



Geografia - Livro do professor
9º ano - 4º bimestre

Direção Executiva:

Fabio Benites

Gestão Editorial:

Maria Izadora Zarro

Revisão:

Maria Izadora Zarro

Roberta Negrão

**Diagramação, Ilustração
de capa e Projeto Gráfico:**

Alan Gilles

Andrei Reis

Dayse de Góes

Erlon Pedro Pereira

Paulo Henrique de Leão

Irium Editora Ltda

Rua Desembargador Izidro,

nº114 - Tijuca - RJ

CEP: 20521-160

Fone: (21) 2560-1349

www.irium.com.br

Autores:

Biologia:	Bruno Zeitone
D. Geométrico:	Thiago Santos
Espanhol:	Verônica Louro
Física:	Collyer
Geografia:	João Paulo Prado
História:	Michelle Trugilho
Inglês:	Maria Izadora Zarro
Matemática:	Luanna Ramos
Português:	Luiza Marçal
Química:	Wendel Medeiros
Redação:	Cláudia Pires

É proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, inclusive quanto às características gráficas e/ou editoriais. A violação de direitos autorais constitui crime (Código Penal, art. 184 e §§, e Lei nº 6.895, de 17/12/1980), sujeitando-se a busca e apreensão e indenizações diversas (Lei nº 9.610/98).



9º ANO
4º BIMESTRE

GEOGRAFIA

Geografia

EF2 GEO9 05	O BRASIL: HIDROGRAFIA	1
EF2 GEO9 06	IMPACTOS AMBIENTAIS	17
EF2 GEO9 11	REGIONALIZAÇÃO DO BRASIL	27



*Os rios voadores da Hlléia
Mal desaguam por aqui
E seca pouco a pouco em cada veia
O Aquífero Guarani
Assim do São Francisco a San Francisco
Um quadro aterra a Terra
Por água, por um córrego, um chovisco
Nações entrarão em guerra.*

(Lenine – *Quede água*)

Objetivos de aprendizagem:

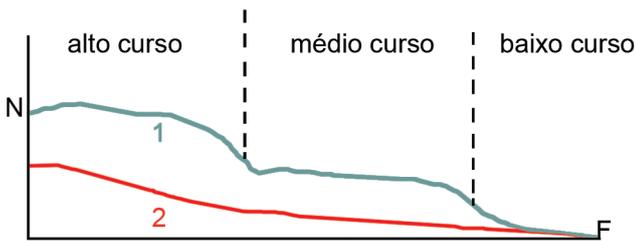
- Entender as principais características das bacias hidrográficas brasileiras e suas importâncias socioeconômicas;
- Compreender a importância das rios para a produção elétrica brasileira;
- Desenvolver o conhecimento sobre as águas oceânicas;
- Compreender o movimento das correntes marítimas e sua importância para o equilíbrio térmico da Terra, a movimentação das marés e a importância dos oceanos para o equilíbrio térmico do planeta.

1) Introdução

De maneira geral, podemos caracterizar a nossa hidrografia por alguns aspectos:

- Riquezas em rio, pobreza em formações lacustres;
- Todos os rios brasileiros são, direta ou indiretamente, tributários do Atlântico;
- A desembocadura dos nossos rios é, em geral, em forma de estuário, fazendo exceção os rios Parnaíba, Acaraú e Piranhas (foz em deltas) e o rio Amazonas, que possui foz mista;
- A maior parte dos rios brasileiros são de planalto;
- Grande parte dos rios brasileiros apresentam regime Tropical Austral, com cheias no verão e estiagem no inverno;
- Três são os divisores de água: Cordilheira dos Andes, Planalto das Guianas e Planalto Brasileiro;
- Predomínio de rios exorreicos e perenes.

Perfil Longitudinal de um rio



1 - rio planalto

2 - rio de planície

2) As bacias hidrográficas brasileiras

De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as bacias hidrográficas do Brasil são:

- Bacia Amazônica;
- Bacia do Tocantins-Araguaia;
- Bacia do São Francisco;
- Bacia Platina;
- Bacia do Paraná;
- Bacia do Paraguai;
- Bacia do Uruguai e as bacias Litorâneas;
- Bacia do Nordeste;
- Bacia do Leste;
- Bacia do Sudeste;
- Bacia do Amapá.

BACIAS HIDROGRÁFICAS



1 - Bacia Amazônica

2 - Bacia do Tocantins-Araguaia

3 - Bacia Platina

4 - Bacia do São Francisco

5 - Bacias do Nordeste

6 - Bacias do Leste

7 - Bacias do Sudeste-Sul

2.1) Bacia Amazônica

É a maior bacia hidrográfica do mundo e drena cerca de 56% das terras brasileiras, ou seja, 4.700.000 km². Comunica-se com a bacia de Orinoco, através do canal de Cassiquiaré e com a Bacia Platina, através da região das águas emendadas (Noroeste do Mato Grosso).

O Rio Amazonas, com cerca de 6720 km de extensão, parece nascer ao sul do Peru no Planalto de La Raya, como nome de Vilcanota. Com os nomes de Urubanda, Ucaialie Marañon, atravessa quase todo o Peru, desvia-se para leste, penetrando no Brasil (Tabatinga) com o nome de Solimões. Até a desembocadura do Rio Negro, é chamado de Solimões e, daí até a foz, recebe o nome Amazonas. É o rio de maior volume de água do mundo, com uma descarga média de 100.000 m³ de água por segundo.

Em Óbidos, a sua posição mais estreita, mede cerca de 1.800 metros. É mais largo na confluência com o Negro (96 m). No Brasil (3.160 m), é tipicamente de planície.

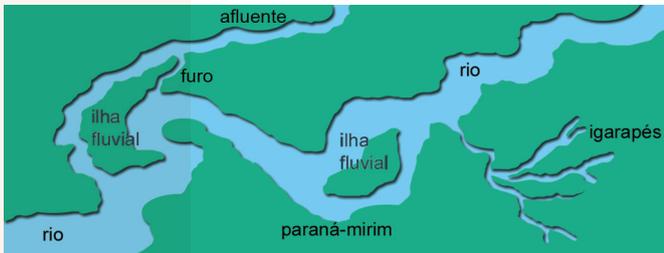
O Amazonas apresenta regularidade nas suas cheias e um regime complexo, pelo fato de receber água dos dois hemisférios.

As cheias, de um modo geral, no seu curso e jusante de Manaus, ocorrem nos meses de maio e junho, fenômenos notáveis ocorrem nesse rio:

- Terras caídas – é o desmoronamento das margens, devido a pequenas resistências oferecidas pelos sedimentos terciários das margens do Amazonas;
- Pororoca – ocorre na sua foz, quando a maré alta encontra-se com as águas fluviais;

- Na foz do Amazonas, há um complexo de ilhas (Arquipélago de Marajó, Grupo de Caviana, Mexicana). A sua foz é mista (Delta-Estuário).

O rio Tocantins não é afluente direto do Amazonas, mas pelas suas características geográficas, pertence a essa bacia, sendo considerado pelo IBGE como bacia independente.



Os principais afluentes do rio Amazonas são:

- Na margem esquerda: Japurá, Negro, Trombetas, Jarí;
- Na margem direita: Juruá, Purus, Madeira, Tapajós e Xingu.

A vasta rede fluvial dessa região exerce enorme influência na vida do amazônico, sobretudo, nos setores de transporte, comunicação e alimentação. A quase totalidade dos povoados e cidades da Amazônia situa-se ao longo dos rios, vivendo suas populações intimamente ligadas a eles.

2.2) Bacia do Tocantins-Araguaia

Tanto o Tocantins quanto o Araguaia são rios que nascem no planalto Central. Ambos recolhem as águas de numerosos rios que drenam importantes áreas agrícolas e pastoris, sobretudo o estado de Goiás.

No setor energético, destaca-se a usina de Tucuruí, no baixo Tocantins, em fase de construção.

No curso médio do Araguaia, localiza-se a Ilha do Bananal (que forma o Parque Nacional do Araguaia).

2.3) Bacia Platina

Com uma área de 1.415.000 m², tendo como rios principais os rios Paraná, Uruguai e Paraguai.

O rio Paraná situa-se na parte central do Planalto Meridional, nas áreas de altitude sempre superiores a 200 m de altitude. Por ser um rio de planalto, são frequentes os desníveis do seu leito (Sete Quedas, Urubupungá, etc.).

O rio Paraná resulta da fusão do rio Grande (Serra da Mantiqueira) com o Paranaíba (Serra da

Mata da Corda), na altura do Triângulo Mineiro. Faz divisa natural entre o estado do MT – SP – PR; serve, em seguida, de fronteira entre o Brasil e Paraguai, Paraguai e Argentina, indo, finalmente, desaguar no Atlântico, depois de um curso de 4.000 km.

Em território brasileiro, seus afluentes principais são: Tiête, Paranapanema e Iguaçu. Na Argentina, o Paraná recebe os rios Paraguai e Salado. O regime do Paraná está quase que totalmente na dependência das chuvas, suas cheias ocorrem entre dezembro e março, e as estiagens, de junho a setembro.

No aspecto histórico, sobressai o papel exercido pelo Tietê (entre outros), como rota seguida pelos bandeirantes paulistas, rumo às áreas do Planalto Central.

Além do setor energético, a bacia do Paraná se destaca também no campo da navegação fluvial, nos trechos mais suaves de alguns rios, auxiliando no escoamento dos produtos agropecuários, uma vez que os rios dessa bacia drenam áreas onde a agricultura e a pecuária se desenvolvem intensamente. No aspecto político-turístico, sobressaem as Cataratas do Iguaçu.

O rio Paraguai, com 2.000 km de extensão, é tipicamente de planície. Oriundo da porção noroeste do Mato Grosso (Serra das Pedras de Amlar), atravessa a planície do Pantanal, onde serve de fronteira entre MS e a Bolívia, indo, finalmente, juntar suas águas às do rio Paraná.

Os rios dessa bacia estão sempre abaixo da cota de 200 metros de altitude.

Na margem esquerda, estão os principais afluentes brasileiros: São Lourenço, Taquari e Apa, porém, seus afluentes mais importantes entram pela margem direita: Pilcomayo e Bermejo.

O rio Uruguai resulta da confluência entre os rios Canoas (SC) e Pelotas (RS). Serve de fronteira entre o Rio Grande do Sul e a Argentina; separa, ainda, a Argentina do Uruguai. Com cerca de 1.400 km de extensão, o rio Uruguai tem a parte superior de seu curso bastante encachoeirada. Na margem esquerda, estão os afluentes: Ijuí e Piratini e, pela direita, os rios Xaçupé e o Paperiguaçu. Os rios possuem, em geral, regime subtropical, com duas estações de cheias (outono e primavera).

2.4) Bacia São Francisco

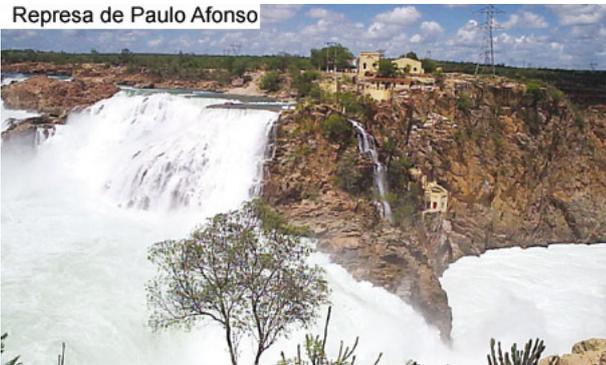
Ocupa uma área de 631.000 km², situando-se na porção centro – oriental do planalto brasileiro. Os rios são tipicamente de planalto.

Características:

- É a maior bacia totalmente brasileira;
- O rio nasce na Serra da Canastra, em Minas Gerais, e por isso permanece perene até mesmo no sertão nordestino;
- O rio São Francisco é navegável de Pirapora (MG) até Juazeiro – Petrolina (BA);
- Possui as quedas de Pirapora (MG), Sobradinho, Itaparica e Paulo Afonso;
- Na margem direita, os seus principais afluentes são: Paraopeba, Das Velhas e Verde Grande;
- Na margem esquerda, temos: Indaiá, Abaeté, Paracatu, Carinhanha Grande;
- É cognominado de Nilo Brasileiro, Rio dos Currais e Rio da Unidade Nacional.

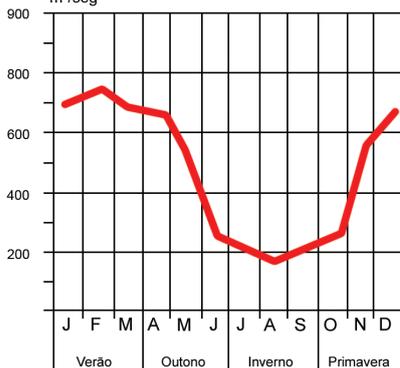
A agropecuária se desenvolve ao longo do São Francisco e nos vales de seus afluentes, incentivada e coordenada pela Codevasf (Companhia Desenvolvimento do Vale São Francisco) e Provale (Programa Especial para o Vale do São Francisco).

Represa de Paulo Afonso

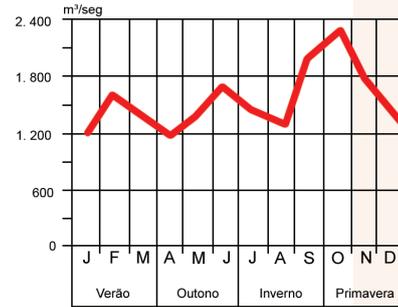


As principais usinas hidrelétricas do São Francisco são: Três Marias, Sobradinho e Paulo Afonso.

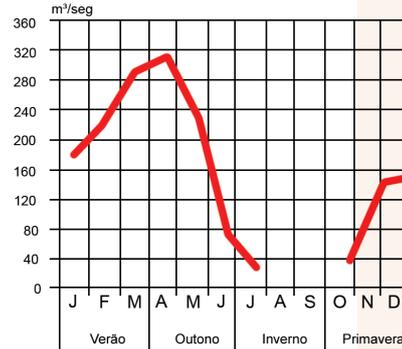
Descarga fluvial do rio Paraíba do Sul em Resende (RJ) - Regime pluvial tropical típico.



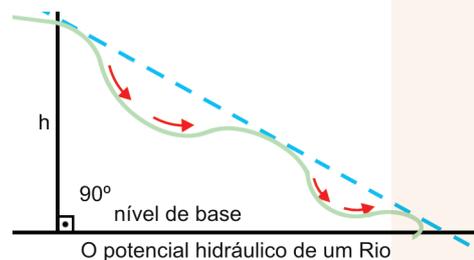
Descarga fluvial do rio Iguaçu em Salto Osório (PR) - Regime pluvial subtropical com duas estações de altas águas.



Descarga fluvial do rio Paraíba em Cabaceiras (PB) - Regime temporário.



A grande extensão territorial do Brasil, com predomínio de planaltos ondulados, o clima tropical predominante e sua vasta rede hidrográfica, com predomínio de regime tropical pluvial, muito favorecem a instalação de usinas geradoras de hidroeletricidade, mediante o aproveitamento do elevado potencial hidráulico existente.



O potencial hidrelétrico é resultante do aproveitamento parcial do potencial hidráulico, pois depende da altura da barragem e do volume médio de descarga nesse ponto durante um ano.

Considerando as carências energéticas do Brasil, principalmente quanto aos combustíveis fósseis (carvão e petróleo), e destacando a necessidade de fornecimento de energia a um parque industrial crescente, vem-se cuidando de explorar o potencial hidráulico, através da construção de inúmeras usinas hidrelétricas, mediante uma ação conjunta e ordenada de investimentos feitos no setor pela Eletrobras S.A. (Centrais Elétricas Brasileiras), ór-

gão centralizador e executor da política energética governamental em nível federal, cujo objetivo é expandir o potencial instalado, no intuito de atender às exigências em âmbito nacional.

Para melhor atuação, a Eletrobras faz concessões à várias subsidiárias, como: Furnas, Chesf, Eletronorte e Eletrosul, além de participar acionariamente em empresas como a CEMIG e a CESP.

3) Principais hidrelétricas

Do total de energia elétrica produzida no país, as hidrelétricas são responsáveis por 94%, ficando o restante a cargo de usinas termoeletricas.

Do potencial hidráulico disponível cumpre ressaltar que apenas uma pequena parcela é explorada, visto que muitos rios estão localizados em áreas ou locais muito afastados dos maiores centros consumidores e, por isso, ainda permanecem inexplorados.

Bacias	Potencial hidroelétrico (MW)	Rios	Hidroelétricas
Paraná	27.921	Paraná Grande Paranaíba Tietê Paranapanema Iguaçu	Itaipú (em construção), Ilha Solteira, Jupia, Porto Primavera, Águas Vermelhas, Furnas, Maribondo, Jaguará, Estreito, Volta Grande, Cachoeira Dourada, Itumbiara, São Simão, Rochedo (Projeto), Emborcação, Promissão, Ibitinga, Baririr, Barra Bonita (com exclusão), Avanhandava, Xavantes, Jurumirim, Lucas Nogueira Garcez, Rosana (em construção), Júlio Mesquita Filho, Salto Osório, Salto Santiago, Foz da Areia, Cruzeiro.
Amazônica	35.104	Curuá-Una, Xingu	Curuá-Una I e II, São Felix
Leste	6.541	Paraíba do Sul Doce, Jequitinhonha	Funil, Ilha dos Pombos, Paraibuna, Mascarenhas de Moraes, Resplendor, Aimorés, Galiléia, Divisa
Sudeste	5.042	Jacul (Cubatão)	Passo Real e Dona Francisca, Henry Borden

São Francisco	9.037	São Francisco	Três Marias, Sobradinho (em eclusa), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III e IV
Nordeste	707	Parnaíba	Castelo Branco (ex Boa Esperança)
Amapá (Norte)	33	Araguari	Coarary Nunes ou Paredão
Tocantins	12.660	Tocantins	Tuçurui (em construção)
Uruguai	7.405	Passo Fundo	Passo Fundo

Texto Complementar I

Hidrelétrica de Serra da Mesa: o descaso com o aspecto sócioambiental e a impunidade de um megaprojeto de engenharia

(...) Furnas está usando valores goianos, formadores do Tocantins, para criar um lago maior que o de Itaipu. Quando estiver cheio, vai sustentar três turbinas instaladas em Serra da Mesa. Juntas, elas terão capacidade de produzir 1,2 mil megawatts de eletricidade. Isso equivale a um décimo da potência da Hidrelétrica de Itaipu. É energia suficiente para abastecer apenas uma cidade de tamanho médio, como Brasília.

Mas, para urnas, a barragem de Serra da Mesa é uma mega transação empresarial com dupla motivação. Primeiro porque a usina é o único projeto bilionário (R\$1,03 bilhão de custo estimado) a sair das pranchetas de seus engenheiros na última década e meia.

Nesse intervalo, a estatal amargou o fiasco do programa nuclear e a existência de novos projetos energéticos. A obra em Serra da Mesa permaneceu sete anos virtualmente paralisada. Agora, foi retomada em ritmo acelerado, sob a justificativa de uma possível escassez de energia no país nos próximos dez anos.

O segundo motivo é que Furnas enxerga na bacia planáltica do Tocantins (com 803,2 mil quilômetros quadrados) um novo horizonte para seus negócios. Por isso, está criando um lago desproporcional ao tamanho da usina. Mais do que fazer rodar as três turbinas de Serra da Mesa, o gigantesco lago vai ser usado pela estatal como instrumento para regularizar a força da correnteza do Tocantins, possibilitando o "plantio" de meia dúzia de novas hidrelétricas sobre o seu leito.

(...) O problema de Furnas e de seus engenheiros é que nada disso foi combinado com a natureza ou com a sociedade ribeirinha. (...) a estatal tornou-se

protagonista do principal embate ecológico em curso na justiça brasileira. Foi levada aos tribunais sob a acusação de atropelar toda a legislação ambiental e provocar um desastre ecológico em uma das maiores reservas biológicas do planeta (...).

A usina hidrelétrica da Serra da Mesa é o resultado mais recente e visível de uma opção política que se repete por diferentes governos: a prioridade absoluta é, sempre, o aumento da capacidade de produção de energia, não importando os custos de construção das usinas e, muito menos, a dimensão dos prejuízos ambientais à sociedade. Serra da Mesa pode ser considerada um novo emblema dessa forma arcaica de gerência dos negócios públicos (...).

(...) Não há estudos sobre os efeitos da usina e do seu imenso lago no ambiente e na vida das comunidades ribeirinhas. O que existe é um sumário do prejuízo potencial encomendado pela estatal a uma consultoria, a Internacional de Engenharia.

Eis alguns dos danos previstos, conforme dados desse relatório:

- Desaparecimento de 1,1 mil quilômetros quadrados de campos, 236 quilômetros quadrados de cerrado e 131 quilômetros quadrados de mata sob o lago da Serra da Mesa, na área entre os estados de Goiás e Tocantins, em cinco municípios (Barro Alto, Campinaçu, Campinorte, Cavalcante, Minaçu, Niquelândia e Uruaçu);

- Morte, por afogamento, de parte substancial da fauna regional. Prevê-se a extinção, na área atingida, de espécimes como onça-pintada, lobo-guará, tamanduá-bandeira e tatu-bola. A tendência é de redução da diversidade, entre espécies sobreviventes, por não adaptação às novas condições ambientais;

- Destruição de, pelo menos, 57 sítios arqueológicos. Duas dezenas são do período pré-histórico. Em Pedra Talhada, a 65 metros de altura, arqueólogos catalogaram 400 pinturas rupestres;

- Multiplicação de focos de doenças (como leishmaniose, febre amarela e malária) na Bacia do Tocantins. É o efeito provável do aumento da concentração de poluentes (nitratos, agrotóxico e efluentes domésticos) na área a ser alagada. O ambiente passa a ser favorável à disseminação de vetores dessas doenças. Técnicos da Fundação Nacional de Saúde estão orientando a população de Minaçu a se manter afastada do leito seco de Tocantins;

- Migração de garimpeiros para o leito seco do Tocantins. A região foi colonizada a partir do final do século XVIII, quando os colonos mamelucos da povoação de São Paulo trocariam o comércio de índios escravizados pela fortuna na lavra de ouro. Agora, com 40 quilômetros do rio Tocantins seco, prevê-se o retorno em massa dos garimpeiros.

(Adaptação dos artigos de José Casado, "Furnas deixa Rio Tocantins seco" e "Usina foi construída à margem da lei ambiental", publicados no jornal *O Estado de S Paulo*, 17 nov. 1996, p. A-28 e A-29.)

3.1) Eutrofização de represas

A eutrofização é um processo de fertilização de ecossistema aquático pela elevação da quantidade de elementos que, normalmente, são fatores limitantes para o desenvolvimento das algas, como os nutrientes fósforo, nitrogênio e potássio. Trata-se de uma adubação das águas, como realiza o criador de carpas, em seus tanques, adicionando fertilizantes agrícolas (NPK) para aumentar a produção de algas que alimentam os peixes.

Nas águas lênticas, produzimos essa adubação com os esgotos domésticos, com os nutrientes lixiviados do solo descoberto e pelo fluxo de fertilizantes agrícolas arrastados pelas chuvas. À primeira vista, essa prática pode parecer positiva, porque possibilita um crescimento explosivo da população de produtores do ecossistema, incrementando a produtividade primária deste. Nada mais enganoso, porém. A médio prazo, a superpopulação das algas, principalmente das cianofíceas, como a *Microcystis*, uma verdadeira erva-daninha das águas paradas, deteriora a qualidade da água. Além disso, essa e outras espécies produzem substâncias tóxicas, o que torna a água dos reservatórios imprópria para o nosso consumo. É o que tem ocorrido com as Represas Billings, que abastece São Paulo quando o Rio Tietê, carregado de esgoto, é bombeado para ela.

Mas os malefícios da eutrofização não param por aí. A grande massa de algas que se forma, torna opaca a camada superficial da água, impedindo a penetração da luz. Isso impossibilita a fotossíntese nas camadas mais profundas eleva à morte as algas que lá habitam. Com isso, a ação mais ativa dos decompositores, combinada com a respiração noturna das algas da superfície, es-

gota o oxigênio necessário aos peixes, que começam a morrer. Havendo mais cadáveres, crescem mais as populações dos decompositores.

Quando ocorre em represas de usinas hidrelétricas, a eutrofização tem piores consequências. A decomposição da grande biomassa de organismo morta, incluindo as florestas inundadas na formação da represa, torna a água excessivamente ácida, o que acelera a corrosão das turbinas geradoras de eletricidade. Desse modo, o custo de manutenção e, conseqüentemente, o preço da energia gerada, elevam-se.

Para evitar a eutrofização, é preciso instalar estações de tratamento de esgoto e fiscalizar, rigorosamente, os despejos clandestinos.

A falta de tratamento de esgoto, principal causador da eutrofização das represas de abastecimento, começa a deixar o estado de São Paulo sem água em boas condições para o consumo.

No inverno, a água superficial congela e não flutua; no verão, a camada superior fica mais quente (indicado pela linha contínua) e, portanto, menos densa que as inferiores. Durante essas duas estações, não ocorre circulação no lago eutrófico temperado. Há estagnação das águas. Mas, com a chegada do outono, as águas superficiais perdem calor, tornam-se mais densas e afundam, provocando a circulação (linha tracejada). Durante todo o ano, tanto nos lagos eutróficos como nos oligotróficos, há uma circulação de água na camada superficial, que produz oxigenação, graças à ação dos ventos, gerando ondas.

Os lagos eutróficos costumam ocorrer nas regiões temperadas, onde as estações e a temperatura superficial são bastante diferenciadas. Em algumas épocas do ano, a temperatura diminui; a camada superficial torna-se mais densa e afunda, provocando a subida das massas de água mais profunda, ricas em nutrientes. Com isso, os lagos ficam mais produtivos, ricos em biomassa e com maior diversidade.

Esse fenômeno é possível graças ao comportamento incomum da água com relação à densidade, que não aumenta proporcionalmente conforme diminui a temperatura. Os lagos oligotróficos são mais comuns nas regiões tropicais, onde as temperaturas superficiais das águas não

variam muito durante o ano. Conseqüentemente, a camada superficial está sempre mais quente e menos densa que as inferiores. Essa estagnação permanente, rompida por uma circulação irregular e imprevisível, é responsável pela baixa produtividade e pela inexistência de vida abaixo de certa profundidade: 60 metros no caso do lago Tanpantea (África), o mais profundo dos lagos tropicais, com 1.449 metros.

4) Águas oceânicas

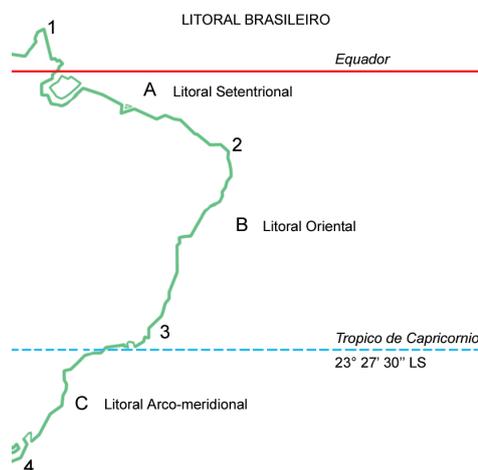
Antes de tecermos considerações sobre o litoral continental, é necessário que conheçamos as águas oceânicas que banham o nosso litoral, isto é, o Atlântico Sul.

Localidades	Amplitudes das Marés
Itaqui (Maranhão)	8,16 metros
São Luís (Maranhão)	7,80 metros
Recife (Pernambuco)	3,10 metros
Cabo Frio (Rio de Janeiro)	2,04 metros
Santos (São Paulo)	2,66 metros
Paranaguá (Paraná)	3,79 metros
Florianópolis (S. Catarina)	3,79 metros
Canal do Norte (R.S.)	1,40 metros

As águas superficiais do Atlântico apresentam temperaturas médias em torno de 25,7°C.

A salinidade das águas superficiais registra índices entre 36‰ e 37‰, os quais são mais elevados nas costas orientais do Nordeste, devido à forte evaporação ocasionada pelas altas temperaturas e pela ação dos ventos alísios.

As amplitudes de marés apresentam sensíveis variações ao longo do litoral brasileiro. Assim, vejamos:



Como podemos observar, as maiores amplitudes ocorrem na costa do Maranhão, sendo que, na costa equatorial do Brasil, entre Pará e Ceará, as marés são sensivelmente fortes.

Quanto às correntes marítimas, o litoral brasileiro apresenta-se banhado pela Corrente das Guianas e pela Corrente Brasileira, ambas formadas pela bifurcação da Corrente do Sul-Equatorial Atlântica, que procede do Golfo da Guiné.

A corrente das Guianas banha o litoral setentrional, indo em direção ao Mar das Antilhas (América Central), enquanto a Corrente Brasileira acompanha as costas oriental e meridional.

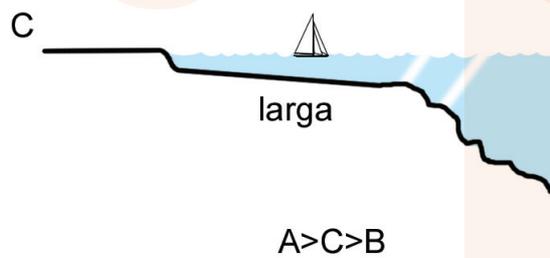
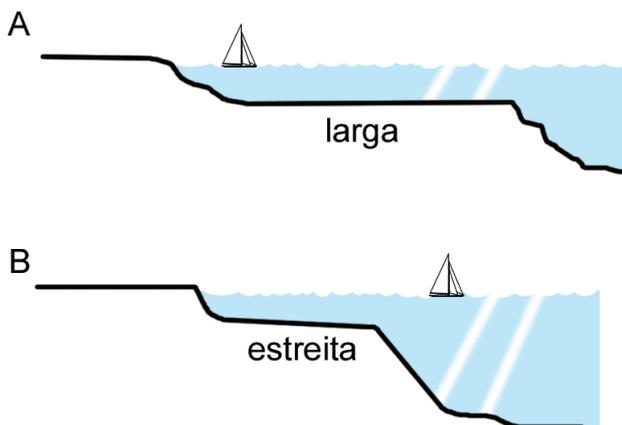
4.1) Relevo submarino

No meio do caminho entre a América do Sul e a África, o relevo submarino eleva-se, formando uma cadeia montanhosa que se alonga no sentido geral norte-sul, em forma de um grande S, denominado Dorsal Atlântica, com profundidade entre 2.000 e 2.500 metros. As partes mais elevadas dessa cadeia formam ilhas oceânicas, tais como Santa Ascensão, Tristão da Cunha, Gough, etc.

A Dorsal Atlântica apresenta-se ligada à plataforma continental brasileira, através de 2 dorsais secundárias – a Cadeia do Rio Grande do Sul e o Maciço (entre Amapá e Pará).

A plataforma Continental chega a ter 400 km na foz do rio Amazonas, estreitando-se bastante no litoral nordestino, para alargar-se, ligeiramente, no sul da Bahia e no Espírito Santo. No litoral meridional, a sua largura é variável de 100 km até 180 km, na barra do Chuí.

Perfis do relevo submarino - Plataforma Continental -



Nas vizinhanças do litoral, aparecem depósitos terrígenos: areia, cascalhos e lama, enquanto nos trechos mais afastados, ocorrem vasas de coloração variada.

Para o leste do Brasil, entre a plataforma continental e a Dorsal Atlântica, abre-se uma vasta bacia submarina. A Bacia Brasileira ou Depressão do Brasil, com profundidades que chegam a cerca de 6.000 metros.



4.2) Recorte litorâneo

Dos países da América, da Europa ou da África, banhados pelas águas do Atlântico, é o Brasil o que oferece um litoral mais extenso, com seus 7.408 km de orla marítima. Se não levarmos em conta os recortes litorâneos, sua extensão atinge 5.864 km.

Inicia-se, o nosso litoral, na foz do rio Oiapoque, no Amapá, fronteira com a Guiana Francesa, até a barra do Arroio Chuí, no Rio Grande do Sul fronteira com o Uruguai.

Caracteriza-se por possuir um litoral pouco recortado, pobre em grandes golfos ou penínsulas, ao contrário do que acontece com a Europa. As maiores reentrâncias do litoral brasileiro cor-

respondem a cerca de 1.900 km, destacando-se o “Golfão Amazônico” (foz do Amazonas), com 974km de contorno, a Baía de Todos os Santos, com 291km, as baías maranhenses de São Marcos e de São José, com 237 km, a baía de Paranaguá, com 183 km e a de Guanabara, com 131km.

Para melhor estudo do nosso litoral, vamos dividi-lo em setentrional, oriental e meridional.

→ Litoral setentrional ou equatorial

Estende-se desde o Cabo Orange (Amapá) até o Cabo São Roque (Rio Grande do Norte) e os seus tipos mais comuns de costa são de acumulação, onde se destacam os manguezais, no Amapá, e Golfão Amazônico, que apresentam costa baixas, as quais sofrem periódica invasão das águas do mar, de acordo com o ritmo das marés.

Do golfo do Maranhão até o Cabo São Roque, o litoral apresenta-se dunoso, com restingas e lagoas costeiras.

Essas dunas, que aparecem neste trecho, são formadas pela ação dos alísios que aí sopram durante o ano. É importante destacar que, em largos trechos da costa do Maranhão, aparecem praias – os chamados lençóis maranhenses.

Os principais acidentes desse litoral são:

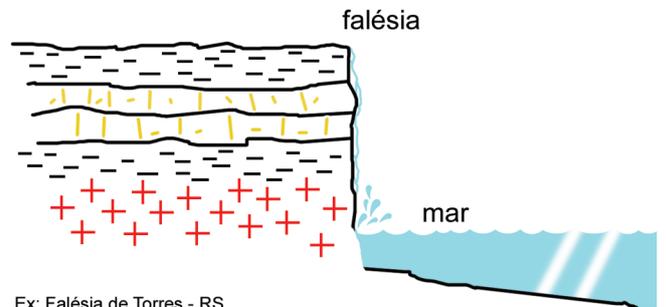
- Ilha de Maracá e Cabo Cassiporé Amapá;
- Estuário – delta do Rio Amazonas, com as ilhas de Marajó, Caviana, Mexiana, etc. – Pará;
- Golfão Maranhense, com a ilha de Maranhão ou São Luís, que divide o Golfão em Baía de São Marcos e Baía de São José;
- Entre o Maranhão e o Piauí, aparece o delta do rio Parnaíba, com suas seis bocas.



→ Litoral tropical ou oriental
Vai desde o Cabo de São Roque (RN) até o Cabo de São Tomé (RJ).



Nele, as formações de barreiras predominam, formando falésias do topo aplainado. A planície costeira situa-se na base dessas falésias (barreiras), que são solapadas pelas vagas. As barreiras são descontínuas, possibilitando o escoamento das águas continentais.



Ex: Falésia de Torres - RS

Além das barreiras, esse litoral é caracterizado pela presença de recifes de arenito e coral.

Recifes de arenito correspondem a alinhamentos de antigas praias, cujas areias se solidificaram, transformando-se em arenito. São, geralmente, estreitos, raramente ultrapassando 100 metros de largura, e muito variáveis em extensão. O que deu nome à capital de Pernambuco tem cerca de 5 km de extensão.

Os recifes coralígenos, ou de coral, resultam da acumulação de restos calcários. Uns se apresentam como se fossem franjas, perpendiculares à costa; outros constituindo barreira, paralelas à

linha da costa e que são os mais comuns; outros são circulares, lembrando os atóis do oceano Pacífico; outros, enfim, são mistos, de coral e arenito, ou são chamados praieiros, pois se viram sepultados pelas areias das praias.

Entre os principais acidentes desse litoral, temos a destacar:

- Cabo Branco – Paraíba;
 - Ilha de Itamaracá – Pernambuco;
 - Baía de Todos os Santos com a ilha de Itaparica e mais as baías de Ilhéus, Canavieiras, Cabralia e Porto Seguro – Bahia;
 - Ilha de Vitória – Espírito Santo;
 - Lagoas costeiras, Monguabá e Jequiá – Alagoas.
- Litoral Meridional

Estende-se desde o Cabo de São Tomé até o Arroio Chuí (Rio Grande do Sul). Do cabo de São Tomé (RJ) até mais ou menos Laguna (Santa Catarina), o litoral apresenta-se escarpado, constituindo-se em falésias e costões, devido à proximidade da Serra do Mar com o oceano. Como a planície costeira não é contínua, surge em alguns trechos, formando baixadas, como a Baixada Fluminense, Santista, Iguape e outras. Nesse trecho do litoral meridional, são frequentes as ilhas, devido ao afloramento da crista externa da Serra do Mar.

De Laguna até o Arroio Chuí, o litoral torna-se baixo e arenoso, de formação quaternária, sendo frequentes as lagoas costeiras, como a dos Patos, Mirim, Mangueira, etc.

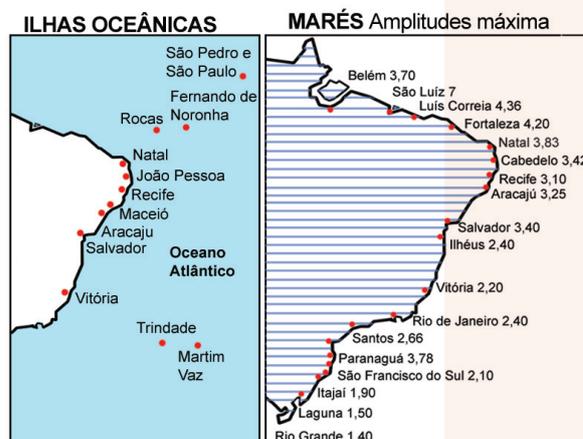
Principais acidentes deste litoral:

- Cabo Frio, Ilhas de Paquetá, do Governador e das Cobras – no Rio de Janeiro;
- Ilha de São Sebastião, São Vicente, Santo Amaro, Cananeia e Cardoso – São Paulo;
- Baía de Paranaguá – Paraná;
- Ilhas de São Francisco e Santa Catarina, em Santa Catarina;
- Lagoa dos Patos e Mirim, ligadas entre si pelo canal de São Gonçalo RS.

4.3) Ilhas oceânicas

Além das ilhas costeiras, outras existem que nada têm a ver com o relevo continental. Encontram-se em pleno Atlântico, a distâncias superiores a 150 km da costa brasileira.

Nossas ilhas oceânicas são de extensão variável: as maiores, o arquipélago de Fernando de Noronha e o grupo de Trindade e Martim Vaz, habitadas; as menores, Recife das Rochas e os penedos de São Pedro e São Paulo, desabitadas.



→ Arquipélago de Fernando de Noronha

Situado a 360 km da costa do Rio Grande do Norte, é um conjunto de ilhas vulcânicas, destacando-se entre elas: Fernando (17 km²), Rata, Rasa, Meio e Lucena.

O arquipélago apresenta um relevo montanhoso, com vegetação muito pobre, formações arbustivas e herbáceas. Pertenceu ao estado de Pernambuco até 1942, data a partir da qual foi transformado em território federal. Vive nele uma escassa população, formada de pescadores e militares, na localidade denominada de Vila dos Remédios (1.266 habitantes).

→ Ilhas de Trindade e Martim Vaz

São as ilhas mais afastadas de nossa costa, pois 1.200 km as separam do Espírito Santo. De origem vulcânica apresentam-se fortemente erodidas pelos alísios do Sudeste.

Aves marinhas, caranguejos e enormes tartarugas vivem nessas ilhas, ao lado de rebanhos de carneiros e porcos selvagens.

É a base de nossa Marinha de Guerra.

→ Penedos de São Pedro e São Paulo

Situam-se a 0°55" de latitude norte (hemisfério Norte). São constituídos por cinco ilhotas de origem vulcânica, cuja maior extensão não vai além de 600 m, não se elevando a mais de 20 m acima das águas oceânicas.

São despidos de qualquer vegetação e servem de pouso às aves marinhas, o que justifica a presença de depósitos de guano, que lhes dão uma cor esbranquiçada.

→ Atol das Rocas

Situado a meio caminho entre Fernando de Noronha e o litoral do Rio Grande do Norte, apresenta-se formado por deposição de material orgânico, isto é, são recifes de coral, com formato circular. É o ponto de pouso de milhares de aves marinhas e representa um perigo para a navegação, o que justifica a presença de seu farol na parte leste.

5) Oceanos e Mares

São dados, na tabela abaixo, os principais aspectos dos grandes oceanos da Terra. Tudo somado, cobrem cerca de 71% da superfície total da Terra, ou seja, 361.124.000 quilômetros quadrados, deixando menos de terça parte de terra. A água cobre, aproximadamente, 61% da superfície do hemisfério boreal e 81% do hemisfério austral.

Oceanos	Áreas (km ²)	Porcentagem de água na Terra	Maior Profundidade (m)
Pacíficos	165.000.000	45,8	Fossa Mariana, ao largo das Ilhas Marianas no Pacífico Central, 11.033
Atlântico	85.000.000	22,8	Fossa Porto Rico ao largo de Porto Rico 9.218
Índico	75.000.000	20,6	Fossa Diamante ao largo da Austrália 8.046
Ártico	15.000.000	3,9	Localização não especificada 5.450

Mares	Áreas (km ²)	Profundidade (m)
Mar das Antilhas	4.319.000	2.647
Mar Mediterrâneo	2.960.000	1.428
Mar de Bering	2.270.000	1.437
Golfo do México	1.854.000	1.486
Mar de Okholsk	1.528.000	838
Mar da China Meridional	1.250.000	188
Baía de Hudson	1.235.000	128
Mar do Japão	1.000.000	1.350
Mar de Andaman	797.000	870
Mar de Norte	576.000	93
Mar Vermelho	439.000	490
Mar Negro	436.500	1.315
Mar Báltico	422.500	54



“Descobridor dos Sete Mares”

Já ouviu Tim Maia? Já ouviu falar daquela música “Descobridor dos Sete Mares”?! Na verdade, esses sete mares que a música trata fazem referência aos diversos setes mares citados desde a Idade Média. Pode ser pela lite-

ratura árabe, pela cultura chinesa e pelos mares considerados entre gregos e romanos. Cada literatura ou cada cultura apreciava diferentes “sete mares”, não sendo o mundo feito simplesmente de sete mares.

Desde a Idade Antiga até meados do século XVIII, os oceanos eram origem de pesquisas e descobertas pelas civilizações que adotavam as grandes navegações, o Imperialismo ou mesmo a pesca como forma de subsistência. Daí, a cultura do mar como importante forma de sobrevivência, cultura e domínio foi bastante difundida nas culturas mais antigas.

No www.galeracult.com.br, explico mais sobre os diferentes tipos de mares. Um abraço!

6) Correntes marítimas

Os grandes oceanos e mares, que envolvem tão grande porção da superfície da Terra, estão em constante movimento. Sob a tração exercida pelos ventos, as correntes de superfície fluem como gigantescos rios. Correntes impelidas por diferenças de densidade penetram a grandes profundidades, onde a água pesada, tornada mais densa por processos de arrefecimento, evaporação e formação de gelo, desce e se espalha horizontalmente. A principal fonte de energia que mantém esses movimentos é o Sol. O aquecimento solar desigual na superfície da Terra modifica a estrutura atmosférica, produzindo ventos e alterando a densidade da água na superfície.

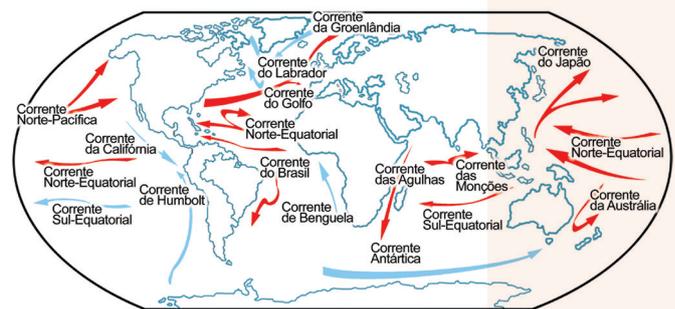
As mais importantes correntes de superfície, mostradas no mapa a seguir, são paralelas aos ventos médios dominantes. Os ventos oeste das latitudes médias produzem as correntes de oeste para leste, ao passo que os ventos alísios orientais dos trópicos produzem a circulação de leste para oeste. A continuidade da corrente faz a água mover-se das áreas de acumulação para os vácuos, formando, assim, os sistemas de rotação fechados maiores, chamados vórtices (no hemisfério seten-

trional) que giram no sentido do movimento dos ponteiros do relógio; no meridional, no sentido inverso deste movimento, de cada lado do Equador. As zonas de contato entre esses sistemas rotativos setentrionais e meridionais contêm as correntes equatoriais que existem em todos os oceanos. As estreitas contracorrentes equatoriais, que fluem para leste, localizam-se na zona das calmarias, a vários graus ao norte do Equador. Ventos de leste da região polar criam correntes marginais, que encontram esses vórtices em latitudes de, aproximadamente, 50° a 60°. O seccionamento e o desvio da água em movimento por massas de terra influenciam o curso das principais correntes, assim como os efeitos da monção causam variações correspondentes em determinadas estações do ano.

De um modo geral, cada vez que a água em movimento sofre uma modificação de 90° ou mais em seu curso, recebe um novo nome. Assim, as denominações Corrente Japonês (Kuroshio) e Corrente do Golfo referem-se apenas ao lado ocidental dos vértices setentrionais. Transportando água quente para as altas latitudes e água fria para as baixas latitudes, as partes norte e sul dos remoinhos distribuem calor sobre a superfície da Terra. Além disso, esse movimento também carrega água diluída, de zonas onde as precipitações, e, por conseguinte, a vazão dos rios é intensa, para zonas onde ela é misturada com água concentrada (com o teor de sal aumentado) pela evaporação e pela formação de gelo no mar. Onde confluem correntes de água com teor de sal e temperatura diferentes (zonas de convergência) ocorre a mistura. Nessas zonas, formam-se águas com novas características; se forem suficientemente densas, descem ao fundo, produzindo as correntes densas, que penetram as profundezas.

Todos os oceanos têm correntes profundas que se entremeiam umas com as outras, baseadas na circulação de águas de diferentes densidades. Todavia, no Oceano Atlântico, ocorre mais camadas com maiores contrastes nas propriedades das águas. O regime de escoamento nessas correntes, formadas pelas diferenças de densidade, é muito mais lento do que nas correntes da superfície, acionadas pelo vento. Essa lenta correnteza nas profundidades transporta água oxigenada às mais profundas regiões do oceano,

impede a estagnação e torna possível a vida animal em todas as profundidades.



7) O leito dos oceanos

Raios ultrassônicos tiraram “fotografias” do leito dos oceanos a grandes profundidades. Elas mostram zonas planas, serras e vales, bem semelhantes às que encontramos na Terra. Seja qual for a profundidade a que uma câmara fotográfica é descida nos oceanos, as fotografias que ela toma nos mostram a vida, que continua a existir sob enormes pressões, e temperaturas próximas ao ponto de congelamento.

Há quase um século, umas poucas sondagens à pequena profundidade indicaram a possibilidade de existir uma alta cordilheira no meio do Oceano Atlântico. Sua presença foi confirmada por pesquisas feitas nos últimos anos. Essas revelaram a Dorsal Atlântica Central, que constitui uma gigantesca serra submarina, a mais longa cadeia de montanhas da Terra. Essa cordilheira, de extensão mundial, é de significativa importância, pois está intimamente relacionada com a origem das próprias bacias oceânicas.

8) Marés

Marés são elevações e quedas periódicas registradas nas águas do oceano, sob a influência da força de gravidade da Lua e do Sol. A maré sobe, aproximadamente, durante seis horas, quando se diz que ela está alta; a seguir ela cai, habitualmente, durante um período um pouco mais longo, diz-se que está baixa.

Ao longo das costas, a elevação e a queda atingem, habitualmente, de 1,80m a 2,40m. No caso de enseadas largas com entrada estreita, a variação entre marés altas e baixas pode atingir 6 ou 9 metros, ou mesmo mais, como se dá na Baía de Fundy, no Canadá.

Por causa de proximidade da Lua, sua influência ou força de atração faz subir as marés duas vezes e meia maior do que a do Sol, imensamente maior, mas muito distante. Em qualquer época, há duas marés altas no globo, a maré direta, no lado voltado para a Lua, e a maré indireta, no lado oposto. A parte das águas diretamente sob a trajetória da Lua no céu é puxada para fora, em direção à Lua. Ao mesmo tempo, a Lua atrai a parte sólida da Terra e a afasta das águas mais distantes de sua superfície. Em consequência, as águas ali são acumuladas, embora não tanto como no lado da Terra imediatamente abaixo da Lua.

A rotação da Terra e a revolução da Lua fazem com que cada ponto da Terra fique em posição oposta à Lua, uma vez em cada 24 horas e 50 minutos, aproximadamente. Por conseguinte, o intervalo médio entre marés altas diretas e indiretas é de 12 horas e 25 minutos.

A força com que o Sol faz a maré subir é de cerca de dois quintos, apenas, da força da Lua, e seu efeito faz aumentar ou diminuir as marés provocadas pela atração, muito maior, da Lua.

Nas fases de novilúnio e de plenilúnio, tanto o Sol como a Lua atraem quase no mesmo sentido, dando origem a marés mais altas do que a média, chamadas marés de sizígia. Na primeira e na última fase da Lua, o Sol e a Lua exercem atração sobre a Terra em ângulo reto, um para o outro. A seguir, a força da Lua é parcialmente neutralizada pela do Sol, provocando marés mais baixas do que a média, chamadas marés de quadratura ou águas mortais.

9) Os oceanos e o clima

A Terra é, dentro do sistema solar, o único astro que tem uma temperatura de superfície que possibilita à água existir em seus três estados: líquido, sólido e gasoso. Além disso, só ela apresenta chuvas, rios e oceanos.

Esse volume de água, em constante movimento, exerce forte influência sobre o clima. Em comparação com o continente, o mar aquece lentamente no verão e resfria lentamente no inverno, provocando, assim, menor variação de temperatura. Dada a sua grande extensão, atua como moderador das temperaturas dos continentes e do ar, ajudando a suavizar os extremos térmicos do planeta.

Praticando

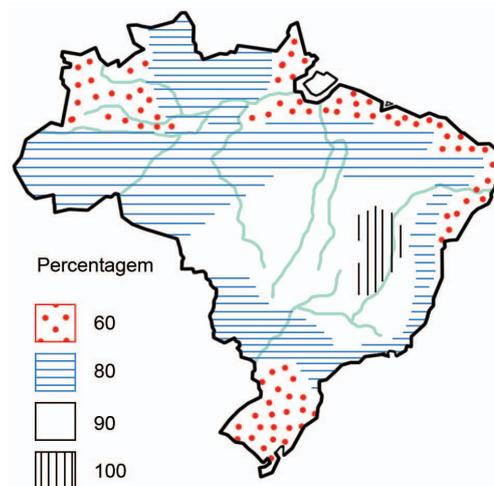
- 1) Qual a maior bacia hidrográfica brasileira e onde se localiza?
- 2) Por que o Rio São Francisco não apresenta períodos de seca, mesmo passando pelo sertão nordestino?
- 3) Onde se originam as correntes marítimas frias? E as quentes?

Aprofundando

1) Quanto ao escoamento, as redes fluviais costumam ser classificadas em: exorréicas, endorréicas e arréicas. Assinale a alternativa que define, na ordem correta, o significado desses termos:

- a) Águas escoando para mares e oceanos; águas escoando para lagos ou mares fechados; águas que desaparecem por infiltração e/ou evaporação;
- b) Águas escoando para rios intermitentes; águas escoando para oceanos abertos; águas perdidas por infiltração;
- c) Águas evaporando-se; águas escoando para lagos; águas escoando para mares abertos;
- d) Águas escoando para lagos; águas escoando para mares abertos; águas evaporando-se;
- e) Águas evaporando-se; águas escoando para mares abertos; águas escoando para mares fechados.

2) O mapa a seguir apresenta a distribuição das chuvas de verão no território brasileiro:



A partir da análise do mapa afirma-se:

- 1) Durante o verão, há uma maior distribuição das chuvas nas cabeceiras dos grandes rios brasileiros;

II) A pluviosidade é, durante o verão, entre média e alta na área de confluência dos rios Araguaia e Tocantins;
 III) O curso do rio São Francisco só atravessa áreas em que, durante o verão, a pluviosidade é intensa.

Com relação a essas afirmativas, conclui-se:

- a) Apenas a I é correta;
- b) Apenas I e II são corretas;
- c) Apenas II e III são corretas;
- d) Apenas III é correta;
- e) Todas são corretas.

3) Observando o mapa seguinte, que representa algumas das principais bacias hidrográficas brasileiras, podemos dizer que são verdadeiras as alternativas seguintes, com exceção de uma. Assinale-a.



- a) A bacia I, pela sua extensão, apresenta-se como via de comunicação extremamente importante para as populações ribeirinhas da região;
- b) A bacia II é bastante utilizada como meio de transporte, devido ao intenso fluxo comercial entre o litoral e o Sertão da região;
- c) A bacia III teve um papel destacado apenas na penetração para o interior nordestino e de Minas Gerais, no período colonial, pela criação de gado;
- d) A bacia IV foi importante via para a expansão cafeeira do século passado, e, hoje, caracteriza-se pela criação de gado leiteiro;
- e) A bacia V tem seu potencial hidrelétrico explorado, não só por suas inúmeras quedas d'água, como por se localizar na região mais dinâmica do país.

4) A respeito da rede hidrográfica da região Sudeste, é errado afirmar que:

- a) São encontrados numerosos rios pequenos e encachoeirados, que descem da região serrana para a planície litorânea, com um bom potencial elétrico;
- b) Como vias de comunicação, alguns rios, como

o São Francisco e o Tietê, têm um aproveitamento mais intenso do que tiveram no passado;

c) Existem grandes e volumosos rios de planalto com importante potencial hidráulico, hoje amplamente aproveitados;

d) Alguns dos mais importantes rios brasileiros, formadores de grandes bacias, têm suas nascentes nas terras altas de Minas Gerais;

e) Predominam rios de regime tropical, com grandes variações do débito, em decorrência da distribuição das chuvas no ano.

5) Analise as proposições referentes à Bacia Platina.

I) A bacia Platina é internacional, formada pelos rios Paraná, Paraguai e Uruguai, os quais têm suas nascentes no território brasileiro e as desembocaduras no estuário do prata.

II) Do ponto de vista econômico, o rio Paraná é o mais importante, principalmente pelo elevado aproveitamento hidroelétrico, embora seja também parcialmente navegável.

III) O rio Paraguai, por ser muito encachoeirado, não se presta à navegação.

IV) O rio Uruguai possui trechos encachoeirados planos, o que permite tanto o aproveitamento hidroelétrico quanto a navegação.

V) O complexo hidrelétrico de Urubupungá (formado pelas usinas de Jupiã e Ilha Solteira)

São corretas as afirmativas:

- a) I, II e IV;
- b) nenhuma;
- c) I, II e III;
- d) I, II, III e IV;
- e) III, IV e V.

6) De modo geral, quanto maior a latitude de um lugar, menor será a sua temperatura. No entanto, o litoral atlântico da Escandinávia é exceção a essa regra.

Enquanto os demais países situados a igual latitude possuem 25 a 140 dias por ano de águas marítimas congeladas, no litoral da Noruega esse fato não ocorre, porque:

- a) O litoral é muito recortado;
- b) O litoral é muito elevado;
- c) O litoral é banhado pela corrente do Golfo;
- d) O litoral é facilmente invadido pelas águas do Báltico;
- e) O litoral da Noruega apresenta muitos deltas e estuários.

Desafiando

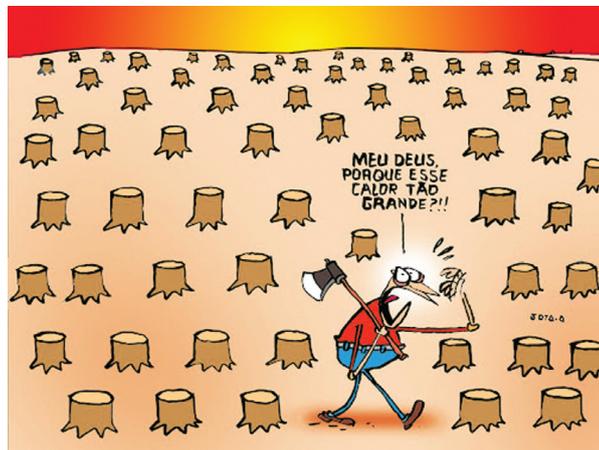
- 1) O que causa a movimentação das marés?
- 2) O que são correntes marítimas e como se movimentam?
- 3) Qual a diferença da foz em delta para a foz em estuário?

Pesquisando

Faça uma pesquisa sobre a construção da usina hidrelétrica Belo Monte. É importante que sua pesquisa destaque o custo-benefício da construção, os impactos ambientais na floresta e os impactos sociais causados nas populações tradicionais que vivem na região.

Resumindo

- A Bacia Amazônica é a maior bacia hidrográfica do mundo e drena cerca de 56% das terras brasileiras. O rio principal, Amazonas, apresenta regularidade nas suas cheias e um regime complexo, pelo fato de receber água dos dois hemisférios. Os fenômenos comuns do rio são as terras caídas (desmoronamento de margens), pororoca (onda próxima à foz) e um complexo de ilhas;
- Tanto o Tocantins quanto o Araguaia são rios que nascem no planalto Central. Ambos recolhem as águas de numerosos rios que drenam importantes áreas agrícolas e pastoris, sobretudo o estado de Goiás;
- A Bacia Platina tem como rios principais os rios Paraná, Uruguai e Paraguai. O Rio Paraná apresenta navegação fluvial com desenvolvimento do setor agrícola, setor energético e as Cataratas do Iguaçu;
- A Bacia São Francisco tem potencial hidrelétrico é resultante do aproveitamento parcial do potencial hidráulico, pois depende da altura da barragem e do volume médio de descarga nesse ponto durante um ano;
- A eutrofização é um processo de fertilização de ecossistema aquático pela elevação da quantidade de elementos que, normalmente, são fatores limitantes para o desenvolvimento das algas. A grande massa de algas que se forma torna opaca a camada superficial da água, impedindo a penetração da luz, impossibilitando a fotossíntese nas camadas mais profundas e levando à morte as algas que lá habitam. Quando ocorre em represas de usinas hidrelétricas, a eutrofização decompõem biomassa de organismos, incluindo as florestas inundadas na formação da represa, torna a água excessivamente ácida, o que acelera a corrosão das turbinas geradoras de eletricidade. Desse modo, o custo de manutenção e, conseqüentemente, o preço da energia gerada, elevam-se;
- O Brasil caracteriza-se por possuir um litoral pouco recortado, pobre em grandes golfos ou penínsulas, ao contrário do que acontece com a Europa;
- O Arquipélago Fernando de Noronha é um conjunto de ilhas vulcânicas, destacando-se entre elas: Fernando (17 km²), Rata, Rasa, Meio e Lucena. Apresenta um relevo montanhoso, com vegetação muito pobre, formações arbustivas e herbáceas;
- Marés são elevações e quedas periódicas registradas nas águas do oceano, sob a influência da força de gravidade da Lua e do Sol.



Objetivos de aprendizagem:

- Compreender a importância das florestas para nosso planeta e os problemas causados pelo desmatamento;
- Desenvolver o conhecimento sobre os problemas ambientais causados pelo aumento do lixo;
- Entender as causas e consequências do aquecimento global;
- Desenvolver o conhecimento sobre os problemas ambientais que atingem os centros urbanos, como ilhas de calor, chuva ácida e inversão térmica e identificar práticas sustentáveis que diminuiriam a poluição do Planeta.

Se agora mesmo a Nasa te convidasse para ser o primeiro habitante da Terra a morar em Marte, você iria? Para começo de conversa, se você aceitasse o convite, teria que suportar temperaturas baixíssimas no Planeta Vermelho, já que a ausência do Efeito Estufa faz com que o frio chegue a -120°C , cerca de 30°C a menos do que a menor temperatura registrada por nós, aqui na Terra. Bom, pensando bem, acho que o efeito estufa não é um vilão, e a vida sem ele seria bem complicada, já que a baixa temperatura impediria nossa sobrevivência. O problema mesmo é o agravamento desse efeito, chamado de **Aquecimento global**, que será explicado nesse caderno.

1) Poluição do ar

A poluição atmosférica é um dos problemas mais sérios das cidades e também um dos que mais atingem os sentidos da visão e do olfato, principalmente nas grandes metrópoles. A poluição do ar é resultado do lançamento de enorme quantidade de gases e materiais particulados na atmosfera, seja de gases que já a compõem, causando um desequilíbrio nas proporções (caso da elevação da concentração de dióxido de carbono), ou de gases estranhos a ela, como é o caso do dióxido de enxofre, (SO_2), dos óxidos de azoto (NO_x) e do monóxido de carbono (CO); ou então de elementos ou partículas que naturalmente não aparecem na composição atmosférica, como é o caso do chumbo, proveniente das poeiras industriais, dos aerossóis, das fumaças negras, dos hidrocarbonetos, dos solventes, dos ácidos, etc.



2) Desmatamento

O desmatamento, também conhecido como desflorestamento, é o processo de retirada da vegetação original de uma área, mesmo que parcialmente, geralmente com fins econômicos. As práticas comerciais mais comuns que incentivam o desmatamento são a venda da madeira das ár-

vores, o aproveitamento das terras para agropecuária, a expansão da área urbana, a mineração ou a construção de usinas hidrelétricas, que precisam alagar uma área para construir a represa.

Os primeiros focos intensivos de desmatamento surgiram com o início do sistema capitalista, que já impulsionava os países desenvolvidos a fazer avanços urbanos e comerciais sem pensar nas consequências ambientais. Hoje, também encontramos grandes focos de desmatamento nos países em desenvolvimento, que apresentam expansão industrial e agropecuária em seus territórios. Os campeões em desmatamento no mundo são a Indonésia e o Brasil.

O desmatamento gera uma série de consequências ambientais, e, conseqüentemente, socioeconômicas. Veja algumas delas:

- A retirada da vegetação original causa a perda de nutrientes do solo, levando ao seu esgotamento e intensificando o processo erosivo e o processo de desertificação;
- A diminuição da vegetação mundial gera um desequilíbrio climático, pois estas apresentam a função de gerar umidade do ar e absorver o calor atmosférico;
- Degradação de corpos hídricos, graças aos sedimentos gerados no aumento do processo erosivo;
- Aumento da quantidade de gás carbônico na atmosfera, pois as plantas consomem gás carbônico e liberam oxigênio.

Para combater o desmatamento, seriam necessárias ações de diferentes escalas, já que cidadãos, empresas e o governo são responsáveis por esse processo. Da parte do governo, seria ideal adotar medidas de conservação e manejo que se tornassem eficazes, de forma que fiscalizasse e punisse qualquer tipo de desmatamento.



Maxi



Desmatamento

Eu sempre fico muito incomodada quando o assunto é o desmatamento no Brasil. Me preocupa ainda mais que, apesar da consciência geral desse problema, muitas pessoas parecem não ter a sua verdadeira dimensão, sobretudo na Amazônia, onde os recursos sempre pa-

receram inesgotáveis aos olhos do povo e, ao que parece, dos gestores do território nacional.

A Amazônia não é a única vegetação que corre riscos e sofre com a pressão do avanço de atividades econômicas nada sustentáveis sobre ela. Todas as outras vegetações e domínios florestais brasileiros conviveram e convivem com esse perigo, mas é justamente na Amazônia onde a ameaça é maior, pelas reservas e pelas riquezas naturais, em grande parte ainda pouco conhecidas.

A tecnologia de satélites nos permite buscar os dados oficiais e estabelecer uma comparação ano após ano, possibilitando uma série de reflexões sobre as suas causas e efeitos. No portal galeracult.com.br, você pode acompanhar o andamento desses números e ter um pouco da dimensão do que estou dizendo. Mais do que se impressionar com os números, devemos ter a percepção do que eles representam para que possamos tomar ações eficazes contra um problema complexo que se mantém e se aprofunda ao longo dos anos.

3) Lixo

O lixo corresponde a todo resíduo gerado pelas atividades humanas, podendo ser líquido, sólido ou gasoso. Podemos classificar o lixo como orgânico (alimentos) e inorgânico, que, por sua vez, podem ser divididos em recicláveis, não recicláveis, tóxico e altamente tóxico.

Após o advento da Primeira Revolução Industrial, o lixo, que até então ficava restrito a elementos orgânicos produzido em residências, passou a ser também industrial, aumentando não só a quantidade de lixo produzido, mas também o tipo de resíduo e composição, que gerou uma significativa intensificação na poluição dos solos, rios, lagos e lençóis freáticos.

Com o passar dos anos, e com a revolução técnico-científica, o lixo foi ganhando um caráter também tecnológico, além de aumentar a produção graças ao aumento populacional e ao aumento do consumismo.

Um grande problema enfrentado nos dias de hoje diz respeito ao destino do lixo residencial e industrial. Em algumas cidades em que há coleta de lixo, esse é levado para um grande depósito a céu aberto chamado de lixão. No lixão, o lixo não recebe nenhum tipo de tratamento, liberando um líquido contaminado chamado de chorume, que polui o solo e o lençol freático do local. Além disso, muitas pessoas desempregadas encontram no lixão uma oportunidade de buscar seu sustento, trabalhando ao longo de muitas horas coletando restos de alimentos e materiais que possam ser vendidos, sem nenhum tipo de direito trabalhista e assistência do governo. É importante lembrar que esses locais apresentam uma grande concentração de doenças, não sendo recomendados para contato humano.

Em cidades com maior estrutura de saneamento básico, o lixo coletado é levado para os aterros sanitários, onde o lixo é compactado, enterrado e coberto de forma que não contamine o meio ambiente.

Quando o lixo urbano não é coletado, ele acaba tendo outros destinos, como áreas desabitadas, encostas, rios e córregos, situação comum em regiões subdesenvolvidas. Nesse caso, há uma grande disseminação de insetos e doenças, intenso odor pela degradação da matéria orgânica, contaminação dos solos e lençóis freáticos, deslizamento de encostas, assoreamento de mananciais, enchentes, etc.

No caso do lixo hospitalar, a única maneira de eliminação é calcinar esse detrito, pois a fonte é insalubre e passível de contaminação.

É importante deixar claro que o Estado é o responsável pelo controle da coleta e deposição do lixo, já que o mesmo recebe impostos de seus contribuintes para oferecer o serviço a população. Ainda assim, se levarmos em consideração todo o lixo que é produzido pela população mundial, principalmente nos países desenvolvidos, veremos que a criação de aterros sanitários e outras formas de deposição de lixo se mostram insuficientes, sendo necessários projetos que reduzam o consumo da população e diminuam os detritos gerados, já que o lixo compromete todo o meio ambiente.



4) Aquecimento Global

O efeito estufa corresponde ao aquecimento natural do planeta devido à retenção de calor pelos gases atmosféricos. A excessiva absorção e retenção de parte da radiação solar, realizada pelo aumento de gases poluentes, está causando um agravamento no efeito estufa, conhecido como aquecimento global. Esses gases permitem que a luz do Sol atinja a superfície, mas interceptam o calor que a terra irradia para o espaço. A atmosfera funciona assim como uma grande estufa. Tal processo é responsabilizado por um aumento no grau de aquecimento de toda a atmosfera.

Entre os gases causadores desse processo, destaca-se o dióxido de carbono (gás carbônico), o mesmo que encontramos nos refrigerantes. A concentração desse gás na atmosfera vem aumentando sensivelmente, pois é produto da poluição industrial, da queima de combustíveis, como petróleo e carvão, e mais recentemente, é resultado da queima de florestas, a exemplo do que acontece na Amazônia.



→ Protocolo de Kioto

O Protocolo de Kioto é um acordo internacional, realizado na cidade japonesa de Kyoto, que tem o objetivo de reduzir as emissões de gases-estufa dos países industrializados e de garantir um modelo de desenvolvimento limpo aos países. O documento prevê que, entre 2008 e 2012, estes países reduzam suas emissões em 5,2% em relação aos níveis medidos em 1990.

O tratado foi estabelecido em 1997 e assinado por 84 países. Destes, cerca de 30 já o transformaram em lei. O pacto entrou em vigor depois que isso aconteceu em 55 países.

O acordo impôs níveis diferenciados de reduções para 38 dos países considerados os principais emissores de dióxido de carbono e de outros cinco gases estufa.

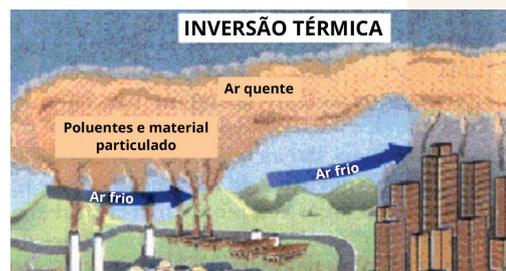
Para os países da União Europeia, foi estabelecida a redução de 8% com relação às emissões de gases em 1990. Para os Estados Unidos, a diminuição prevista foi de 7% e, para o Japão, de 6%. Para a China e os países em desenvolvimento, como o Brasil, Índia e México, ainda não foram estabelecidos níveis de redução. Além da redução das emissões de gases, o Protocolo de Kyoto estabelece outras medidas, como o estímulo à substituição do uso dos derivados de petróleo pela energia elétrica e do gás natural.

Os Estados Unidos, o país que mais emite gases estufa, se retiraram do acordo em março de 2001. O grande problema é que a maior quantidade de gás carbônico, 25% do total, é emitida por esse país.



5) Inversão Térmica

Em condições normais, em áreas de maior altitude, as temperaturas são menores que em áreas mais baixas. No entanto, em determinados dias de inverno, a radiação do calor na superfície da Terra gera um grande resfriamento na camada de ar que está encostada ao solo. Dessa forma, o ar dessa camada passa a apresentar temperaturas mais baixas que o ar da camada superior, invertendo, assim, a distribuição de temperaturas segundo as altitudes.



Quando ocorre nos grandes centros urbanos-industriais, essa inversão é responsável pelo agravamento do índice de poluição atmosférica, pois os

poluentes não conseguem se dispersar, tendo sobre eles uma camada de ar frio, bem mais denso.



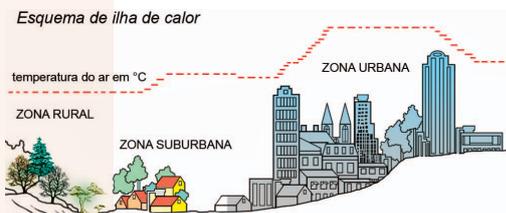
6) Ilhas de calor

Nas grandes aglomerações urbano-industriais, é notório o fenômeno caracterizado pela grande variação térmica, ao mesmo tempo, em grandes pontos dessa área urbana. As temperaturas tendem a aumentar da periferia para as áreas centrais da cidade.

Na periferia, próximo a mananciais, reservas florestais, ou mesmo parques públicos com extensa área verde, as temperaturas são, geralmente, mais baixas.

Nas áreas centrais, a retirada da cobertura vegetal para a construção de edifícios, a difícil circulação de ar devido às barreiras de cimento (os prédios), o asfalto das ruas, a liberação de poluentes por indústrias e o grande número de veículos em circulação, além da própria concentração urbana ocasionam a elevação das temperaturas, formando, assim, as “ilhas de calor”.

Estudos mostram que a área de “ilhas de calor” da região metropolitana de São Paulo é uma das maiores do mundo, alcançando uma diferença de até 10°C entre as temperaturas do centro e da periferia.

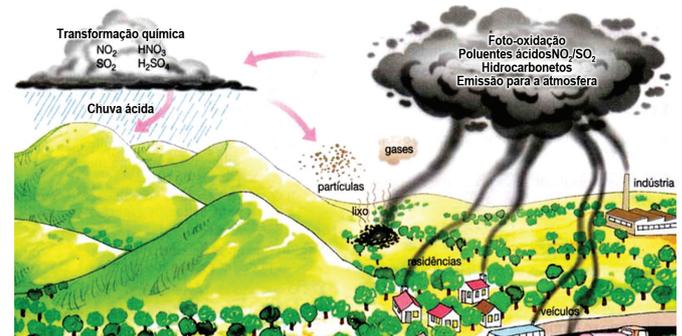


7) Chuva ácida

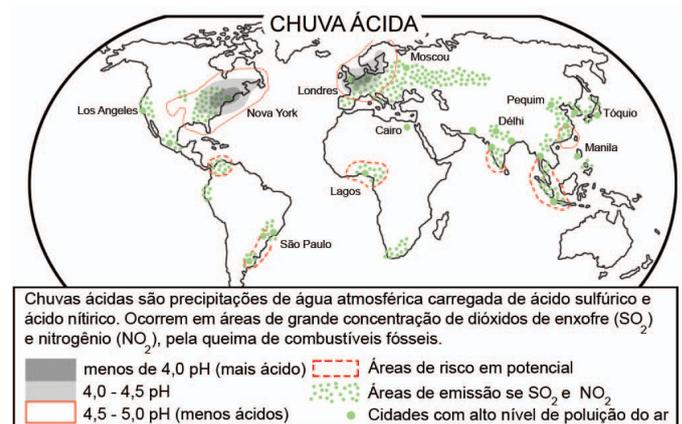
Antes de qualquer coisa, é importante ressaltar que as chuvas, mesmo em ambiente não poluído, são sempre ácidas. A sua combinação com o gás carbônico (H_2CO_3), embora fraco, já torna as chuvas normalmente ácidas. Assim, as chuvas ácidas, das quais tanto se fala e que causam graves problemas, são resultantes da elevação exagerada dos níveis de acidez da atmosfera, em

consequência do lançamento de poluentes produzidos pelas atividades humanas.

As chuvas ácidas são outro fenômeno atmosférico causado, em escala local e regional, pela emissão de poluentes das indústrias, dos transportes e de outras fontes de combustão. Os principais responsáveis por esse fenômeno são o trióxido de enxofre (SO_3) – que é a combinação do dióxido de enxofre (SO_2), emitido a partir da queima de combustíveis fósseis, e do oxigênio (O_2) presente na atmosfera – e o dióxido de nitrogênio (NO). A concentração de trióxido de enxofre aumentou na atmosfera como resultado da ampliação do uso de combustíveis fósseis nos transportes, nas termoelétricas e nas indústrias. Cerca de 90% desse gás é eliminado pela queima do carvão e do petróleo. Já pelo menos 70%, aproximadamente, do dióxido de nitrogênio são emitidos pelos veículos automotores. Enquanto a concentração do primeiro está gradativamente diminuindo na atmosfera, a do segundo está aumentando, em função da maior utilização do transporte rodoviário.



Os países que mais colaboram para a emissão desses gases são os industrializados do hemisfério norte. Por isso, as chuvas ácidas ocorrem com mais intensidade nesses países, principalmente, no nordeste da América do Norte e na Europa Ocidental, como se pode ver no mapa.



- 1) O que é o aquecimento global?
- 2) Quais são os principais problemas ambientais locais nas grandes cidades?
- 3) Quais são os principais problemas causados pelo lixo não coletado?
- 4) Qual a relação da produção industrial com a chuva ácida?

Aprofundando

1) A industrialização europeia teve como base energética o uso do carvão mineral. Até hoje, mesmo com a ampliação do uso de petróleo, da energia hidrelétrica e das usinas nucleares, o carvão permanece como importante fonte energética, principalmente nos países da Europa Oriental.

Ocorre, porém, que a queima do carvão mineral, em grandes quantidades, pode provocar o aumento do volume do óxido de enxofre na atmosfera e, com isso, o fenômeno:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| a) da chuva ácida; | d) desertificação; |
| b) do vento geotrópico; | e) redução da ionosfera. |
| c) da rarefação do ar; | |

Em condições normais, nas camadas inferiores da troposfera, o ar se resfria de baixo para cima à razão de 0,6°C a cada 100m, fato ao qual se pode dar o nome de gradiente vertical. Em certas condições, porém, cria-se uma situação oposta: a camada mais fria situa-se sob a mais quente.

(CONTI, José Bueno. *Clima e Meio Ambiente*. Ed. Atual)

2) Qual a denominação que é dada a essa "situação oposta", referida no texto?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| a) termoclina; | d) inversão térmica; |
| b) ilha de calor; | e) isoterma. |
| c) gradiente termobarométrico normal; | |

Para evitar novos flagelos

Os eventos extremos de curta duração, como as chuvas intensas que caíram sobre São Paulo e outras cidades brasileiras com suas trágicas consequências, vão se intensificar com as mudanças climáticas em curso há algumas décadas. "Na década de 1930 e, se

formos um pouco mais atrás no tempo, no século XIX, não ocorriam tantos eventos extremos de chuva como acontecem hoje na cidade de São Paulo", diz Carlos Nobre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. "Isso é mudança climática, não necessariamente provocada pelo aquecimento global", ressalta. O mais provável é que a maior parte dessa mudança climática tenha origem na própria Região Metropolitana de São Paulo.

(ERENO, Dinorah. Adaptado de revista *Pesquisa*. fapesp.br, 26/05/2010.)

3) Considerando a dinâmica ambiental de grandes metrópoles, como São Paulo, as circunstâncias locais para a elevação do índice de chuvas apontada no texto estão relacionadas ao fenômeno de:

- a) ilha de calor;
- b) inversão térmica;
- c) campo de vento;
- d) precipitação ácida.

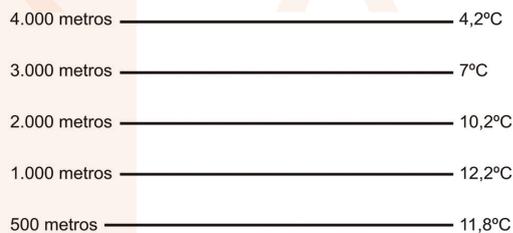
4) Em recente relatório, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), entidade ligada ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), afirma que são necessárias mais ações para cortar as emissões de gases de efeito estufa com propósito de evitar o aquecimento do planeta a 2°C até 2100. Entre tais ações, destaca-se a assinatura pelos países de acordos e tratados internacionais, contendo compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa.

Assinale a alternativa que identifica o acordo internacional mais relevante, até o momento, destinado a conter a emissão de gases causadores do aquecimento global.

- a) Convenção de Genebra;
- b) Rodada do Uruguai;
- c) Acordo da Basiléia;
- d) Protocolo de Kyoto;
- e) Acordo de Bretton Woods.

"A neblina começou a se dissipar, em Porto Alegre, apenas ao meio-dia. A cerração prejudicou as atividades do Aeroporto Internacional Salgado Filho com atrasos e cancelamentos de voos. (...)". Veja, na ilustração, a temperatura registrada hoje às nove da manhã em diferentes níveis da atmosfera sobre a cidade de Porto Alegre.

IMPACTOS AMBIENTAIS



Em consequência da neblina, a temperatura se manteve baixa na capital gaúcha durante toda a manhã. “Ao meio-dia, os termômetros indicavam 11,2°C no Jardim Botânico.”

(Boletim coletado do sítio Met. Sul Meteorologia, no dia 23/09/2012).

5) De acordo com as informações do texto e da ilustração, está correto afirmar que o fenômeno meteorológico a que se refere é:

- a) Aquecimento Global;
- b) El Niño;
- c) La Niña;
- d) Inversão Térmica;
- e) Frente Fria.

Está tramitando na Câmara Municipal de São Paulo um Projeto de Lei nº 615, de 22/09/2009 (PL 615/09), que acresce item 9.2.5 à Seção 9.2 do Capítulo 9, Anexo I, da Lei nº 11.228/92, que possui o seguinte teor:

“9.2.5 Os telhados e coberturas das edificações deverão ser de cor branca.”

(Fonte: D.O.M., de 23/09/2009)

6) Em relação à mencionada proposta de alteração legislativa e sua relação com o clima, assinale a alternativa correta:

- a) As superfícies brancas contribuem para que a luz solar incidente sobre as edificações seja refletida para o espaço, contribuindo para a diminuição das ilhas de calor;
- b) Telhados e coberturas pintados na cor branca irão contribuir para a radiação solar;
- c) As superfícies brancas e lisas absorvem melhor a radiação solar, contribuindo com a diminuição do aquecimento global;
- d) Não é possível estabelecer qualquer correlação entre a “cor de telhados e coberturas” e o aquecimento global;
- e) Telhados e coberturas na cor branca irão contribuir para a diminuição da taxa de irradiação (albedo), que é a relação entre o total de energia refletida, em função do total de energia incidente.

7) Segundo o geógrafo Aziz Ab’Saber, o aquecimento global não causará o desaparecimento das florestas tropicais, mas, ao contrário, a tendência é que elas cresçam. Tal afirmativa se baseia no fato de que:

- a) O clima ficará mais seco, a exemplo do que ocorreu nos períodos glaciais, o que contribuirá para a ampliação das savanas, que são um tipo de vegetação tropical típica de clima com estação seca bem definida, ou seja, uma vegetação tropófila;
- b) O aquecimento global contribuirá para o aumento da umidade atmosférica que favorece a intensificação dos índices pluviométricos e consequente ampliação das matas ombrófilas (ou pluviais) tais como as florestas Amazônica e Atlântica;
- c) O aumento de carbono na atmosfera será absorvido pelas plantas na forma de dióxido de carbono, que é um dos causadores do efeito estufa, mas também o composto essencial para realização da fotossíntese e da formação das florestas;
- d) A consciência ecológica diante da catástrofe iminente e na busca desesperada para salvar o planeta contribuirá para a preservação das florestas que restaram e mais reflorestamentos serão incentivados, ampliando, assim, as florestas tropicais;
- e) O processo de desertificação fará com que a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica cedam lugar à vegetação xerófila, mais adaptada à escassez hídrica dos climas tropicais semiáridos.

Efeito Estufa – Mocinho ou Bandido?

Quando a expressão “efeito estufa” aparece em jornais e revistas, a primeira imagem que nos vem à mente é a do grande vilão responsável pelo aquecimento global. O relatório final dessa história, contudo, é bem diferente. Logo, analise as proposições e escreva F ou V para as proposições, conforme sejam falsas ou verdadeiras em relação ao tema em pauta.

- () O efeito estufa é um fenômeno natural que mantém o planeta aquecido nos limites de temperatura necessária para a manutenção da vida.
- () O fenômeno ocorre graças a gases como carbono, que existe naturalmente na atmosfera e forma uma redoma protetora a qual impede a dissipação, para o espaço, de parte da radiação vinda do sol, que é absorvida e refletida pela terra.

() É o aumento anormal desse “cobertor” atmosférico, fruto, sobretudo, da emissão de gases poluentes, das queimadas das florestas e a utilização predatória da terra pelo homem, que vem provocando o aquecimento global.

() Segundo o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), se as secas na Amazônia se repetirem com frequência, como a de 2010, esse bioma poderá deixar de ser um grande coletor de dióxido de carbono para ser um surpreendente emissor.

() Não há relação entre o efeito estufa e a poluição resultante dos grandes complexos industriais e da grande frota de veículos que circulam nas grandes cidades brasileiras.

8) A alternativa que apresenta a sequência correta:

- a) V – F – V – F – V;
- b) F – F – F – F – V;
- c) V – V – V – V – F;
- d) F – V – F – V – F;
- e) F – F – F – E – F.

9) Analise as proposições:

I. O efeito estufa é potencializado por uma camada de gases poluentes que interferem na reflexão de albedo.

II. O Protocolo de Montreal focou na emissão de CO₂ e na amenização do aquecimento global.

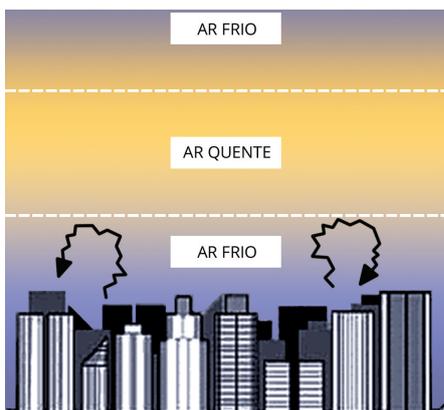
III. O Protocolo de Kyoto teve como meta conter a emissão de CFC na atmosfera, principal gás no processo de aquecimento global.

IV. Consenso entre os estudiosos do assunto, o aquecimento global e as mudanças climáticas tornaram-se unanimidade, daí a convergência das pesquisas ambientais.

Está (ão) correta (s):

- a) Apenas I;
- b) I e II;
- c) II e III;
- d) I e IV;
- e) II, III e IV.

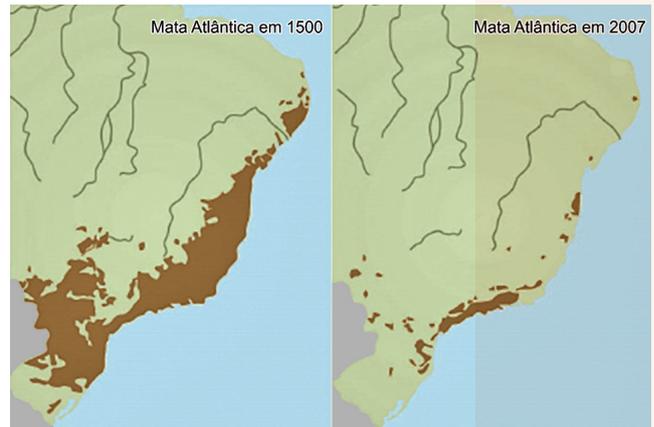
10) Observe a imagem a seguir.



O fenômeno atmosférico representado na imagem é mais frequente no inverno e contribui para aumentar a concentração de poluição nas grandes cidades. Trata-se da(o):

- a) frente fria;
- b) aquecimento global;
- c) chuva ácida;
- d) brisa marítima;
- e) inversão térmica.

11) A questão refere-se aos mapas abaixo.



Nesse contexto, a causa do desmatamento da Mata Atlântica, no seu conjunto, está relacionado diretamente à:

- a) desertificação;
- b) urbanização;
- c) arenização;
- d) poluição.

“É evidente que o Conservacionismo numa área subdesenvolvida e dotada de elevadas taxas demográficas encontra obstáculos, às vezes, intransponíveis. O próprio grau de dependência funcional, de que são possuidores os constituintes da biosfera, representa empecilho imediato.”

(SOUZA, Marcos José Nogueira de. “Subsídios para uma Política Conservacionista dos Recursos Naturais Renováveis do Ceará”. p. 81. Terra Livre 5. O Espaço em questão. AGB - Associação dos Geógrafos Brasileiros. Ed. Marco Zero. 1988.)

12) Considerando o excerto, assinale a única alternativa que apresenta elementos para uma política de conservação da natureza.

- a) Construção de açudes e adutoras como suporte às atividades industriais e agroindustriais;
- b) Monitoramento de efluentes, exploração dos solos argilosos e abertura de novas áreas de pastagem;
- c) Retirada da vegetação ciliar no bioma da caatinga e construção de barragens subterrâneas;
- d) Manejo dos solos, proteção das áreas de nascentes e controle do desmatamento.

Desafiando

1) Leia a tirinha a seguir.



(Disponível em: <<http://contraposicao.wordpress.com/2011/05/17/atos-de-falauma-analise-sobre-os-efeitos-de-sentido/>>. Acesso em: 2 ago. 2012.)

Em relação ao aquecimento global, há um prognóstico de que as geleiras do planeta tendem à diminuição até a extinção.

- a) Aponte quatro consequências que o aquecimento global produziria no clima do planeta.
- b) A Era do Gelo (glaciação) baseia-se em um cenário de resfriamento que ocorreu de maneira cíclica nos Períodos e nas Eras geológicas passadas. Cite duas consequências que uma nova glaciação acarretaria ao ambiente do planeta Terra.

2) A Conferência de Copenhague (COP-15), em 2009, foi mais uma reunião realizada com o objetivo de estabelecer um novo acordo global sobre clima, baseado no conceito do desenvolvimento sustentável.

Apresente a meta principal da proposta de desenvolvimento sustentável. Em seguida, defina os processos planetários denominados “efeito estufa” e “aquecimento global”.



O fechamento do lixão de Gramacho gerou polêmica ao longo dos últimos meses e uma grande incerteza na vida de aproximadamente 1.700 catadores. Vivendo no meio de 60 milhões de toneladas de lixo, centenas de famílias agora precisam buscar outra fonte de renda. A desativação gradativa do lixão começou em abril de 2011; a partir de agora, as 8,5 mil toneladas de lixo da cidade do Rio de Janeiro vão para a Central de Tratamento de Resíduos de Seropédica.

(Adaptado de <g1.globo.com>, 03/06/2012.)



3) A gestão de resíduos sólidos em grandes cidades envolve uma complexidade de problemas, o que demanda ações eficientes por parte do poder público.

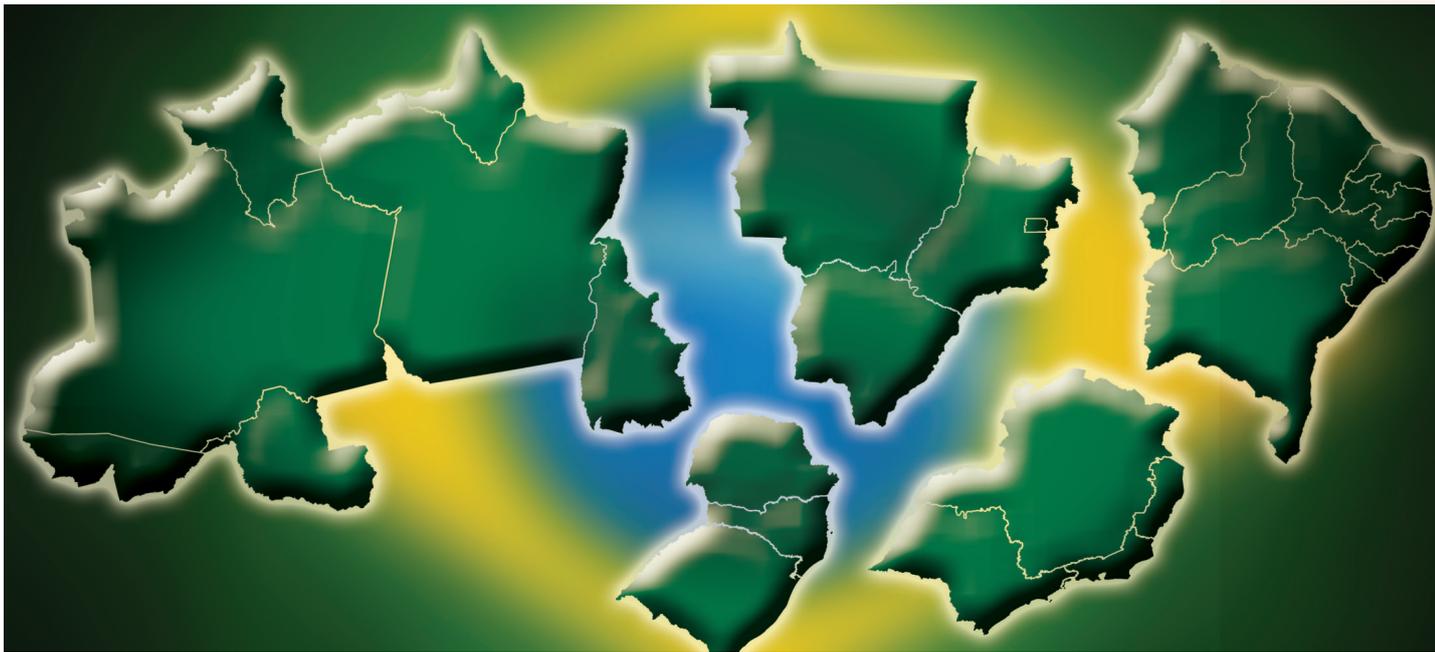
Cite quatro problemas relacionados aos processos de coleta e descarte do lixo na região metropolitana do Rio de Janeiro.

Pesquisando

Pesquise sobre as conferências ambientais que ocorreram a partir da década de 1990.

Resumindo

- A poluição atmosférica é um dos problemas mais sérios das cidades e também um dos que mais atingem os sentidos da visão e do olfato, principalmente, nas grandes metrópoles;
- O efeito estufa corresponde ao aquecimento natural do planeta devido à retenção de calor pelos gases atmosféricos. A excessiva absorção e retenção de parte da radiação solar, realizada pelo aumento de gases poluentes, está causando um agravamento no efeito estufa, conhecido como aquecimento global;
- A inversão térmica é responsável pelo agravamento do índice de poluição atmosférica, pois os poluentes não conseguem se dispersar, tendo sobre eles uma camada de ar frio, bem mais denso;
- Nas áreas centrais, a retirada da cobertura vegetal para a construção de edifícios, a difícil circulação de ar devido às barreiras de cimento (os prédios), o asfalto das ruas, a liberação de poluentes por indústrias e o grande número de veículos em circulação, além da própria concentração urbana ocasionam a elevação das temperaturas, formando, assim, as “ilhas de calor”.



Objetivos de aprendizagem:

- Compreender o processo de formação histórica do território brasileiro e analisar a proposta de regionalização do IBGE;
- Compreender os aspectos mais relevantes da Região Norte;
- Compreender os aspectos mais relevantes da Região Centro-Oeste;
- Compreender os aspectos mais relevantes da Região Nordeste;
- Compreender os aspectos mais relevantes da Região Sudeste;
- Compreender os aspectos mais relevantes da Região Sul.

Você sabia que a França e a Holanda tentaram colonizar o território brasileiro? A França tentou construir colônia duas vezes, uma no Rio de Janeiro e outra no Maranhão. A Holanda, por sua vez, também tentou construir colônia duas vezes, sendo que a segunda, em Pernambuco, obteve sucesso por alguns anos. Mas você já imaginou como seria o Brasil se tivéssemos sido colonizados por outro país europeu? Claro que isso não é fácil imaginar. Mas, com o assunto desse caderno, poderemos entender as influências portuguesas da nossa colonização e imaginar o que poderia ser diferente.

1) Regionalização e formação histórica

Regionalizar é dividir ou classificar um espaço geográfico de acordo com critérios previamente adotados. Podemos regionalizar um bairro, um município, um estado ou um país, formando regiões que seguem determinadas características.

No caso do Brasil, vários critérios podem ser abordados para a formação de regiões, criando diferentes formas de regionalizar. Uma regionalização existente de nosso país foi delimitada pelo geógrafo Pedro Geiger. Essa regionalização, que recebeu o nome de Regiões Geoeconômicas, se ajusta ao processo de formação histórico-territorial do país, construindo diferentes desenvolvimentos econômicos no país. A formação permite entender melhor a divisão de um espaço nacional em regiões, como fica evidente no caso de países como Estados Unidos, Itália, Alemanha, China e vários outros.



No Brasil, é notável a diferença na ocupação histórica dessas três imensas regiões – Nordeste, Amazônia e Centro-Sul. O Nordeste foi a primeira região a ser intensamente ocupada e explorada, desde os primórdios da colonização, no século XIX. E a Amazônia foi a última grande região do país a ser ocupada, num processo que ainda se encontra em andamento.

De forma resumida, pode-se dizer que o Nordeste simboliza o "Brasil velho ou colonial", onde houve intenso uso de mão de obra escrava e ainda há forte presença dos latifúndios e dos senhores de engenho ou usinas. O Centro-Sul identifica-se mais com o "Brasil novo", da indústria e da modernização, com grande presença de imigrantes italianos, espanhóis, japoneses, eslavos, alemães etc. A Amazônia, por sua vez, seria potencialmente a "região do futuro", a área que, nos dias de hoje, conhece maior crescimento demográfico, com intensas transformações.

É lógico que essa caracterização não é de toda verdadeira, pois há elementos do "Brasil novo" no Nordeste, que apresenta inúmeras áreas industrializadas e modernas, principalmente na Bahia e em Pernambuco.

A participação do Nordeste na economia brasileira, por sinal, cresceu de cerca de 12% do PIB nacional, em 1980, para cerca de 14%, em 2000. E, por outro lado, também há forte presença do "Brasil velho ou colonial" no Centro-Sul, com latifúndios e áreas predominantemente agrícolas que remuneraram muito mal os trabalhadores. E, na Amazônia, nota-se a presença desses dois elementos, embora essa região ainda seja caracterizada pela floresta e pelas baixas densidades demográficas, pelos desmatamentos e por conflitos pela posse da terra.

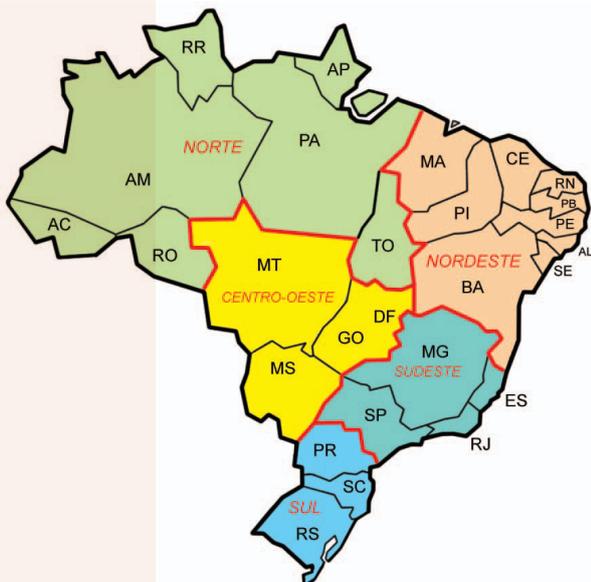
Os contrastes regionais no interior do território brasileiro, dessa forma, originam-se da nossa história, ou seja, do modo pelo qual o Brasil se desenvolveu, desde sua colonização por Portugal até a independência e a posterior industrialização e urbanização. O fato do Brasil ter sido colônia de Portugal, voltada exclusivamente para o enriquecimento da metrópole, deixou marcas que perduram até os dias de hoje.

Na época do Brasil colonial, a população se adensou no litoral porque esse era o ponto de ligação do país com a metrópole. Ainda hoje as regiões litorâneas são muito valorizadas porque a economia brasileira continua dependente das grandes potências mundiais, especialmente dos Estados Unidos e da Europa Ocidental.

As regiões brasileiras iniciam o século XXI com perspectivas distintas. Enquanto o Nordeste passa por um progressivo avanço econômico, em virtude principalmente do crescimento do setor industrial, a região Nordeste inclina-se para a agroindústria e o desenvolvimento sustentável. Apesar de o setor industrial do Sudeste sofrer leve queda, a região permanece como o motor econômico do país. O Sul e o Centro-Oeste vivem intenso processo de urbanização, motivado pela migração de muitas famílias do campo para a cidade, como consequência da crescente mecanização da agricultura.

1.1) As regiões do IBGE

A noção de planejamento do desenvolvimento econômico consolidou-se, no Brasil, durante a Segunda Guerra Mundial. Essa noção tem um claro significado territorial: para planejar, é preciso conhecer as características de cada área do país e as diferenças socioeconômicas e naturais entre elas. Assim, surgiu a ideia de estabelecer uma regionalização oficial do território nacional.



O fundamento da atual divisão regional do IBGE, estabelecida em 1998, é o conceito de macrorregiões, definidas segundo uma combinação

de características econômicas, demográficas e naturais. As formas de organização da economia e as características gerais do espaço geográfico serviram como bases para a divisão em cinco grandes regiões – Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste –, que agregam as unidades da federação.

A divisão em macrorregiões tem finalidades estatísticas e didáticas, mas é muito genérica para as necessidades de planejamento. Por isso, o IBGE procedeu a um detalhamento da divisão regional, identificando mesorregiões geográficas que se distinguem pela estrutura produtiva e por características marcantes do espaço natural. A partir dessas mesorregiões, foram criadas também microrregiões.

O planejamento requer acumulação de dados estatísticos e a sua aplicação depende dos aparelhos administrativos do Estado. Por isso, na divisão do IBGE, as unidades da federação foram “encaixadas” inteiras nas macrorregiões. Pelo mesmo motivo, os municípios inserem-se, na sua totalidade, nas microrregiões.

A divisão regional, como um todo, é fruto das teorias e dos métodos utilizados para a regionalização. É, também, uma “fotografia” de determinado estágio da organização do espaço geográfico nacional, tomada pelas lentes dessas teorias e desses métodos. As mudanças da divisão regional, que ocorrem periodicamente, podem ser resultado de um novo modo de interpretar o espaço geográfico ou das próprias transformações na sua organização, derivadas da dinâmica social.

2) Região Norte

A região Norte é formada pelos seguintes estados: Tocantins, Pará, Amapá, Roraima, Amazônia e Acre. A região é caracterizada pelos menores índices de urbanização do país, e por isso vem priorizando a oferta e a redistribuição de energia para seus estados. O Pará, por exemplo, concluiu em 1999, a linha Tramoeste, que leva a energia da usina hidrelétrica de Tucuruí, no rio Tocantins, até as cidades do oeste paraense. No Amazonas, como a planície da bacia amazônica inviabiliza a construção de hidrelétricas, o estado investe na produção de gás natural. Para o ano 2000, prevê-se a entrada em operação de um gasoduto de 680 quilômetros que transportará gás natural do campo de Urucu até Manaus.

2.1) Economia

De acordo com levantamento da Associação Brasileira de Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB), a região ocupa o segundo lugar nos investimentos públicos e privados programados para até 2003, atrás do Sudeste. Até lá, espera-se que sejam injetados nos estados do Norte cerca de 43 bilhões de dólares. Grande parte dos investimentos privados estará concentrada na agroindústria.

Na área das telecomunicações, Telepará, Teleamapá, Telamazon e Telaima recebem avaliações negativas da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) por não terem cumprido as metas esperadas para dezembro de 1998.

2.2) Recursos naturais

A maior parte da região apresenta clima equatorial. No inverno, o oeste sofre a ação de frentes frias que podem provocar quedas bruscas de temperatura durante as noites. No norte do Pará e em Rondônia, o clima é tropical. A floresta Amazônica é a vegetação predominante. Dela se extrai látex, açaí, madeira e castanha, essenciais à economia do Norte. Além dos produtos vegetais, a região mostra-se rica em minérios.

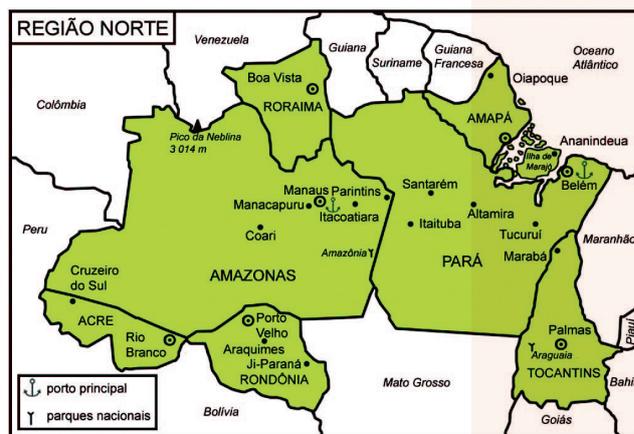
Lá, estão a serra dos Carajás (PA), a mais importante área de mineração do país e de onde se extrai grande parte do minério de ferro brasileiro exportado, e a serra do Navio (AP), rica em mangânês. A extração mineral, porém, é praticada, muitas vezes, sem os cuidados adequados, o que contribui para a destruição ambiental.

2.3) Reservas indígenas

As 26 unidades de conservação da região (entre parques e reservas florestais) representam apenas 3,2% de Amazônia, de acordo com o Fundo Mundial para a Natureza (WWF). Devido à inexistência de fiscalização, essas áreas são vítimas de queimadas. Entre 1997 e 1998, aumentou em 27% a parcela da Amazônia Legal devastada por essa prática, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Dos 4 milhões de quilômetros quadrados de floresta original, 13,3% já não existem mais. Pará, Rondônia e Acre são os estados que mais contribuem para o aumento desse índice.

Além de afetar diretamente a fauna e a flora, as queimadas prejudicam a vida dos milhares de índios que ainda habitam a região. De acordo com a Fundação Nacional do Índio (Funai), são cerca de 164 mil índios de diferentes etnias. A maior comunidade é a dos ianomâmis, com 9 mil representantes. A região Norte detém 81,5% das áreas indígenas protegidas por lei – o Amazonas possui a maior extensão dessas terras (35,7%), seguido de Pará e Roraima. A influência desses povos nativos se faz presente na culinária e na Festa do Bumba-Meu-Boi de Parintins (AM). Junto ao Círio de Nazaré, que acontece em Belém (PA), é das festas regionais mais conhecidas das redondezas.

A biodiversidade e os habitantes do Norte sofrem ainda outro grave problema: a poluição dos rios pelo mercúrio. Institutos de pesquisas continuam encontrando altos índices de contaminação em populações ribeirinhas. Alguns cientistas acreditam que o mercúrio detectado na bacia amazônica não seja consequência apenas da ação do homem no garimpo do ouro, mas que ele também esteja sedimentado em alguns dos diversos solos da região.



2.4) A Floresta Amazônica

É uma região na América do Sul, definida pela bacia do rio Amazonas e coberta em grande parte por floresta tropical (que também é chamada Floresta Equatorial da Amazônia ou Hileia Amazônica). A bacia hidrográfica da Amazônia tem muitos afluentes importantes tais como o rio Negro, Tapajós e Madeira, sendo que o rio principal é o Amazonas, percorrendo outros países antes de adentrar em terras brasileiras. O rio Amazonas nasce na cordilheira dos Andes e estende-se por nove países: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela. É considerado o rio mais volumoso do mundo.

No Brasil, para efeitos de governo e economia, a Amazônia é delimitada por uma área chamada “Amazônia Legal” definida a partir da criação da Sudam (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia), em 1966. É chamado também de Amazônia o bioma que, no Brasil, ocupa 49,29% do território, sendo o maior bioma terrestre do país.

2.5) Projeto Calha Norte

Calha Norte é a faixa de fronteira no extremo norte do Brasil. Com quase seis mil quilômetros de extensão e 150 km de largura, corresponde a 14% do território nacional, abrigando apenas 1% da população brasileira. É uma região que necessita da presença governamental e atenção especial para com seus habitantes. Esta região faz fronteira com Colômbia, Venezuela, Guiana e Suriname. Os centros urbanos brasileiros mais próximos são Manaus (AM), Boa Vista (RR) e Macapá (AP). Ao sul, há a calha do Rio Solimões/ Amazonas, um obstáculo natural que dificulta o acesso terrestre. Mais ao norte existe uma grande extensão territorial quase que desocupada, que facilita a prática de atividades ilegais como o tráfico de drogas e contrabando. O programa Calha Norte vai além da vigilância da região. Com o objetivo de promover a integração nacional, ele desenvolve trabalhos de saneamento básico, educação, saúde, energia, transporte e defesa, melhorando a qualidade de vida das comunidades mais carentes deste pedaço estratégico do país.

Principais ações: implantação de infraestrutura básica nos municípios mais carentes; construção de aeródromos na região da Calha Norte; construção de embarcações para controle e segurança da navegação fluvial.

Principais resultados: implementação do projeto-piloto de Tabatinga (AM), com a criação de Centro Cultural para o Alto Solimões e o revigoreamento do Centro de Treinamento Profissionalizante já existente; término da implantação do Pelotão Especial de Fronteira (PEF) de Pari-Cachoeira, localizado na Região do Alto Rio Negro, no Estado do Amazonas e início da implantação (fase de Estudos e Projetos) dos PEF de Tunuí-Cachoeira (AM), Normandia e Ericós (RO).



2.6) Projeto SIVAM

Vários órgãos governamentais atuam na região de forma individualizada, realizando, por vezes, o mesmo tipo de tarefa, sem compartilhar o conhecimento obtido e sem otimizar o uso do dinheiro dos cofres públicos. Resultado: pouco se sabe sobre a vasta região, e não há um efetivo controle sobre as ações criminosas.

Você vai perguntar: E daí? Bem, é justamente neste contexto que entra em cena o Sistema de Vigilância da Amazônia, criado para estabelecer uma nova ordem na região. O SIVAM é uma rede de coleta e processamento de informações. Serão levantadas, tratadas e integradas as informações obtidas por cada órgão governamental que trabalha na Amazônia. Será uma grande base de dados e todos os órgãos vão compartilhar esse conhecimento.

Elimina-se, assim, a duplicação de esforços que existe hoje, adequando-se à utilização dos meios e recursos disponíveis para a realização das tarefas, respeitando as competências institucionais.

O SIVAM terá uma infraestrutura comum e integrada de meios técnicos destinados à aquisição e tratamento de dados e para a visualização e difusão de imagens, mapas, previsões e outras informações.

Esses meios abrangem o sensoriamento remoto, a monitoração ambiental e meteorológica, a exploração de comunicações, a vigilância por radares, recursos computacionais e meios de telecomunicações.

As aplicações desses meios técnicos e a associação dos dados obtidos, a partir dos diversos sensores, proporcionarão informações temáticas particulares às necessidades operacionais de cada usuário.

3) Região Centro-Oeste

A região Centro-Oeste vive intenso processo de urbanização. Na década de 70, a população rural representava cerca de 60% do total de habitantes da região. Em apenas dez anos, o percentual cai para 32% até atingir 15,6% em 1996. Essa progressão se dá não só por causa do êxodo rural, mas também pelo aumento do fluxo migratório de outros estados brasileiros para os centros urbanos do Centro-Oeste. Consequência direta dos programas de mecanização da agricultura, a migração do campo modifica definitivamente a distribuição demográfica do Centro-Oeste. A nova configuração exige dos estados grandes investimentos em infraestrutura urbana e de serviços. A mobilização, contudo, é insuficiente. Atualmente, a região registra indicadores sociais e de qualidade de vida abaixo da média brasileira. Uma exceção é o Distrito Federal, detentor das melhores taxas de escolaridade do país.

3.1) Clima e vegetação

O clima da região é tropical, com chuvas de verão. A vegetação de cerrado nos planaltos é muito variada no Pantanal. No sudoeste de Goiás e oeste de Mato Grosso do Sul, o solo é fértil, em contraste com a aridez do nordeste goiano. Os recursos minerais mais importantes são calcário (com maior ocorrência em Goiás e Mato Grosso), água mineral, cobre, amianto (predominante no norte goiano), níquel e ferro-nióbio (ambos em Goiás).

Em Mato Grosso, aumenta a exploração comercial da madeira, cuja retirada predatória cria um dos mais graves problemas ambientais do estado.

3.2) Expansão da fronteira agrícola

O desenvolvimento da agricultura no Centro-Oeste é intensificado a partir da década de 1930; naquele momento, o principal objetivo era atender a uma demanda urbana crescente da região Sudeste.

A construção de Goiânia, na década de 1930, foi um marco na inserção do estado no processo de divisão inter-regional do trabalho e de interiorização do país, sendo considerada um símbolo governamental na inserção do Centro-Oeste na dinâmica capitalista nacional.

A expansão da fronteira agrícola no Centro-Oeste teve início na década de 1940, e seu primeiro objetivo era atender à demanda de matérias-primas para a região que iniciava o seu processo de industrialização, o Sudeste.

Nas décadas de 1950 e 1960, os pequenos produtores, que tomaram posse da terra no primeiro momento da abertura da fronteira agrícola, tiveram a função de desmatar e preparar a terra, a um baixo custo, para posteriormente ela ser apropriada por grandes fazendeiros, que se dedicavam à pecuária extensiva.

A primeira forma de ocupação, marcada pela presença de pequenos agricultores, pode ser considerada como frente de expansão, já a segunda, que assume a forma de grandes fazendeiros, é chamada de frente pioneira.

Ao mesmo tempo em que as fronteiras sul e central se fechavam no estado de Goiás, a região norte do estado mostrava um processo de abertura de fronteira. A partir de meados dos anos de 1960, o norte do estado passou a ser incorporado à fronteira agrícola, e grandes projetos agropecuários e madeireiros começaram a ser instalados nessa região.

No início da década de 1970, as políticas governamentais passaram a estimular a ocupação da Amazônia na esperança de que, em pouco tempo, pudesse se tornar importante região agrícola. Como isso não aconteceu, a princípio, o interesse governamental voltou-se novamente aos Cerrados, mais bem situados em relação aos crescentes mercados do Centro-Sul, marcando, assim, o início do desenvolvimento agrícola na região Centro-Oeste, apoiado por programas governamentais.

Na década de 1980 a região passou a responder por 40% da produção nacional de grãos. No final da década de 1980, foram implantadas as primeiras agroindústrias na região, que tinham como principal objetivo o aumento da competitividade. O grande potencial de produção da região, em razão das suas condições climáticas favoráveis, atraiu o capital agroindustrial, consolidando um processo de integração de cadeias produtivas.

3.3) Urbanização

A região Centro-Oeste apresenta um intenso processo de urbanização. Na década de 1970, a população rural representava cerca de 60% do total,

hoje 86,3% da população da região vive em cidades.

Este fato é explicado pelo êxodo rural, estimulada pela intensa mecanização da agricultura, e pelo intenso fluxo migratório de pessoas do Norte e Nordeste para as grandes cidades do Centro-Oeste.

O rápido processo de urbanização exerce forte pressão nas cidades da região que não conseguem acompanhar o crescimento com investimentos suficientes em infraestrutura. As consequências são ampliação da violência, da favelização e de outros fatores que reduzem a qualidade de vida. Com isso, a região possui indicadores sociais abaixo da média nacional, com exceção apenas para o Distrito Federal que apresenta o melhor IDH do país.

3.4) Capital em Brasília

A ideia de transferir a capital do país para o interior é antiga. Historiadores indicam que, em 1761, Pombal propôs mudar a capital do Império português para o interior do Brasil. Mas, foi a primeira Constituição Republicana (1891) que previu oficialmente a transferência da Capital Federal do Rio de Janeiro para o interior do país.

No entanto, foi apenas no ano de 1955, durante um comício em Jataí, que o, na época, candidato à Presidência da República, Juscelino Kubitschek, ao ser questionado por um eleitor sobre a interiorização da Capital Federal, afirmou que iria transferir a capital. Eleito presidente, Juscelino estabeleceu a construção de Brasília como “meta síntese” de seu “Plano de Metas”.



(Esplanada dos Ministérios Brasília - DF - Brasil)

A arquitetura das ruas de Brasília respeita o plano-piloto, implantado pela empresa Novacap a partir de um anteprojeto do arquiteto Lucio Costa. Oscar Niemeyer, um dos maiores arquitetos brasileiros, projetou os principais prédios públicos da cidade. Para fazer a transferência simbólica da capital do Rio para Brasília, Juscelino fechou os portões do Palácio do Catete, que foi transformado em Museu da República.

Praticando

- 1) Qual a região brasileira com maior número de estados?
- 2) Quais foram as principais ações do Projeto Cailha Norte?
- 3) Qual foi o impulso no processo de urbanização da região Centro-Oeste?

4) Região Nordeste

O Nordeste brasileiro é a região onde mais se percebem os traços da colonização. Primeira região de povoamento europeu foi a principal região econômica do Brasil colonial durante cerca de três séculos. Em algumas capitais nordestinas, como Salvador, Recife e São Luís, existem até hoje igrejas e sobrados erguidos naquela época. Essas cidades, as primeiras a serem construídas no Brasil, foram, durante todo o período colonial, bem mais desenvolvidas e importantes que cidades como São Paulo ou Curitiba, por exemplo.

A colonização do Nordeste foi baseada na economia canavieira: a cana-de-açúcar era cultivada em grandes propriedades monocultoras, com a utilização do trabalho escravo. Outros produtos, como o algodão, também foram cultivados, mas tiveram importância muito menor. Até hoje encontram-se canaviais nos melhores solos nordestinos, desde o Rio Grande do Norte até o norte da Bahia.

A ocupação colonial, voltada somente para o enriquecimento da metrópole, deixou no Nordeste características marcantes, como a pouca vegetação original, que começou a ser derrubada no século XVI, e a grande presença da etnia negra na população, resultante do uso maciço da mão de obra escrava até o fim do século XIX.

Nos últimos cinco anos, a economia nordestina mostrou-se mais dinâmica que a média do país. Em 1989, a taxa de crescimento econômico da região (1,5%) era superior ao índice nacional (- 0,42%), de acordo com a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). Uma

das razões é o impulso dos setores da indústria e de serviços. O industrial é o que mais cresce, com variação positiva de 7,69% em 1998 e de 1,48% nos cinco primeiros meses de 1999 (índice igualmente superior ao nacional, calculado em -4,8%).

A agricultura e a pecuária, contudo, enfrentam situação inversa nos anos 90. Os longos períodos de estiagem fazem com que o Produto Interno Bruto (PIB) do setor apresente quedas sucessivas. Em 1998, a agropecuária registrou o terceiro menor nível de produção desde 1980: -23%.

A agricultura centraliza-se no cultivo da cana-de-açúcar, com Alagoas respondendo por metade da produção do Nordeste. Cresce, porém, a fruticultura, especialmente às margens do rio São Francisco e no vale do Açu, a 200 quilômetros de Natal (RN). A pecuária ainda sofre os efeitos da estiagem, mas o setor avícola desponta. Pernambuco é o maior produtor de aves e ovos da região e o quarto do país.

4.1) Recursos minerais

O Nordeste também é rico em recursos minerais. Os destaques são o petróleo e o gás natural produzidos na Bahia, no Sergipe e no Rio Grande do Norte. Responsável por 11% da produção nacional em 1997, este último é o segundo maior produtor de petróleo do país, atrás do Rio de Janeiro. O Rio Grande do Norte produz, também, mais de 90% do sal marinho consumido no Brasil. Outro destaque é a produção de gesso em Pernambuco, que responde por 95% do total brasileiro. O Nordeste possui, ainda, jazidas de granito, pedras preciosas e semipreciosas.

4.2) Clima e turismo

Predomina o clima tropical, com apenas duas estações, a chuvosa e a seca. No litoral, zona que antigamente abrigava grande parte da mata Atlântica, quase toda devastada para a plantação de cana-de-açúcar, o clima é úmido. No interior, marcado pela vegetação da caatinga, impera o clima semiárido na região conhecida com Polígono da Seca.

O grande número de cidades litorâneas com belas praias contribui para o contínuo desenvolvimento do turismo. Muitos estados investem na

construção de parques aquáticos, complexos hoteleiros e polos de ecoturismo. Em 1999, por causa das festividades na passagem do ano 2000, o setor recebeu especial atenção dos governos estaduais, que atraem recursos para o setor. O crescimento do turismo, no entanto, favorece a especulação imobiliária, que em muitos casos, ameaça a preservação de importantes ecossistemas, especialmente áreas de mangue e dunas.

A cultura nordestina constitui um atrativo à parte para o turista. Em cada estado, o folclore preserva danças e hábitos seculares. As rendas de bilros e a cerâmica são as formas mais tradicionais de artesanato da região.

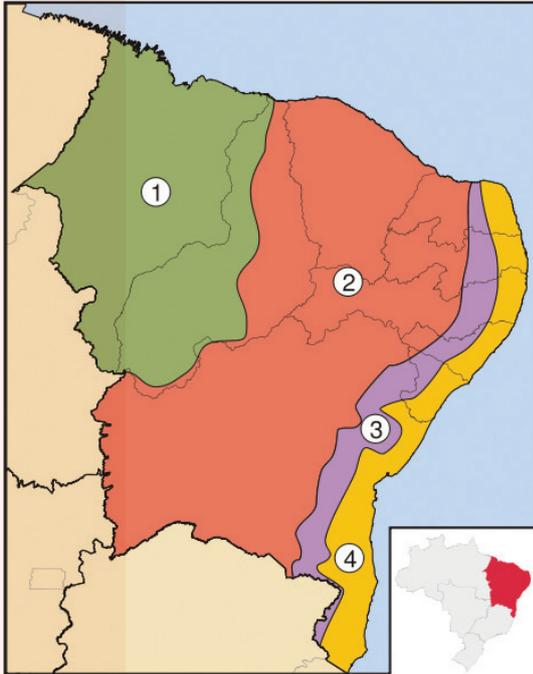
As festas juninas, principalmente em Caruaru (PE) e em Campina Grande (PB), são as mais populares do país. Destaca-se também o turismo histórico. O Nordeste é a região brasileira que abriga o maior número de Patrimônios Culturais da Humanidade, título concedido pela Unesco. Alguns exemplos são a cidade de Olinda (PE), São Luís (MA) e o centro histórico do Pelourinho, em Salvador (BA).

Há ainda o Parque Nacional da Serra da Capivara, no Piauí, reserva de importantes sítios arqueológicos. O Carnaval, contudo, continua sendo o evento que mais atrai turistas, especialmente para Salvador, Olinda e Recife. Cada uma dessas cidades chega a receber perto de 1 milhão de turistas em fevereiro.

4.3) Dados sociais

O Nordeste é a região mais pobre do país: 50,12% da população nordestina tem renda familiar de meio salário mínimo. Esse índice representa quase o dobro do nacional, de 27,21%, de acordo com o Ministério da Saúde. Os nove estados do Nordeste lideram as maiores taxas de mortalidade infantil do país. O índice da região é de 57,91 por mil nascidos. De acordo com levantamento do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) divulgado em 1999, as 150 cidades com maior taxa de desnutrição do país estão no Nordeste. Nelas, 33,66% das crianças menores de 5 anos são desnutridas. O município de Nossa Senhora dos Remédios, no Piauí, apresenta o índice de desnutrição mais elevado do país: 37,76%.

4.4) As sub-regiões nordestinas



→ Meio-Norte

A região de número 1, indicada no mapa, é chamada de Meio-Norte, constituída pelos estados do Maranhão e Piauí, é uma área de transição entre as secas do semiárido nordestino e a intensa umidade da região amazônica. Sua economia é primária, onde se destacam os cultivos de cana-de-açúcar e arroz, além do intenso extrativismo do babaçu e carnaúba, que dão origem ao palmito e a biocombustíveis.

→ Sertão

A região de número 2 é o Sertão nordestino, área mais seca do país, que apresenta um clima semiárido e uma vegetação de caatinga. A região apresenta uma economia fragilizada e marcada pela pobreza e baixa produtividade. A principal atividade econômica é a pecuária extensiva. Apesar das dificuldades, recentemente vem se destacando o cultivo de frutas, graças aplicação de irrigação. Apresentando alta produtividade e elevado nível tecnológico, nas margens do São Francisco vêm sendo desenvolvidas uvas, melão, laranja, maracujá etc.

O único rio perene que atravessa essa região é o São Francisco. O governo brasileiro adota medidas para tentar solucionar os problemas causados pela seca desde o século XIX, com a construção de açudes e disponibilizando verbas

para os municípios mais afetados, contudo os mais beneficiados acabam sendo os grandes fazendeiros, que recebem os açudes em suas propriedades. Além disso, a elite local e os políticos chantageiam a população em troca de água ou comida, graças a verbas do próprio governo; tal situação foi conhecida por "indústria da seca", ou seja, a utilização da seca para o benefício de uma restrita elite local.

→ Agreste

A região 3 é o Agreste, outra área de transição, se situa entre o Sertão e o litoral nordestino, que apresenta um clima mais úmido. O Agreste apresenta uma economia baseada nas pequenas propriedades policultoras, que produzem algodão, café e subsistência, além da produção pecuária, com destaque para a leiteira.

→ Zona da Mata

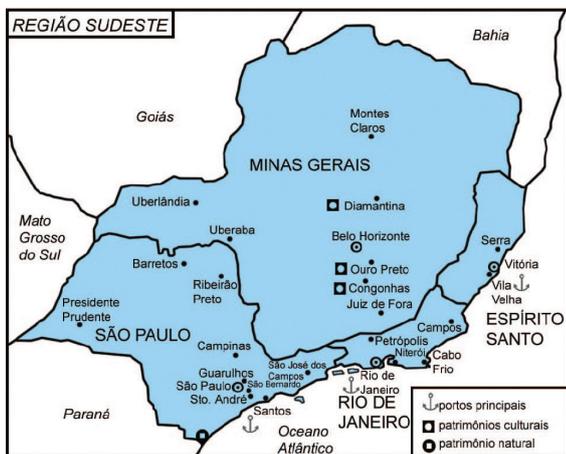
A região 4 é uma estreita faixa litorânea na borda leste da região nordestina chamada de Zona da Mata. É a região de povoamento mais antigo do país, marcada pela primeira área de grande exploração econômica da colônia portuguesa. É marcada por apresentar os maiores índices de urbanização e as maiores cidades, merecendo destaque Recife e Salvador, as duas maiores metrópoles da região.

Na porção norte, da Zona da Mata, área que se estende do Rio Grande do Norte até a Bahia, a economia mantém a tradição histórica e apresenta a cana-de-açúcar como sua produção principal. Já ao sul de Salvador, no Recôncavo Baiano, a produção de cana é substituída pelo cultivo de tabaco e pela exploração de petróleo que vem desenvolvendo uma industrialização, principalmente no Vale do Camaçari. Mais ao sul ainda, próximo a Ilhéus, a economia é apoiada na produção de cacau.

5) Região Sudeste

Abrigando 42,5% da população brasileira e responsável por 59,41% do produto interno bruto (PIB) nacional, o Sudeste apresenta grandes contrastes. Ao mesmo tempo que concentra a maior parcela da riqueza nacional e possui um índice de desenvolvimento humano (IDH) maior que o do Brasil, o Sudeste é a região que mais

sofre com o desemprego e com o crescimento da violência. Ainda assim, seus indicadores sociais mostram-se os melhores do país: o analfabetismo na região é de 8,7%, a água tratada beneficia 95,9% das casas e o esgoto é recolhido em 83,8% das moradias. No Brasil, esses índices ficam em 14,7%, 78,8% e 63,9%, respectivamente.



5.1 Economia

Movimentada pelas maiores montadoras e siderúrgicas do país, a produção industrial da região é diversificada e considerada de ponta. São Paulo concentra o maior parque industrial e participa com 37% do produto interno bruto brasileiro (PIB) em 1998. Embora os ramos de calçados e têxtil se mostrem os mais aquecidos, percebe-se, no final dos anos 90, relativa queda de investimentos no setor industrial, em função, principalmente, da política de incentivos fiscais adotadas por outras regiões. Ainda assim, o Sudeste consegue manter elevada sua participação no PIB industrial, com pequena variação em mais de dez anos: de 65,7% em 1985 para 66,2% em 1998. O interior paulista desponta, no decorrer da década, como um dos principais pólos de atração de investimentos.

A agricultura demonstra elevado padrão técnico e boa produtividade. A produção de café, laranja, cana-de-açúcar e frutas está entre as mais importantes do país.

Na pecuária, a região perde pontos na última década: a participação no PIB agropecuário cai de 38,9% em 1985 para 36,3% em 1998. Existe, ainda, a riqueza mineral da região. Em Minas Gerais, destaca-se a exploração de numerosa variedade de minérios e da bacia de Campos; no Rio de Janeiro, sai a maior parte do petróleo brasileiro.

São Paulo é o estado economicamente mais dinâmico. Apresenta um parque industrial diversificado e amplo com destaque para os setores automobilístico, de aviação, de informática, de telecomunicações, de petroquímica e alimentos. Neste estado são encontrados grandes centros de pesquisa como a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade de Campinas (Unicamp).

O estado apresenta ainda o maior porto brasileiro, cidade de Santos, com 12 quilômetros de extensão movimentada cerca de 80 milhões de toneladas de cargas por ano. Tal dimensão é justificada pelo grande volume de carga que entra para abastecer a cidade de São Paulo, principal cidade do país e sai, em função da grande produção industrial e agrícola do estado de São Paulo.

O estado de São Paulo ainda apresenta fortes complexos industriais regionais que auxiliam para o elevado PIB do estado como a região de Campinas (setores de informática, petroquímica e telecomunicações), do Vale do Paraíba (indústria automobilística e de aviação). O estado também se destaca na produção agropecuária, sendo o maior produtor de brasileiro de cana-de-açúcar e de laranja.

O estado do Rio de Janeiro destaca-se pelos investimentos da indústria naval e pela exploração de gás natural e petróleo, na bacia de Campos, a maior do país. Além disso, o estado recebe grande quantidade de turistas que auxiliam na expansão do setor terciário – setor de comércio e serviço.

A cidade do Rio de Janeiro foi o centro político do país por muitos anos, sendo substituída por Brasília no início dos anos 60. Por isso, o Rio de Janeiro ainda guarda grande parte da história política nacional.

Em Minas Gerais se destaca a mineração, principalmente na extração de minério de ferro, ouro e zinco. A região do Quadrilátero Ferrífero localizada neste estado está entre as maiores produtoras do país de minérios.

O Quadrilátero Ferrífero está localizado a poucos quilômetros da capital do estado, a cidade de Belo Horizonte. Este quadrilátero imaginário é formado pelas seguintes cidades: Belo Horizonte, Santa Bárbara, Mariana e Congonhas do

Campo, o que significa uma área de aproximadamente 7.500 km². É a região mais rica de Minas Gerais e sua economia é diversificada e bastante industrializada. Foi importante polo aurífero na época do ciclo do ouro. Atualmente, é a principal área produtora de minério de ferro do país, sua produção abastece as usinas siderúrgicas de todo o Brasil, além de exportar grande quantidade de minério, através da Vale, a antiga Cia Vale do Rio Doce.

A agropecuária da região Sudeste é a mais intensiva do país por empregar grande quantidade de mão de obra qualificada e de insumos. Além disso, o sistema de transporte remonta a mais densa rede do país, com as mais modernas rodovias. Contudo, a região também é marcada pelos mais elevados pedágios.

5.2) Turismo

Um segmento que se desenvolve nos últimos anos é o turismo. Bem mais expressivo no Rio de Janeiro, o setor é apontado como prioridade pelos estados vizinhos como uma saída para o crescimento econômico. As maiores festas populares são o Carnaval do Rio de Janeiro e as procissões e festas religiosas em Minas Gerais. Em São Paulo, as atrações vão de Campos do Jordão, estância de inverno na serra da Mantiqueira, às praias do litoral norte, como São Sebastião e Ubatuba. No Espírito Santo, Itaúnas, localidade do município de Conceição da Barra é famosa pelas dunas de areia que chegam a 30 metros de altura, também recebe muitos visitantes no decorrer do ano. O Sudeste possui alguns dos principais patrimônios naturais e históricos do país, entre eles o Corcovado e o Pão de Açúcar, no Rio de Janeiro, e as cidades históricas de Ouro Preto e Mariana, em Minas Gerais.

5.3) Imigrantes

Os climas predominantes são o tropical atlântico, no litoral, e o tropical de altitude nos planaltos. A mata Atlântica, vegetação original da região, foi quase toda devastada durante a ocupação do interior, em especial nos séculos XVIII e XIX, no período de expansão do cultivo de café. Na serra do Mar, a dificuldade de acesso e de cultivo contribuiu para a preservação de

parte dessa mata. A expansão cafeeira é uma das razões para que a região receba muitos imigrantes europeus e japoneses no fim do século XIX e no começo do século XX. Eles se concentram principalmente em São Paulo e no Espírito Santo e transmitem enorme influência cultural para vários setores, como política, artes plásticas, culinária.

Desde o século passado, o Sudeste é a região que mais atrai imigrantes também dos outros estados brasileiros. Nas últimas décadas, contudo, o aumento do desemprego na indústria e as dificuldades do setor de serviços em absorver essa mão de obra excedente estimulam a economia informal e um movimento contrário de migração, com muitas famílias retornando a seus estados de origem.

6) Região Sul

Na fronteira com a Argentina, Paraguai e Uruguai, principais parceiros do Brasil no Mercado Comum do Sul (Mercosul), a região Sul vê sua economia se transformar com o crescimento do setor industrial. Tal fato acontece, principalmente, a partir da segunda metade dos anos 90, em virtude de uma agressiva política de incentivos fiscais a empresas estrangeiras dispostas a se instalarem nos estados. Os resultados mais significativos são observados nas regiões metropolitanas de Curitiba (PR) e Porto Alegre (RS), para onde se dirigem montadoras de veículos, que modificam o perfil econômico desses estados. Eles recebem diversas indústrias ligadas ao setor de autopeças e novas vagas no mercado de trabalho são abertas.

A mecanização da agricultura e a agroindústria também favorecem a expulsão de famílias do campo para a cidade. A consequência imediata desse êxodo rural é a formação de bolsões de miséria nas principais cidades do Sul. Atualmente, cerca de 15% da população de Curitiba (1,4 milhão de pessoas), considerada um modelo mundial de cidade, vive na linha da miséria.

A agropecuária, no entanto, continua a desempenhar importante papel na economia regional. O uso de técnicas modernas propicia boa produtividade às culturas de trigo, milho,

arroz, feijão e tabaco, e os estados do Sul são os maiores produtores do país de soja, mel, alho, maçã e cebola. A vegetação rasteira, típica da região, contribui para a criação de rebanhos bovinos, principalmente nos pampas gaúchos. A criação de aves e suínos também é significativa, principalmente no oeste de Santa Catarina, onde se localizam grandes abatedouros e frigoríficos.

6.1) Clima

No Sul, predomina o clima subtropical, responsável pelas temperaturas mais baixas registradas no Brasil durante o inverno. Na região central do Paraná e no planalto serrano de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, o inverno costuma registrar temperaturas abaixo de zero, com o surgimento de geada e até de neve em alguns municípios gaúchos e catarinenses.

Esse tipo de clima despertou a atenção dos imigrantes europeus, que contribuíram para o desenvolvimento da economia da região no século XX. Grandes levas de famílias, provenientes em sua imensa maioria da Itália e da Alemanha, começam a cruzar o Atlântico a partir do fim do século XIX. Ainda hoje, algumas cidades do Sul celebram as tradições dos antepassados em festas típicas como a Oktoberfest, em Blumenau (SC), e a Festa da Uva, em Caxias do Sul (RS). Tais eventos costumam atrair inúmeros turistas para a região. Durante o verão, as praias catarinenses e paranaenses também são procuradas por muitos visitantes de outros cantos do Brasil e até por estrangeiros, como argentinos, uruguaios e paraguaios.

Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul são os três estados que reúnem os melhores indicadores nacionais na área de educação e saúde. Figuram ainda entre os seis primeiros do país com melhor qualidade de vida. Apesar de também estarem entre os dez maiores arrecadadores de impostos do Brasil, eles recebem menos verbas federais que os estados da região Nordeste. Na tentativa de equilibrar as contas, catarinenses e paranaenses lançam programas de privatização de suas companhias estatais de energia, água e dos bancos estaduais.



6.2) A população e a influência europeia

O início da colonização da região ocorreu por jesuítas que, para catequizar os índios, instalaram missões religiosas que apresentavam a base econômica na agricultura e pecuária para a subsistência. Contudo, estas missões sofriam constantes avançadas dos bandeirantes, que para aprisionar os índios destruíam os primórdios de civilização existentes.

O século XVII foi marcado por disputas territoriais envolvendo Portugal e Espanha que buscavam o domínio da região, em função disso, o povo gaúcho apresenta forte influência espanhola em seus hábitos culturais.

A partir deste momento, a região começou a se estacar pela produção pecuária, principalmente na região dos pampas gaúchos.

A presença de portugueses açorianos foi marcante no litoral de Santa Catarina, onde fundaram Florianópolis e em Porto Alegre.

Contudo, a população da região sofreu uma intensa transformação no século XIX que foi marcado por uma forte imigração de europeus. Os alemães colonizaram áreas em Santa Catarina, com destaque ao Vale do Itajaí (Blumenau, Brusque e Joinville), no Paraná, em Curitiba e na sua porção norte e no Rio Grande do Sul, principalmente no vale do rio dos Sinos. Já os italianos ocuparam áreas nas serras do Rio Grande do Sul e ao Sul de Santa Catarina, onde introduziram culturas de uva e vinho e, mais tarde, no Paraná, onde iniciaram o cultivo de café.

Os colonizadores estabeleceram-se em pequenas propriedades que desenvolviam policulturas. Esta é a razão para a região Sul apresentar o menor percentual de concentração fundiária do país.

Maxi



Alfabetismo no sul

Se você está lendo isso, já está inserido entre a população alfabetizada da cidade, estado, país. A taxa de alfabetização, ou o de analfabetismo, é tão importante que compõe o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de um lugar. Mas será que saber

reconhecer letras, palavras e números é realmente saber ler? Na verdade não. Há uma diferença entre o que se considera analfabetismo absoluto e analfabetismo funcional. No funcional, a pessoa não é capaz de interpretar o que lê, ou realizar operações matemáticas mais complexas.

Em ambos os índices, observamos a disparidade regional em escolarização com a concentração dos melhores números no eixo centro-sul do país. O sudeste e o sul são as regiões mais alfabetizadas, com 4,8% e 4,9%, respectivamente, da população sem saber ler. Entre o analfabetismo funcional, o mesmo padrão é visto. Mas para saber isso e outras coisas interessantes, é preciso acessar o nosso portal galeracult.com.br. Espero vocês lá!

2) Leia o texto a seguir referente a uma das associações vegetais do Brasil.

Essa associação vegetal compreende um conjunto heterogêneo formado pela reunião de vários outros tipos como a floresta, o cerrado, os campos limpos e os campos inundáveis. Estes, interpretando-se em áreas de maior ou menor extensão formam, entretanto, um conjunto de características próprias, ao qual, um denominador comum – a inundações periódica – imprime cunho particular.

Assinale a associação vegetal descrita no texto:

- a) complexo do Pantanal; d) matas de igapó;
b) campos inundáveis; e) matas-galerias.
c) manguezais;

Forma uma unidade fisiográfica especial. É uma extensa planície quaternária, situada a mais ou menos 200 m de altitude, sujeita a grandes inundações anuais e coberta por uma vegetação em que se alternam as espécies hidrófitas, mesófitas e xerófitas. A paisagem é de campos entremeados por manchas de matas.

(MATOS, Dirceu Lino de. *As Regiões Geoeconômicas: Brasil, a terra e o homem*. V. 2, p. 469)

Praticando

- 4) Qual é a sub-região nordestina mais urbanizada?
- 5) Quais são os principais problemas sociais encontrados no sertão nordestino?
- 6) Por que a Região Sudeste apresenta concentração econômica e demográfica?
- 7) Qual o tipo climático predominante na Região Sul?

Aprofundando

1) Como sabemos, a vegetação amazônica caracteriza-se pela presença de uma exuberante floresta trópico-equatorial, densa, emaranhada, latifoliada e perene.

Essa floresta reflete:

- a) a grande fertilidade do solo;
- b) as condições climáticas da região;
- c) os maiores recursos econômicos de que a região dispõe;
- d) o que Humboldt chamou de “inferno verde”;
- e) o que Alberto Rangel chamou de “Hyloea”.

3) A região descrita no texto acima refere-se:

- a) ao Agreste, de economia tipicamente agroindustrial;
- b) a Planície Amazônica, cuja economia é baseada no extrativismo vegetal;
- c) a Campanha Gaúcha, de economia regional essencialmente criatória;
- d) ao Pantanal Mato-grossense, onde se desenvolve uma economia pastoril e agrícola;
- e) ao Vale do Rio São Francisco, com atividades agropastoris.

4) A Amazônia não representa um espaço exótico onde as coisas se passam, fundamentalmente, de maneira diversa do Centro-Sul. Daí a ocorrência hoje de um aparente paradoxo: a expansão da fronteira agrícola se realiza num contexto urbano.

A partir dessa constatação da fronteira agrícola, e utilizando outros conhecimentos, podemos afirmar com relação à Amazônia que:

- I) Estamos assistindo a uma urbanização acelerada da população local e de contingentes migratórios de outras regiões;
- II) A fixação da população imigrante nos centros urbanos se dá através da multiplicação recente dos chamados “bairros periféricos”;

III) Os grandes reservatórios de mão de obra para empreendimentos agropecuários e minerais estão sendo, progressivamente, concentrados e mobilizados nos velhos e novos centros urbanos.

Assinale:

- a) Se apenas a afirmativa I está correta;
- b) Se apenas a afirmativa II está correta;
- c) Se apenas a afirmativa I e III estão corretas;
- d) Se apenas a afirmativa II e III estão corretas;
- e) Se todas as afirmativas estão corretas.

Maria tem 30 anos e é do interior da Bahia. Enquanto criança, trabalhou na fazenda de cacau do senhor Malta. Aos 20 anos vendia acarajé no Mercado Modelo de Salvador. Hoje, mora numa cidade-dormitório do Grande Rio e faz faxina em algumas casas de família de alta renda na cidade do Rio de Janeiro.

5) Respeitando a ordem dos deslocamentos e considerando as áreas pelas quais Maria passou, temos os seguintes tipos de migração:

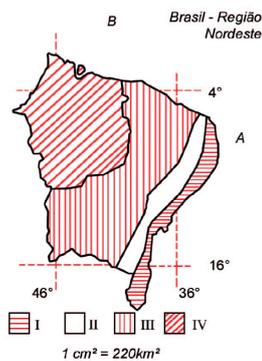
- a) êxodo rural, interestadual, rural-urbana;
- b) êxodo rural, inter-regional, pendular;
- c) urbana-rural, pendular, rural-urbana;
- d) interestadual, êxodo rural, de retorno;
- e) rural-urbana, pendular, de retorno.

6) A história do Nordeste, nos seus primórdios, alicerça-se na cultura canavieira. Entre os fatores que favoreceram o chamado ciclo da cana-de-açúcar nessa região destacam-se:

- a) a vegetação aberta das caatingas e o clima do sertão;
- b) a presença do solo de salmourão e os ventos alísios dominantes;
- c) solo de massapé e abundante mão de obra aborígene;
- d) o solo de terra roxa e a mão de obra escrava;
- e) o clima úmido da Zona da Mata e a presença do solo de massapé.

7) Na legenda, os Algarismos de I a IV indicam, respectivamente, as sub-regiões nordestinas:

- a) Fachada Atlântica, Borborema, Meio-Norte, Sertão;
- b) Litoral Oriental, Chapada Diamantina, Borborema, Nordeste Oriental;
- c) Litoral Oriental, Sertão, Agreste, Meio-Norte;



- d) Zona da Mata, Agreste, Sertão, Meio-Norte;
- e) Zona da Mata, Meio-Norte, Sertão, Agreste.

8) O histórico de formação da Zona da Mata Nordeste foi marcado por:

- a) extração do babaçu;
- b) monocultura cacauzeira;
- c) monocultura canavieira;
- d) pecuária extensiva;
- e) policultura.

9) O Censo Demográfico do Brasil de 2000, entre outras conclusões, confirmou alguns comportamentos da população de Minas Gerais, já evidenciados anteriormente.

Esses comportamentos estão corretamente expressos em todas as alternativas, EXCETO em:

- a) Manutenção de taxas de crescimento da população masculina superior ao da feminina nas áreas urbanas;
- b) Maiores taxas de crescimento populacional no Estado registradas em alguns municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte;
- c) Variação negativa de crescimento da população rural revelada desde o Censo de 1970;
- d) Taxas de crescimento demográfico dos municípios do interior maiores que as do município da Capital.

10) A Avenida Paulista, na cidade de São Paulo, emergiu dentro de um contexto de grandes transformações socioeconômicas no estado de São Paulo. A sua construção estava diretamente relacionada:



- a) Às profundas mudanças na reestruturação do espaço urbano, cuja finalidade consistia na promoção da melhoria da qualidade de vida da população da cidade;

Pesquisando

Pesquise outras propostas de regionalização do território brasileiro.

Resumindo

- Uma regionalização existente de nosso país foi delimitada pelo geógrafo Pedro Geiger. Essa regionalização, que recebeu o nome de Regiões Geoeconômicas, se ajusta ao processo de formação histórico-territorial do país, construindo diferentes desenvolvimentos econômicos no país;
- O fundamento da atual divisão regional do IBGE, estabelecida em 1998, é o conceito de macrorregiões, definidas segundo uma combinação de características econômicas, demográficas e naturais. A divisão em macrorregiões tem finalidades estatísticas e didáticas, mas é muito genérica para as necessidades de planejamento;
- A maior parte da região Norte apresenta clima equatorial. A floresta Amazônica é a vegetação predominante. Dela se extrai látex, açaí, madeira e castanha, essenciais à economia do Norte. Além dos produtos vegetais, a região mostra-se rica em minérios. Devido a ineficácia da fiscalização, a área de Floresta Amazônica sofre com o desmatamento, queimadas e poluição de mercúrio usado na mineração;
- Calha Norte é a faixa de fronteira no extremo norte do Brasil, fazendo fronteira com Colômbia, Venezuela, Guiana e Suriname. O programa Calha Norte estabelece vigilância da região e vai além disso: implantação de infraestrutura básica nos municípios mais carentes; construção de aeródromos na região da Calha Norte; construção de embarcações para controle e segurança da navegação fluvial;
- O SIVAM é uma rede de coleta e processamento de informações. Serão levantadas, tratadas e integradas as informações obtidas por cada órgão governamental que trabalha na Amazônia. Será uma grande base de dados e todos os órgãos vão compartilhar esse conhecimento;
- A região Centro-Oeste vive intenso processo de urbanização desde a construção de Brasília na década de 1960. Essa progressão se dá não só por causa do êxodo rural, mas também pelo aumento do fluxo migratório de outros estados brasileiros para os centros urbanos do Centro-Oeste. Consequência direta dos programas de mecanização da agricultura, a migração do campo modifica definitivamente a distribuição demográfica do Centro-Oeste;
- A região Centro-Oeste vem apresentando expansão da fronteira agrícola em direção à Floresta Amazônica;
- A colonização do Nordeste foi baseada na economia canavieira: a cana-de-açúcar era cultivada em grandes propriedades monocultoras, com a utilização do trabalho escravo. Nos últimos cinco anos, após a instalação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), a economia nordestina mostrou-se mais dinâmica que a média do país;
- O Nordeste é dividido em sub-regiões: Zona da Mata, Agreste, Sertão e Meio-Norte. A Zona da Mata é marcada por apresentar os maiores índices de urbanização e as maiores cidades; O Agreste é uma área de transição, se situa entre o Sertão e o litoral nordestino, onde encontramos policultura; O Sertão é a área mais seca do país, que apresenta um clima semiárido e uma vegetação de caatinga, com economia fragilizada e marcada pela pobreza e baixa produtividade; O Meio-Norte é área de transição entre semiárido e a umidade amazônica. Sua economia é primária, onde se destacam o extrativismo do babaçu e carnaúba;
- A Região Sudeste apresenta concentração urbana, demográfica e financeira no país. Movimentada pelas maiores montadoras e siderúrgicas do país, a produção industrial da região é diversificada e considerada de ponta. Porém, há grande desigualdade social e segregação sócio-espacial;
- A ocupação e formação da Região Sul ocorreu com uma intensa transformação com a chegada de imigrantes europeus no século XIX, principalmente Alemães e Italianos. Os europeus estabeleceram-se em pequenas propriedades que desenvolviam policulturas. Esta é a razão para a região Sul apresentar o menor percentual de concentração fundiária do país.

ORIENTADOR METODOLÓGICO

O Brasil: hidrografia

Conteúdo:

- As bacias hidrográficas brasileiras;
- Energia hidrelétrica;
- Águas oceânicas;
- Correntes marítimas;
- Marés;
- Os oceanos e o clima.

Objetivos de aprendizagem:

- Entender as principais características das bacias hidrográficas brasileiras e suas importâncias socioeconômicas;
- Compreender a importância das rios para a produção elétrica brasileira;
- Desenvolver o conhecimento sobre as águas oceânicas;
- Compreender o movimento das correntes marítimas e sua importância para o equilíbrio térmico da Terra;
- Entender a movimentação das marés;
- Compreender a importância dos oceanos para o equilíbrio térmico do planeta.

Sugestões Didáticas:

Para o desenvolvimento deste capítulo, sugere-se atenção para a importância das águas continentais e oceânicas para o ser humano e equilíbrio do planeta. Também é importante que o aluno desenvolva o conhecimento acerca do movimentação das águas oceânicas.

Praticando:

- 1) Bacia Amazônica, na região norte do país.
- 2) Porque a principal nascente do rio se localiza na Serra da Canastra, em Minas Gerais.
- 3) As correntes marítimas frias se originam nos polos e as quentes na região equatorial.

Aprofundando:

- 1) A
- 2) B

3) E

4) C

5) A

6) C

Desafiando:

1) O movimento das marés ocorre pela ação gravitacional do sol e da lua.

2) Correntes marítimas são movimentos exercidos pelas águas dos oceanos ao redor do mundo. Essa movimentação ocorre pela ação dos ventos, diferença de temperatura das águas e movimento de rotação da terra.

3) A foz em delta tem formato de um triângulo, formado pela deposição de sedimentos. A foz em estuário ocorre diretamente pelo desague do rio no mar, sem acúmulo de sedimentos.

Pesquisando:

1) Belo Monte tem a seu favor o fato de que a potência instalada será de 11.233 MW, o que fará dela a maior usina hidrelétrica inteiramente brasileira, visto que a Usina Hidrelétrica de Itaipu está localizada na fronteira entre Brasil e Paraguai. Será a terceira maior hidrelétrica do mundo e poderá fornecer energia para mais de 26 milhões de habitantes. A geração de energia limpa e a autosuficiência na sua geração são um diferencial invejável para a maioria dos países do planeta.

O Relatório de Impacto Ambiental, encomendado pela Eletrobras e efetuado pela Andrade Gutierrez, Camargo Corrêa, Odebrecht e Leme Engenharia, listou os impactos da hidrelétrica:

1. Geração de expectativas quanto ao futuro da população local e da região;
2. Geração de expectativas na população indígena;
3. Aumento da população e da ocupação desordenada do solo;
4. Aumento da pressão sobre as terras e áreas indígenas;
5. Aumento das necessidades por mercadorias e serviços, da oferta de trabalho e maior movimentação da economia;
6. Perda de imóveis e benfeitorias com transferência da população na área rural e perda de atividades produtivas;
7. Perda de imóveis e benfeitorias com transferência da população na área urbana e perda de atividades produtivas;
8. Melhorias dos acessos;
9. Mudanças na paisagem, causadas pela instalação da infra estrutura de apoio e das obras principais;

10. Perda de vegetação e de ambientes naturais com mudanças na fauna, causada pela instalação da infra estrutura de apoio e obras principais;
11. Aumento do barulho e da poeira com incômodo da população e da fauna, causado pela instalação da infraestrutura de apoio e das obras principais;
12. Mudanças no escoamento e na qualidade da água nos igarapés do trecho do reservatório dos canais, com mudanças nos peixes;
13. Alterações nas condições de acesso pelo Rio Xingu das comunidades Indígenas à Altamira, causadas pelas obras no Sítio Pimental;
14. Alteração da qualidade da água do Rio Xingu próximo ao Sítio Pimental e perda de fonte de renda e sustento para as populações indígenas;
15. Danos ao patrimônio arqueológico;
16. Interrupção temporária do escoamento da água no canal da margem esquerda do Xingu, no trecho entre a barragem principal e o núcleo de referência rural São Pedro durante 7 meses;
17. Perda de postos de trabalho e renda, causada pela desmobilização de mão de obra;
18. Retirada de vegetação, com perda de ambientes naturais e recursos extrativistas, causada pela formação dos reservatórios;
19. Mudanças na paisagem e perda de praias e áreas de lazer, causada pela formação dos reservatórios;
20. Inundação permanente dos abrigos da Gravura e Assurini e danos ao patrimônio arqueológico, causada pela formação dos reservatórios;
21. Perda de jazidas de argila devido à formação do reservatório do Xingu;
22. Mudanças nas espécies de peixes e no tipo de pesca, causada pela formação dos reservatórios;
23. Alteração na qualidade das águas dos igarapés de Altamira e no reservatório dos canais, causada pela formação dos reservatórios;
24. Interrupção de acessos viários pela formação do reservatório dos canais;
25. Interrupção de acessos na cidade de Altamira, causada pela formação do Reservatório do Xingu;
26. Mudanças nas condições de navegação, causada pela formação dos reservatórios;
27. Aumento da quantidade de energia a ser disponibilizada para o Sistema Interligado Nacional – (SIN);
28. Dinamização da economia regional;
29. Interrupção da navegação no trecho de vazão reduzida nos períodos de seca;
30. Perda de ambientes para reprodução, alimentação e abrigo de peixes e outros animais no trecho de vazão reduzida;
31. Formação de poças, mudanças na qualidade das águas e criação de ambientes para mosquitos que transmitem doenças no trecho de vazão reduzida;
32. Prejuízos para a pesca e para outras fontes de renda e sustento no trecho de vazão reduzida.

ORIENTADOR METODOLÓGICO

Impactos ambientais

Conteúdo:

- Poluição do ar;
- Desmatamento;
- Lixo;
- Aquecimento global;
- Inversão térmica;
- Ilhas de calor;
- Chuva ácida.

Objetivos de aprendizagem:

- Entender as causas e consequências do aquecimento global;
- Desenvolver o conhecimento sobre os problemas ambientais causados pelo aumento do lixo;
- Compreender a importância das florestas para nosso planeta e os problemas causados pelo desmatamento;
- Desenvolver o conhecimento sobre os problemas ambientais que atingem os centros urbanos, como ilhas de calor, chuva ácida e inversão térmica;
- Identificar práticas sustentáveis que diminuiriam a poluição do Planeta.

Sugestões Didáticas:

Para o desenvolvimento do conteúdo de impactos ambientais, sugere-se que o professor faça com que os alunos percebam os problemas ambientais urbanos que os alunos presenciavam nos seus cotidianos, para que assim percebam que a escala dos problemas ambientais é muito maior do que estão acostumados no seu dia a dia.

Praticando:

1) É o aumento do aquecimento natural da Terra, o efeito estufa. Com isso, a temperatura terrestre sobe gradualmente, provocando mudanças climáticas, derretimento das calotas polares e aumento do nível do mar.

2) Ilha de calor, inversão térmica e chuva ácida.

3) Quando o lixo urbano não é coletado, ele acaba tendo outros destinos, como áreas desabitadas, encostas, rios e córregos, situação comum em regiões subdesenvolvidas. Nesse caso, há uma grande disseminação de insetos e doenças, intenso odor pela degradação da matéria orgânica, contaminação dos solos e lençóis freáticos, deslizamento de encostas, assoreamento de mananciais, enchentes, etc.

4) A produção industrial gera uma grande quantidade de gases poluentes para a atmosfera, como o enxofre, que acaba aumentando a acidez da chuva.

Aprofundando:

1) A

2) D

3) A

4) D

5) D

6) A

7) B

8) C

9) A

10) E

11) B

12) D

Desafiando:

1) a) Considerando a hipótese do aquecimento global, as possíveis consequências para o clima seriam:

- Aumento das temperaturas médias em várias regiões do planeta;
- Aumento da intensidade e da frequência de fenômenos climáticos extremos, como secas, chuva excessiva, furacões e tornados;
- Alterações no regime de chuvas decorrente de mudanças no deslocamento das massas de ar, prejudicando setores como a agricultura.

b) A glaciação é um fenômeno climático natural ligado à diminuição periódica da intensidade da radiação solar que atinge o planeta. Entre as consequências de nova glaciação:

- Redução da biodiversidade, uma vez que muitas plantas e animais não teriam tempo de se adaptar à mudança climática;
- Aumento dos períodos secos, já que a redução de temperatura retém mais água nas geleiras, inibe a evaporação, reduz a umidade do ar e diminui as chuvas;
- Regressão marinha, isto é, rebaixamento do nível do mar devido à retenção de água na forma de gelo.

2) Na atualidade, o conceito de desenvolvimento sustentável constitui a conciliação entre desenvolvimento da economia, conservação do meio ambiente e inclusão social. A conservação dos ecossistemas e recursos naturais é fundamental para a sobrevivência das gerações futuras.

O Efeito Estufa é um processo natural que ocorre quando as ondas de calor irradiadas pela superfície terrestre encontram os gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono, aquecendo a atmosfera. O Aquecimento Global consiste na intensificação do efeito estufa causado pelo aumento da concentração de gases de efeito estufa (dióxido de carbono, metano, CFCs, etc.), em decorrência das atividades humanas, como indústria, energia, agropecuária, etc.

3) Quatro dos problemas:

- Depósitos a céu aberto (lixões);
- Insignificância de coleta seletiva;
- Coleta insuficiente do lixo domiciliar;
- Acúmulo de materiais não biodegradáveis;
- Contaminação do solo e do lençol freático por chorume;
- Contaminação do solo e de pessoas por produtos tóxicos;
- Proliferação de insetos, roedores e outros vetores de doenças nos lixões.

A coleta e o descarte de lixo constituem-se com um dos principais desafios da gestão das cidades. No caso de áreas como a região metropolitana do Rio de Janeiro, o problema toma maior proporção em razão de sua dinâmica econômica e da elevada população. Os problemas que se apresentam na questão do lixo resultam do ineficiente sistema de coleta e descarte, gerando depósitos a céu aberto que contaminam o solo, o lençol freático e os cursos d'água pela toxicidade dos resíduos ou por chorume, além da proliferação de vetores de doenças comprometendo a saúde da população e do forte odor causando desconforto; da insuficiência dos serviços, que deixando de atender a demanda, resulta no depósito irregular dos resíduos; na falta de investimentos em campanhas e depósitos para materiais recicláveis.

Pesquisando:

1) 1990: Conferência Mundial sobre Ensino para Todos, satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, Jomtien, Tailândia. Destaca o conceito de Analfabetismo Ambiental 1990 ONU Declara o ano 1990 Ano Internacional do Meio Ambiente.

1991: Reuniões preparatórias da Rio 92.

1992: Conferência sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, UNCED, Rio/92 - Criação da Agenda 21, Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis FORUN das ONG's - compromissos da sociedade civil com a Educação Ambiental e o Meio Ambiente. Carta Brasileira de Educação Ambiental . Aponta as necessidades de capacitação na área. MEC.

1993: Congresso Sul-americano continuidade Eco/92 - Argentina 1993 Conferência dos Direitos Humanos. Viena.

1994: Conferência Mundial da População. Cairo 1994 I Congresso Ibero Americano de Educação Ambiental. Guadalajara, México.

1995: Conferência para o Desenvolvimento Social. Copenhague.Criação de um ambiente econômico-político-social-cultural e jurídico que permita o desenvolvimento social.

1995: Conferência Mundial da Mulher / Pequim

1995: Conferência Mundial do Clima. Berlim

1996: Conferência Habitat II Istambul.

1997: II Congresso Ibero-americano de EA . Junho Guadalajara, México.

1997: Conferência sobre EA em Nova Delhi.

1997: Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade : Educação e Consientização Pública para a Sustentabilidade, Thessaloniki, Grécia.

1999: É lançada a revista Tópicos enEducación Ambiental, uma publicação internacional editada no México, que contém informações sobre as variadas vertentes e áreas da educação ambiental.

2002: Em dezembro, a Assembléia Geral das Nações Unidas, durante sua 57ª sessão, estabeleceu a resolução nº 254, declarando 2005 como o início da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, depositando na Unesco a responsabilidade pela implementação da iniciativa.

2003: Durante a XIV Reunião do Foro de Ministros de Meio Ambiente da América Latina e Caribe, em novembro no Panamá, é oficializado o PLACEA, o Programa Latino-americano e Caribenho de Educação Ambiental, que teve como principal protagonista a Venezuela, e como foro de discussões, a série dos congressos ibero-americano de educação ambiental.

Em novembro é realizada na Venezuela, a reunião de trabalho de especialistas em gestão pública da educação ambiental na América Latina e Caribe, que elaborou o plano de implementação do PLACEA, de modo articulado com a Iniciativa Latino-americana e Caribenha para o Desenvolvimento Sustentável.

Em janeiro é criada em Portugal, durante as XII Jornadas Pedagógicas de Educação Ambiental da ASPEA, Associação Portuguesa de Educação Ambiental, a Rede Lusófona de Educação Ambiental, reunindo educadores ambientais brasileiros, portugueses e outras nacionalidades de língua portuguesa.

2) Resposta pessoal, variando de acordo com a cidade local do aluno. No caso do Rio de Janeiro, o aluno pode citar ilhas de calor, inversão térmica, ineficácia na coleta de lixo e desmatamento da área da Mata Atlântica.

ORIENTADOR METODOLÓGICO

Regionalização do Brasil

Conteúdo:

- Regionalização e formação histórica;
- Região Norte;
- Região Centro-Oeste;
- Região Nordeste;
- Região Sudeste;
- Região Sul.

Objetivos de aprendizagem:

- Compreender o processo de formação histórica do território brasileiro;
- Analisar a proposta de regionalização do IBGE;
- Desenvolver o conhecimento sobre as características vegetais e climáticas da Região Norte;
- Compreender a importância da Floresta Amazônica para o Brasil;
- Analisar a expansão da fronteira agrícola;
- Entender a importância da construção de Brasília para a transformação da Região Centro-Oeste;
- Analisar o processo de industrialização e urbanização ocorrida na Região Sudeste;
- Entender os fluxos migratórios nacionais;
- Comparar o desenvolvimento das regiões brasileiras;
- Compreender a formação econômica da Região Sul;
- Analisar as características climáticas da Região Sul.

Sugestões Didáticas:

No presente capítulo sobre regionalização brasileira é ideal que o aluno inicie o desenvolvimento do tema compreendendo a importância de regionalização de um espaço geográfico. A partir disso, sugere-se que o tema seja abordado de forma que o aluno analise o desenvolvimento histórico de cada região com suas particularidades e homogeneidades, conseguindo identificar os fluxos econômicos e populacionais existentes no território nacional.

Praticando:

1) Nordeste.

2) Principais ações: implantação de infraestrutura básica nos municípios mais carentes; construção de aeródromos na região da Calha Norte; construção de embarcações para controle e segurança da navegação fluvial.

3) A construção de Brasília, que impulsionou um fluxo migratório de outras regiões do país para a região Centro-Oeste, havendo a necessidade de desenvolvimento urbano.

4) Zona da Mata.

5) Concentração de terras, longos períodos de estiagem, pobreza, má distribuição de riquezas e falta de acesso à saúde e saneamento básico.

6) Porque a Região Sudeste foi o berço do processo de industrialização brasileira, havendo grande fluxo populacional para esta região. Mesmo após o processo de desconcentração industrial, o sudeste continuou a representar o centro econômico do país.

7) Subtropical.

Aprofundando:

1) B

2) A

3) D

4) D

5) B

6) E

7) D

8) C

9) A

10) B

11) E

12) D

Desafiando:

1) Desmatamento, perda da biodiversidade, erosão do solo, mudanças nas dinâmicas naturais de circulação atmosférica.

2) O Região Centro-Oeste apresentou um acelerado processo de urbanização a partir da década de 1960, que corresponde com a construção de Brasília. A transferência da capital nacional impulsionou o movimento migratório de outras regiões do Brasil para o Centro-Oeste, criando a necessidade de desenvolvimento urbano para suprir a demanda populacional.

3) B

Pesquisando:

1) Podemos destacar duas outras propostas de regionalização brasileira: A primeira é a regionalização “quatro brasils”, de Milton Santos. O critério principal da regionalização proposta por Milton Santos e Maria Laura Silveira foi o “meio técnico-científico-informacional”, isto é, a informação e as finanças estão irradiadas de maneiras desiguais e distintas pelo território brasileiro, determinado “quatro brasils: Amazônia, Centro-Oeste, Nordeste e Concentrada”. A segunda é a regionalização dos Domínios Morfoclimáticos, que define as regiões do Brasil de acordo com as características físicas, de vegetação, relevo e tipo climático.

