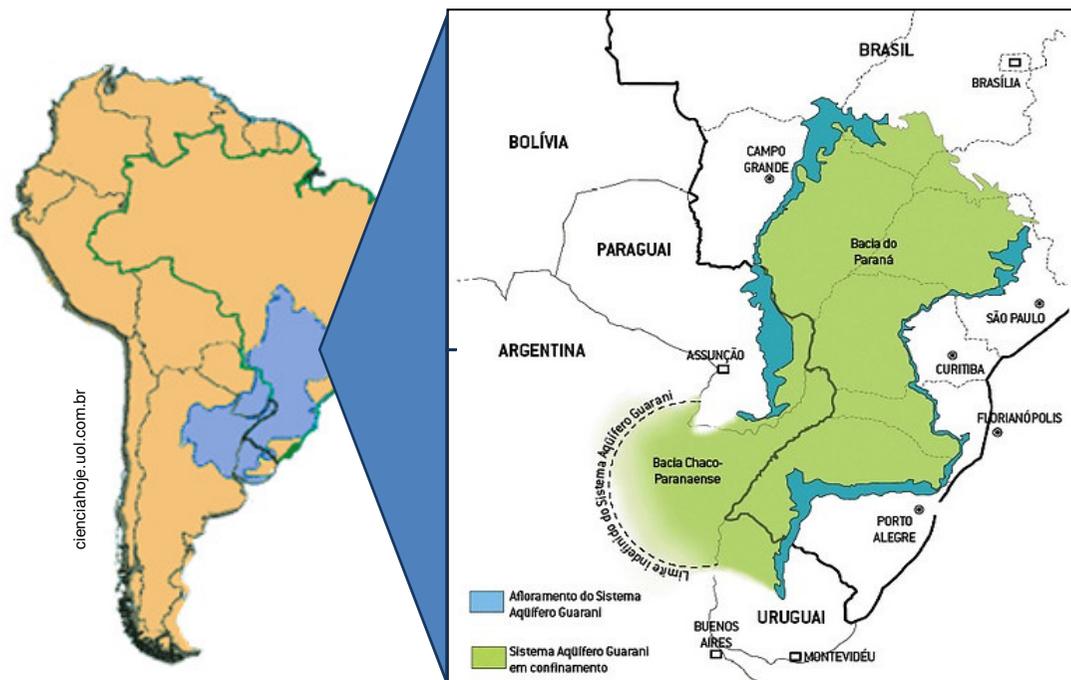
E quem respondeu à pergunta inicial, dizendo que podemos encontrar águas em lugares *não visíveis*, ou abaixo da superfície terrestre ou no subsolo, acertou! Esses locais são conhecidos como *lençóis freáticos* ou *aquáticos* ou *aquíferos*.

*Qual a importância das águas superficiais e subterrâneas? Já pensou nisso?*

Além da água da chuva, o que sustenta os rios e os lagos são as águas subterrâneas. Mesmo assim, a maior parte dessa água permanece sob os nossos pés.

Na superfície, ou abaixo dela, desde que em uma profundidade que seja acessível para o uso humano, as águas que vemos e as águas que não vemos compõem o ciclo natural e têm várias influências para a nossa vida e para a organização da sociedade. Vamos ver como?

A ilustração abaixo mostra um verdadeiro “mar” de água doce conhecido como **Aquífero Guarani**. É o maior reservatório subterrâneo do mundo. Boa parte desse aquífero se encontra em terras brasileiras, nas regiões Sul e Centro-Oeste. As **águas de afloramento** são aquelas nas quais obtemos água potável através da construção de poços.



### FIQUE LIGADO !!!

Na região Nordeste, também existem importantes aquíferos como o do Parnaíba que poderia contribuir para resolver um grave problema que atinge o Sertão (o interior da região) – que é o problema da seca.

## VOCÊ SABIA QUE....

- o Brasil é o país mais rico em água doce do planeta? Nada menos que 13,7 % de toda a água do mundo está aqui;
- o Pantanal, no Mato Grosso do Sul, é a maior área úmida continental do mundo?
- a Amazônia abriga as mais extensas florestas alagadas do planeta?
- menos de 1% da água doce do planeta está disponível para o consumo?
- em todo mundo, a irrigação na agricultura responde por cerca de 70 % do consumo de água; 20 % vão para a indústria; e os 10 % restantes destinam-se ao uso doméstico?
- no Brasil, a agricultura consome 70 % da água, as indústrias, 20 %, e as residências 10 %?
- cada minuto de banho gasta de 3 a 6 litros de água?
- você economiza 70 litros de água se fechar a torneira enquanto ensaboia a louça?
- o mau uso do solo, nas regiões ribeirinhas, é o maior causador das enchentes?
- em todo o mundo, as enchentes causam perdas econômicas de cerca de cinco bilhões de dólares?
- 40 milhões de brasileiros não têm acesso à água?
- o uso de água mais que triplicou entre 1950 e 1980?
- em São Paulo, 70 % da poluição das águas é de origem doméstica e 30% de origem industrial?
- o índice de desperdício de água, no Brasil, chega a 40 % entre a produção e os domicílios?

Adaptado - [www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/reducao\\_de\\_impactos2/agua/voce\\_sabia\\_aguas/](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/agua/voce_sabia_aguas/)



## CURIOSIDADES

VEJA COMO DIFERENTES POVOS PRESERVAM ESSE RECURSO.



### Espremedor de nuvens

Em Chugungo, uma vila que fica no Atacama no Chile, a água é tão rara que os moradores aprenderam como espremer a neblina das montanhas. Em locais altos, onde é mais frio, há redes de náilon em que a neblina se condensa, formando gotas minúsculas. Essas gotinhas são levadas por um sistema de canos até a caixa-d'água da vila que recebe até 40 mil litros de água em um dia!

### Guarda-chuva

Há um tipo de guarda-chuva, construído em algumas comunidades rurais da Índia, que guarda mesmo a água que cai dos céus! Ele parece uma xícara de cabeça para baixo e é feito de cal e cimento. No centro, há uma abertura que dá para um poço subterrâneo, por onde a água desce. Lá dentro, uma rede de cordas e arame impede que pedaços de terra e sujeira contaminem o líquido. O tamanho de cada poço e da cobertura varia. Quando alguém precisa de água para fazer comida ou regar as plantações, desce um balde pela entrada, como se faz num poço.

### Xô, sede!

A ciência achou uma maneira de aproveitar a água do mar para beber: é a dessalinização, usada no Oriente Médio e no norte da África. A água é colocada em reservatórios e aquecida, até a maior parte evaporar. O sal não evapora e fica nos reservatórios. O vapor passa para outro ambiente e é resfriado até se transformar em água líquida.

Adaptado de [planetasustentavel.abril.com.br/noticias/poluicao-mata-rio-de-janeiro-sao-paulo-641407.shtml](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticias/poluicao-mata-rio-de-janeiro-sao-paulo-641407.shtml)

Continua ▶

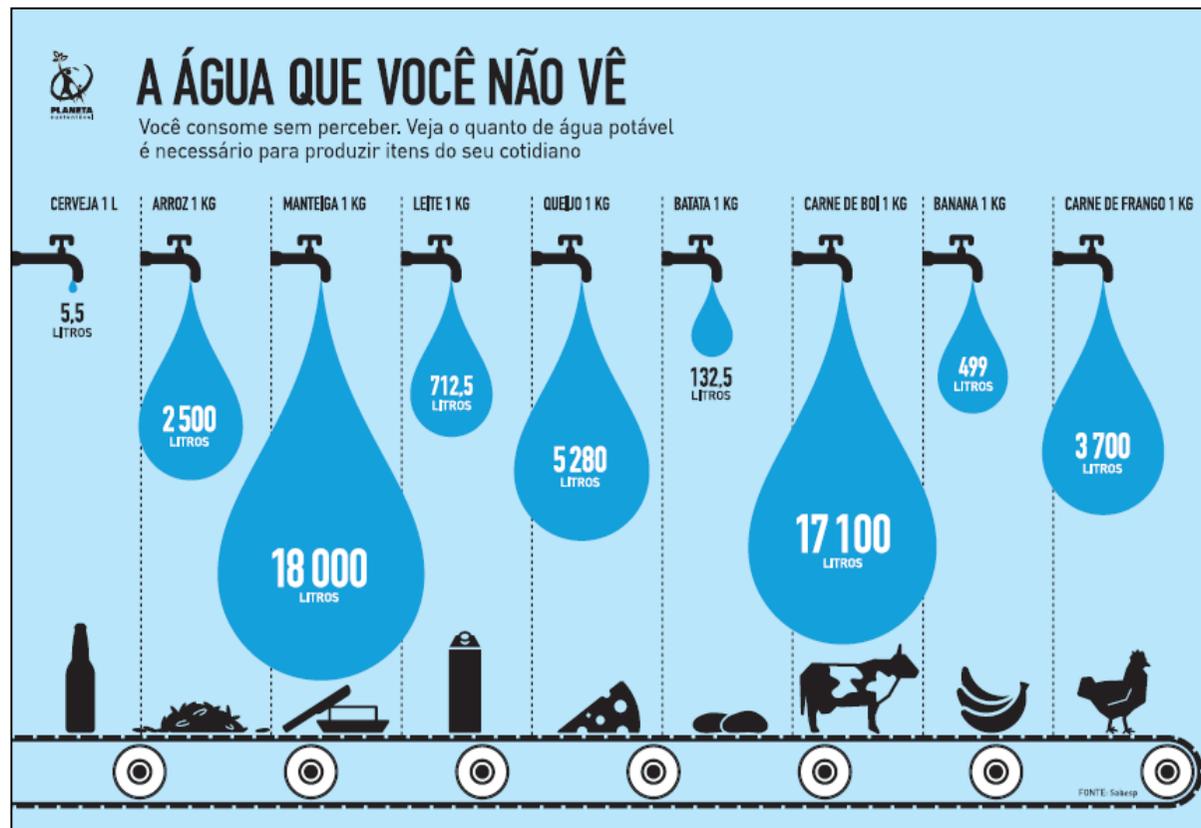


# CURIOSIDADES

## Diversão e água

A seca é um problema na África do Sul. Para retirar a água de reservas subterrâneas profundas, algumas vilas criaram áreas de lazer com gira-giras. O movimento da criança no brinquedo aciona um mecanismo que bombeia água até reservatórios, de onde ela é distribuída para todos.

Adaptado - planetasustentavel.abril.com.br



planetasustentavel.abril.com.br

## Recapitulando...

Agora, é a sua vez de dar sugestões sobre como podemos preservar a água, tão cara e tão rara para todos nós!

---

---

---

---

---

---

---

## A ÁGUA QUE VEMOS...



A imagem acima é espetacular, você não acha? É o maior rio do mundo: o rio Amazonas. Ele nasce no alto da Cordilheira dos Andes, no Peru e a maior parte do seu curso passa pelo Brasil. No canto inferior à direita, você pode conferir onde ele termina (a sua foz), no oceano Atlântico.

Em nossa cidade, os rios são muito pequenos, pois suas nascentes estão muito próximas do mar e vários deles já foram muito modificados pelo homem. Mas nem por isso deixaram de ser importantes.

Agora, é a sua vez de descobrir se existe algum rio que passa perto de sua casa ou de sua escola. Escreva o nome dele e descreva como é a sua aparência.

---

---

---

---

# ESPAÇO PESQUISA

Você viu, na página anterior, que o rio Amazonas não atravessa nosso território sozinho. Ele é alimentado por outros rios que deságuam nele, formando conjuntos denominados **bacias hidrográficas**.

O mapa abaixo apresenta as principais bacias hidrográficas do Brasil. Pesquise, no seu livro didático, o que significa cada um dos elementos que compõem um rio ou um conjunto de rios.

- Curso

---

---

- Leito

---

---

- Margem

---

---

- Afluente

---

---

- Rede hidrográfica

---

---

- Bacia hidrográfica

---

---



cadernoaguas.wwf.org.br

Observe o mapa. A que bacia hidrográfica pertencem os rios da nossa cidade?

---

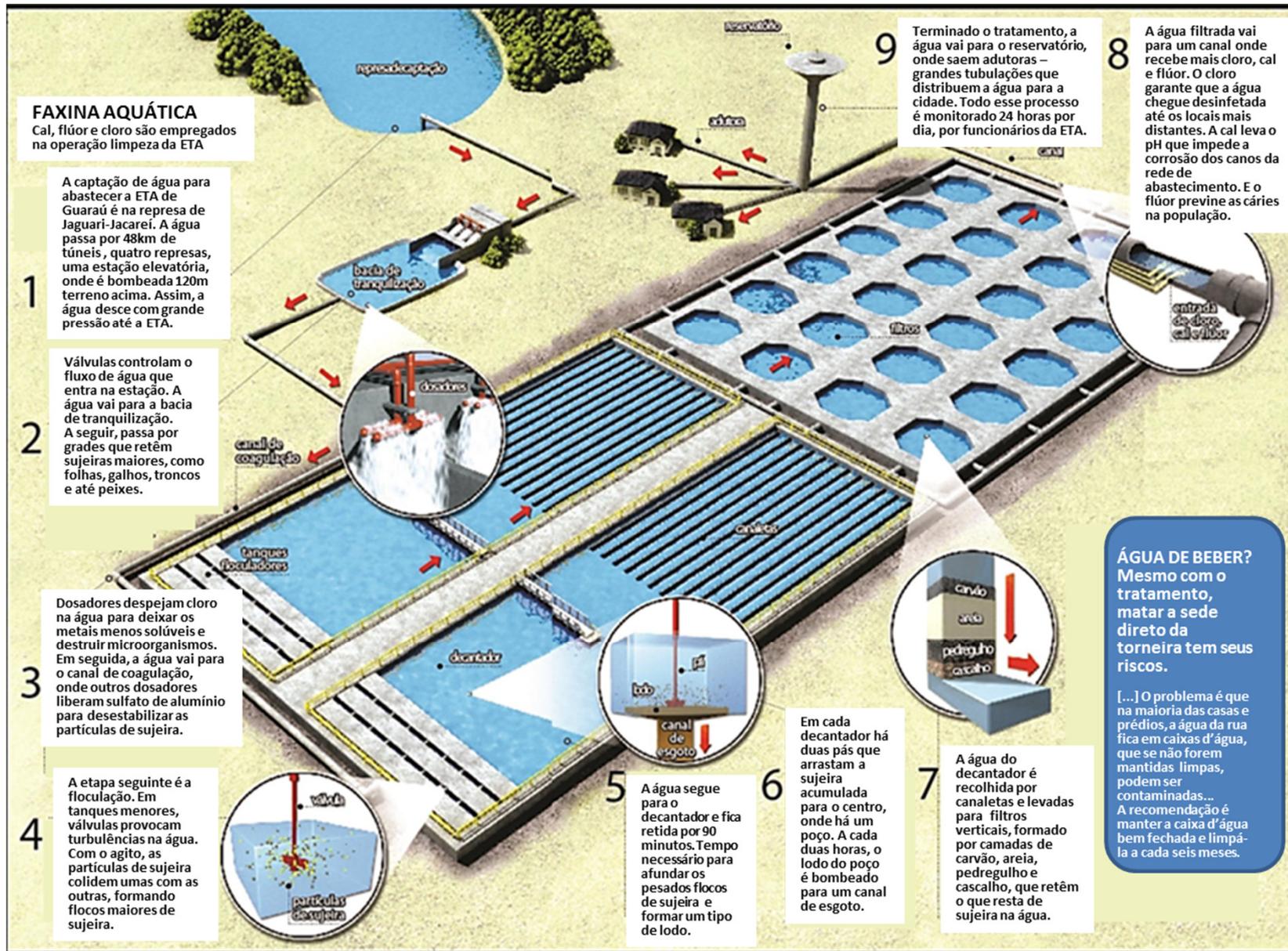
---

Visite a



# TODAS AS ÁGUAS QUE USAMOS

Confira aqui como se dá o processo de tratamento das águas de um rio para torná-la própria ao nosso consumo.



## Glossário:

ETA – Estação de Tratamento de Água.

## TODAS AS ÁGUAS QUE USAMOS

Você conferiu, na página anterior, como é complexo e caro o tratamento da água que chega até as nossas torneiras. Sabemos, portanto, a importância de se preservar a qualidade da água dos rios.

Agora responda: qual o nome da principal estação de tratamento de água da nossa cidade?

Onde ela se localiza?

---

---

---

Além das questões que já levantamos, a devastação das áreas onde nascem os rios, seja pelo desmatamento, seja pela ocupação irregular do solo, é responsável, em grande parte, pela gradual redução da quantidade e da qualidade da água disponível no planeta. Estas áreas são cruciais para o reabastecimento dos lençóis subterrâneos, dos aquíferos, das nascentes e, conseqüentemente, dos rios.



<http://planetasustentavel.labril.com.br>

Chegou a sua vez de dar sugestões sobre como podemos preservar os rios.

---

---

---

---

---

---

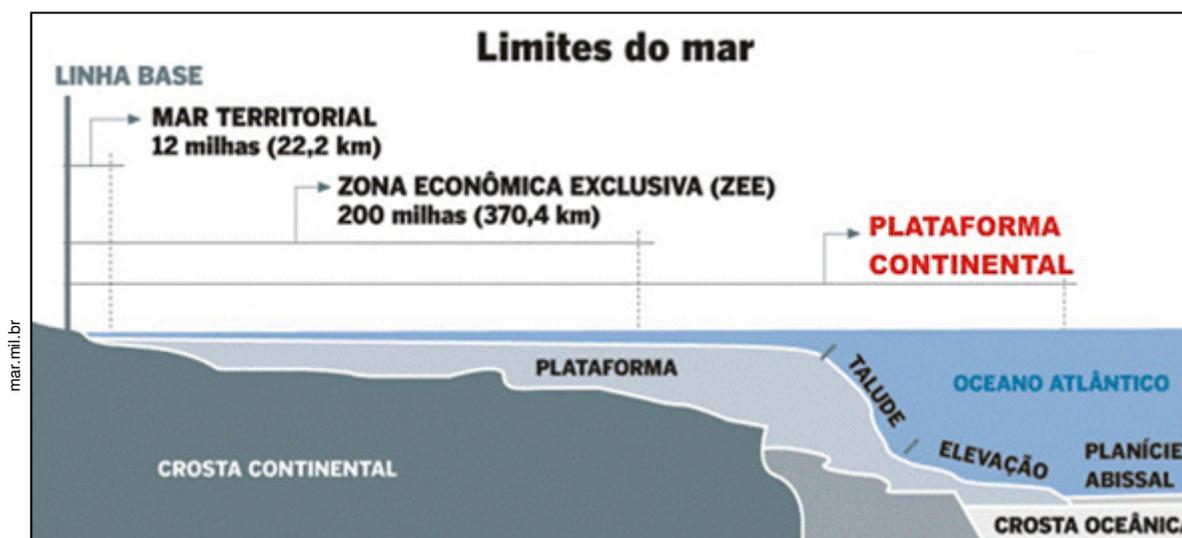
---

---

---

---

# TODAS AS ÁGUAS QUE USAMOS



## A “Amazônia Azul”

O território marítimo brasileiro tem cerca de 3,6 milhões de km<sup>2</sup>. O Brasil está pedindo à ONU (Organização das Nações Unidas) um acréscimo de 950 mil km<sup>2</sup> a essa área, em regiões onde a Plataforma Continental vai além das 200 milhas náuticas (370 km). Caso a proposta brasileira seja aceita, as águas jurisdicionais brasileiras totalizarão quase 4,5 milhões de km<sup>2</sup>. É uma área maior do que a Amazônia. Pela extensão e diversidade de riquezas concentradas nessa área, ela vem sendo denominada Amazônia Azul.

Nessa imensa área oceânica, o Brasil possui interesses importantes: cerca de 95% do comércio exterior brasileiro passa por essa massa líquida, movimentando mais de 40 portos nas atividades de importação e de exportação. Por outro lado, é do subsolo marinho que o Brasil retira a maior parte do seu petróleo e gás, elementos de fundamental importância para o desenvolvimento do país. Além disso, também é importante a atividade pesqueira, que nos permite retirar do mar grandes quantidades de alimentos.

Texto e ilustrações adaptadas de [mar.mil.br/menu\\_v/ccsm/temas\\_relevantes/am\\_azul\\_mb.htm](http://mar.mil.br/menu_v/ccsm/temas_relevantes/am_azul_mb.htm)

# TODAS AS ÁGUAS E OUTRAS RIQUEZAS DO RIO DE JANEIRO

O estado do Rio de Janeiro possui um litoral de, aproximadamente, 635km de extensão, tendo a desembocadura do Rio Itabapoana como limite ao norte, divisa com o estado do Espírito Santo, e a Ponta de Trindade, no extremo sul, na divisa com o estado de São Paulo.

No litoral, encontram-se 25 municípios: São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Carapebus, Macaé, Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, Cabo Frio, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Araruama, Saquarema, Maricá, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Itaguaí, Mangaratiba, Angra dos Reis e Parati. Somando a esses municípios, encontram-se mais dois, pertencentes ao sistema lagunar de Araruama, onde se realiza pesca artesanal, que são Iguaba Grande e São Pedro d'Aldeia.

O estado do Rio de Janeiro já ocupou o primeiro lugar em capturas brasileiras, hoje encontra-se em quarto lugar atrás do Pará, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (IBAMA 2000).

A frota pesqueira, que atua no litoral do estado, é composta por embarcações pertencentes a uma das 25 colônias de pescadores. São 2.814 barcos de pequeno porte, com capacidade inferior a 20 toneladas e 2.731 embarcações componentes da frota de pesca artesanal.

(Adaptado - [fiperj.rj.gov.br/pesca.html](http://fiperj.rj.gov.br/pesca.html))



Adaptado- SANTANA, Fábio Tadeu; DUARTE, Ronaldo Goulart. Rio de Janeiro: Estado e Metrópole. São Paulo: Editora do Brasil, 2009. p. 30.

Agora, depois de verificar como nosso litoral produz riqueza e alimento, pesquise, nas feiras livres, que peixes ou frutos do mar são pescados ou capturados no litoral do nosso estado. Escreva aqui o que descobriu.

---

---

---



Pão de Açúcar



Cristo Redentor



Hangar do Zeppelin



Maracanã

## Veja como você pode contribuir para a aprendizagem do seu filho.

- Faça da leitura um momento de prazer.
- Estimule seu filho a ler rótulos, embalagens, cartazes, letreiros...
- Espalhe livros, revistas e jornais pela casa. Você pode pedir livros emprestados na Sala de Leitura da escola.
- Reserve um horário do dia para o estudo de seu filho - no mínimo 30 minutos.
- Conte histórias que você ouviu quando era criança. É bom para você e excelente para seu filho, que seguirá o seu exemplo naturalmente.
- Incentive-o a brincar, a dançar, a jogar, a praticar esporte, a movimentar-se e a escolher hábitos saudáveis.
- Tenha sempre lápis e papel em casa, à disposição de seu filho.
- Peça ajuda a ele para fazer a lista do supermercado e para escrever para amigos e parentes.
- Tire as dúvidas de seu filho, quando ele perguntar como se escreve uma palavra.
- Não aponte o erro a toda hora, ou seu filho poderá ficar inibido. Os erros fazem parte do processo de aprendizagem.
- Letra feia não é problema. O importante é que a letra seja legível e que ele saiba o que está escrevendo.
- Incentive-o a estar presente às aulas. A sequência e a continuidade do estudo são fundamentais para a aprendizagem do seu filho.

Adaptação - Guia da Educação em Família. 2012/SME.