

## **Aula 00**

*Geografia p/ CBM-AP (Soldado) Com  
Videoaulas - 2020*

Autor:  
**Sergio Henrique**

03 de Fevereiro de 2020

## SUMÁRIO

|                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------|------------|
| <b>00. Bate Papo Inicial.</b>                                 | <b>2</b>   |
| <b>1. Recursos Minerais.</b>                                  | <b>3</b>   |
| 1.1. <i>Escudos Cristalinos (Rochas Ígneas ou Magmáticas)</i> | 3          |
| 1.2. <i>Bacias Sedimentares (Rochas Sedimentares)</i>         | 5          |
| <b>2. Água: Recurso do Século XXI.</b>                        | <b>11</b>  |
| <b>3. A Crise Hídrica do Sudeste.</b>                         | <b>16</b>  |
| <b>4. Balanço Hídrico e Água Virtual.</b>                     | <b>18</b>  |
| <b>5. Conflitos e Tragédias Ambientais.</b>                   | <b>19</b>  |
| 5.1. <i>A tragédia Ecológica do Mar de Aral</i>               | 20         |
| <b>6. A Amazônia como Manancial de Água.</b>                  | <b>21</b>  |
| <b>7. As Características Gerais do Rio Amazonas.</b>          | <b>24</b>  |
| <b>8. SAGA: Sistema Aquífero Grande Amazônia.</b>             | <b>25</b>  |
| 8.1. <i>Vantagens do SAGA sobre o Guarani</i>                 | 26         |
| 8.2. <i>Riscos Apontados</i>                                  | 26         |
| <b>9. A Pororoca e o Encontro das Águas.</b>                  | <b>28</b>  |
| <b>10. Temas Relevantes sobre a Bacia Amazônica:</b>          | <b>29</b>  |
| 10.1. <i>Desmatamento</i>                                     | 29         |
| 10.2. <i>Irrigação</i>                                        | 29         |
| 10.3. <i>Hidroeletricidade e Navegação</i>                    | 30         |
| 10.4. <i>Dessedentação Animal</i>                             | 31         |
| 10.5. <i>Saneamento Ambiental</i>                             | 31         |
| 10.6. <i>Eventos críticos</i>                                 | 32         |
| <b>10. Exercícios.</b>                                        | <b>33</b>  |
| <b>11. Considerações Finais.</b>                              | <b>102</b> |



## 00. BATE PAPO INICIAL.

Olá amigo concurseiro. É com muita alegria que o recebo para falarmos de *geografia*. Estudar as aulas anteriores é fundamental para que você possa compreender muitas das coisas que vamos tratar aqui. Leia com atenção seu texto de apoio e assista as vídeo-aulas. Leia e releia e pratique exercícios. Aos poucos o conteúdo básico vai ficar retido na sua memória. Claro que para isso é muito importante você fazer suas próprias anotações, ou em forma de resumo ou anotações nos exercícios, não importa, você escolhe. O importante é estudarmos bastante e nos concentrarmos nos estudos. Estimule sua disciplina e procure motivação pensando em seus sonhos. Bons estudos.



# 1. RECURSOS MINERAIS.

A atividade mineradora é bastante antiga no Brasil e começou em MG e Cuiabá no início do século XVIII.

O Brasil é um dos maiores exportadores mundiais, destacadamente recursos minerais metálicos. O subsolo brasileiro é muito rico em minerais metálicos, pois possui estrutura rochosa cristalina. É muito importante conhecermos a estrutura rochosa do país, para que possamos saber as principais regiões que devem ser pesquisadas e exploradas, pois há uma relação entre o tipo de rocha e o tipo de riqueza mineral encontrada.



**TOME NOTA!**

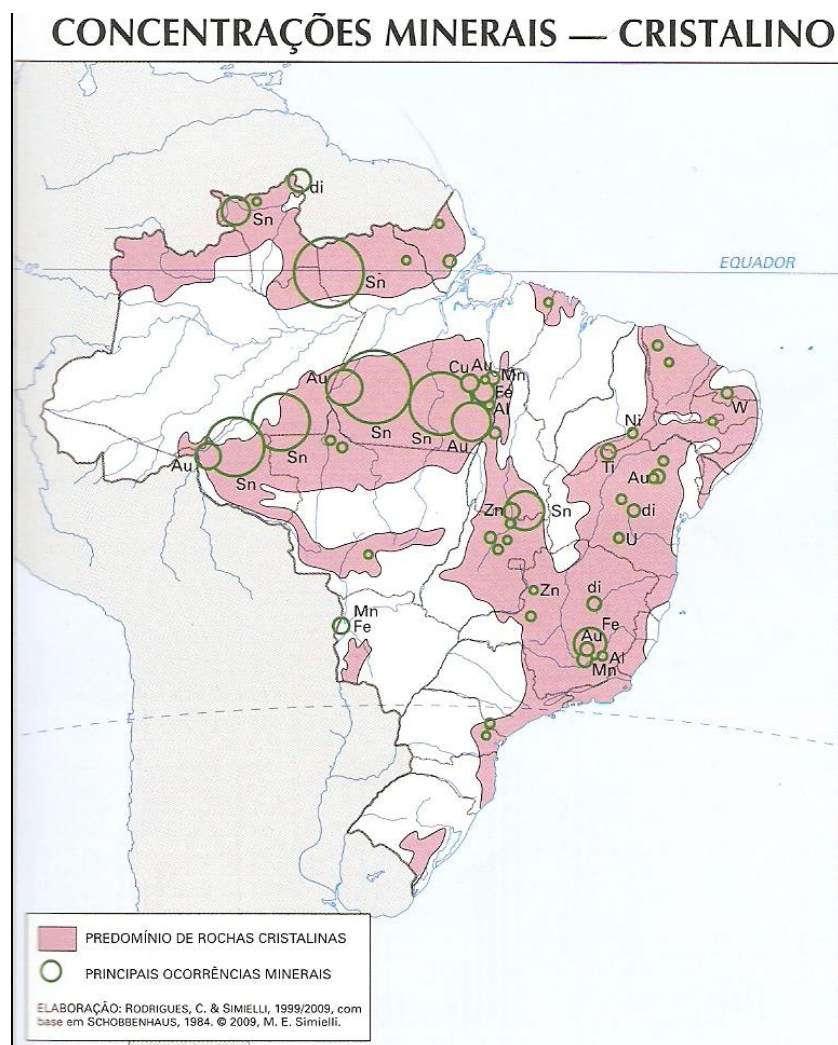
Chamamos minérios todo mineral com valor comercial (seja metálico ou sedimentar).

## 1.1. ESCUDOS CRISTALINOS (ROCHAS ÍGNEAS OU MAGMÁTICAS)

Podemos observar os escudos cristalinos brasileiros no primeiro mapa (detalhes em rosa). Neles encontraremos minerais que dele extrairemos para através de processo industrial seja retirado o metal de interesse (as rochas são formadas por vários minerais diferentes, alguns metálicos) como:

- ✓ **Hematita:** (ferro).
- ✓ **Cassiterita:** (estanho).
- ✓ **Pirolusita:** (manganês).





As principais áreas de extração mineral no país de Ferro e Manganês estão em escudos cristalinos:

#### 1.1.1. Serra dos Carajás (PA):

É o maior projeto de mineração do mundo. Foi construído um grande complexo de exploração mineral na década de 80, que contou com muitos investimentos japoneses. Foram construídas: Uma **usina hidrelétrica (Tucuruí)**, no rio Tocantins), uma estrada de ferro (estrada de ferro Carajás) que liga a área produtora ao **porto de Itaqui** em São Luís do Maranhão. Um porto especializado no escoamento de minério de ferro. O subsolo é muito rico e é a **maior reserva mineral** de ferro do país pois as reservas mineiras já foram bastante exploradas.

- ✓ Fe, Mn, Ni, Cu, Sn (estanho).



### 1.1.2. Quadrilátero Ferrífero (MG):

É a maior produção de minério de ferro do país e uma das maiores do mundo. A produção no quadrilátero ferrífero, que engloba várias cidades (Itabira, Congonhas, Mariana e Itaúna) e a cidade de Itabirito, que é a maior reserva de hematita concentrada no mundo. Sua produção é escoada por ferrovias até o porto do Rio de Janeiro e de Tubarão (ES).

- ✓ Fe, Mn, Al e Au (ouro).

### 1.1.3. Maciço do Urucum (MS):

Apesar de possuir reservas significativas e viáveis para a exploração, a carência de infraestrutura, como ferrovias, impede o desenvolvimento da produção mineral ali.

- ✓ Fe e Mn.

### 1.1.4. Serra do Navio (AP):

Suas reservas estão praticamente esgotadas e o pouco manganês é exportado todo para os EUA.

- ✓ Mn e esmeraldas.

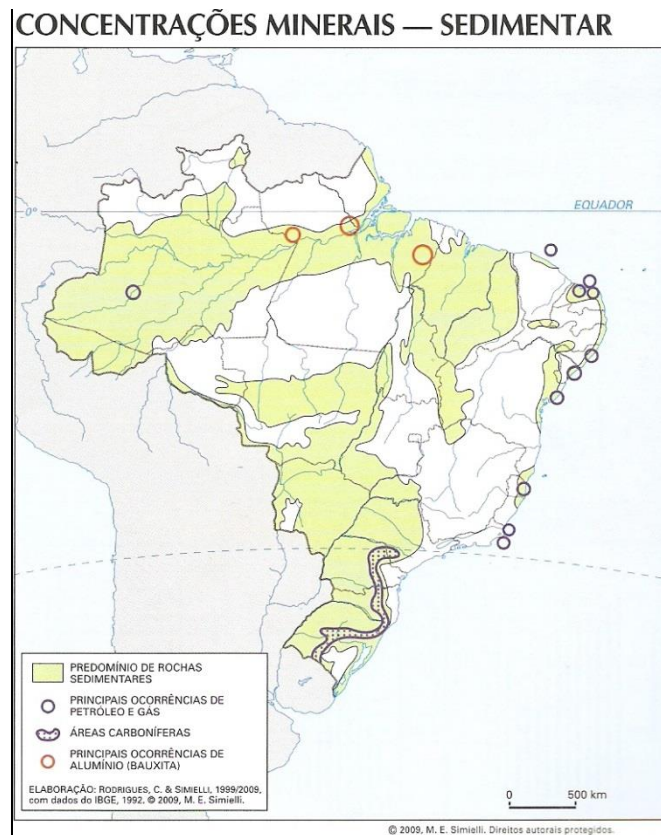
### 1.1.5. Oriximiná (margem do rio Trombetas, afluente do Amazonas):

- ✓ Bauxita.

## 1.2. BACIAS SEDIMENTARES (ROCHAS SEDIMENTARES)

Estão retratadas no segundo mapa (detalhes amarelos). Nelas encontraremos minerais de origem sedimentar fóssil como e inorgânica:





### 1.2.1. Carvão mineral:

Possuímos poucas reservas e elas encontram-se na região sul do país. Destacam-se a produção em Santa Catarina, Florianópolis, e Rio Grande do Sul que tem a maior reserva do Brasil na cidade de Candiota.

### 1.2.2. Sal mineral:

CE, MA, RJ. 95% da produção nacional ocorre no Rio Grande do Norte. A região nordeste é a principal produtora pois as condições naturais permitem o desenvolvimento de áreas salineiras. Está numa área tropical, em que a evaporação e os fortes ventos colaboram para isso.

### 1.2.3. Calcário:

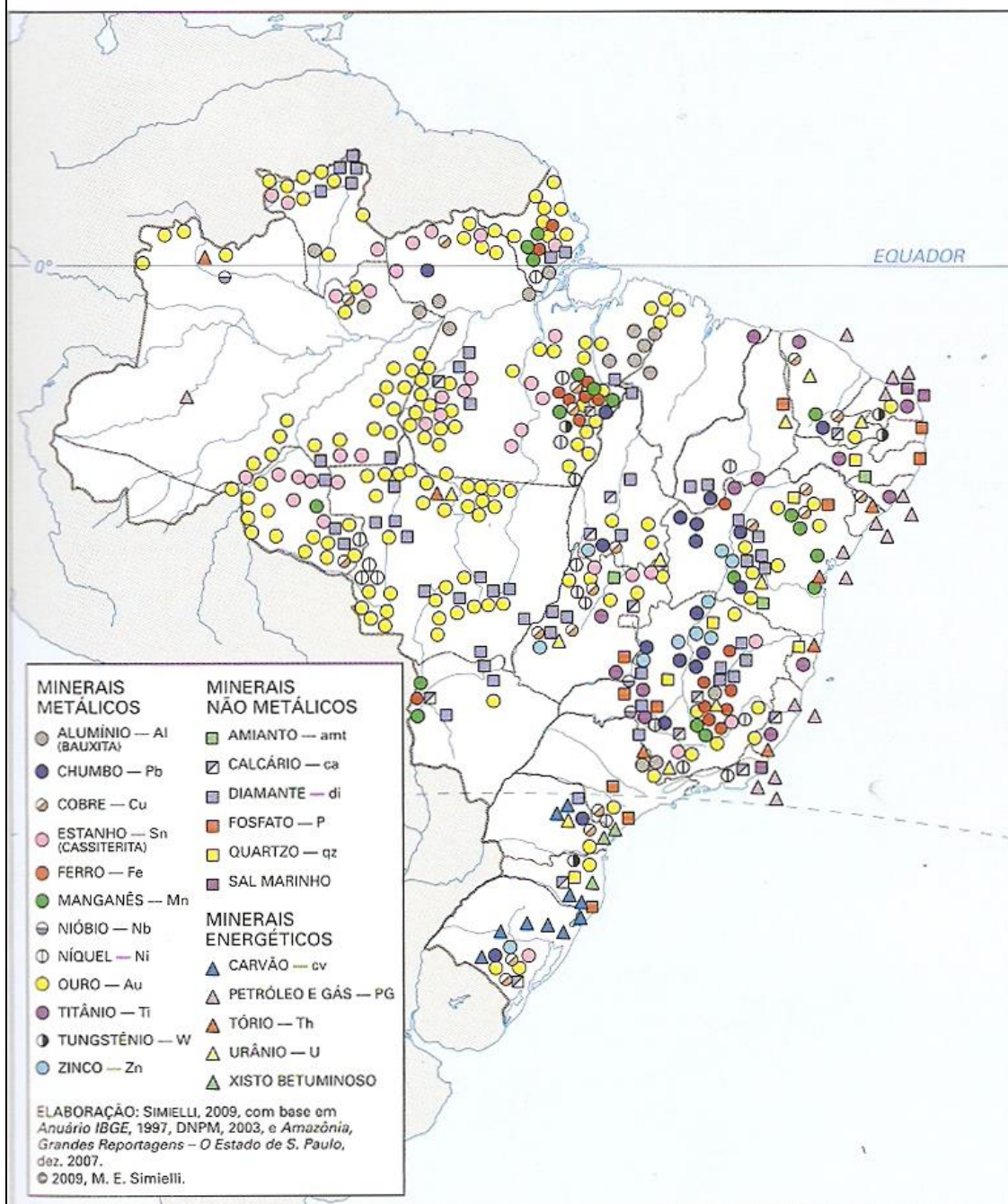
Pernambuco, sobretudo na chapada do Apodi, um planalto sedimentar em que é produzido quase todo o gesso consumido no Brasil.

Nas áreas de exploração de gesso e calcário há muitas pedreiras que usam o trabalho humano precário, e os trabalhadores enfrentam péssimas condições de trabalho, além dos problemas respiratórios provocados pela inalação do pó liberado pelas rochas sedimentares.





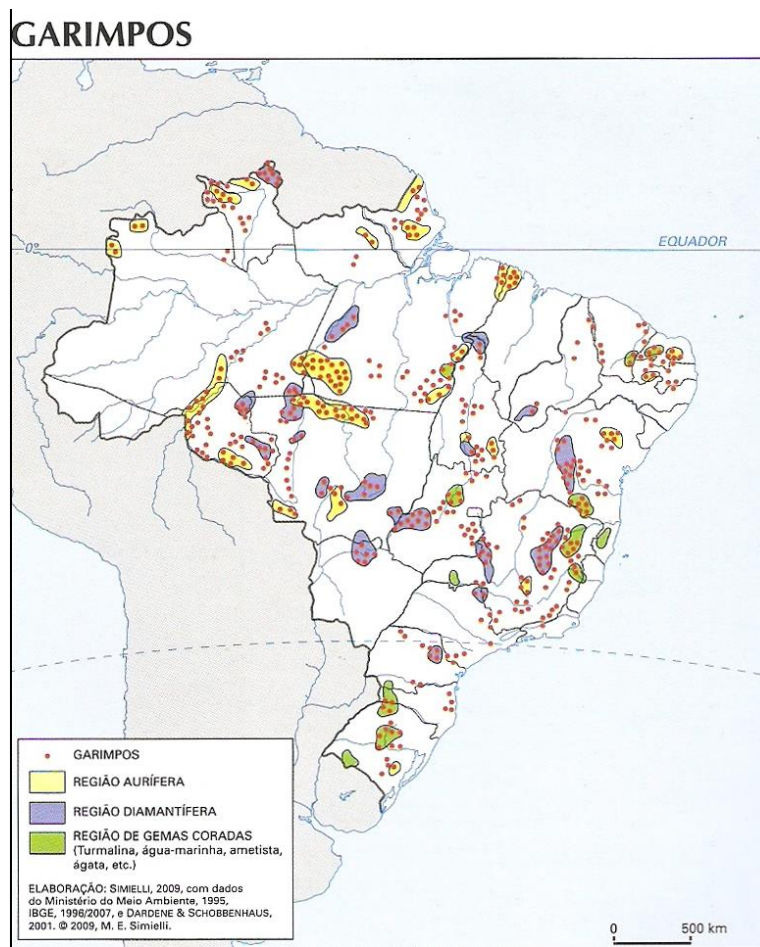
## MINERAIS



O Brasil possui várias áreas de garimpo, principalmente na região norte. Vou destacar o mais famoso que foi a corrida do Ouro para a Serra Pelada, no estado do Pará, na década de 80. Milhares de trabalhadores migraram para lá, que se tornou uma área perigosa e cheia de conflitos, até que foi proibido o garimpo na região até que o ouro mais superficial se esgotasse. O impacto ambiental provocado pela atividade de garimpo é grande devido ao uso de mercúrio usado na mineração e liberado na água. É um metal tóxico e cumulativo no organismo humano.



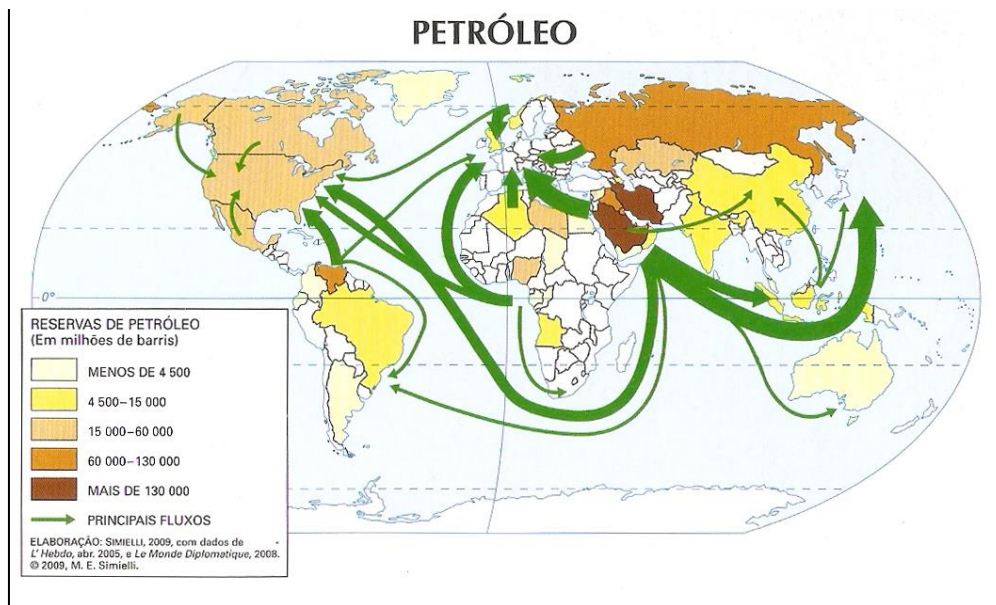




#### 1.2.4. Petróleo

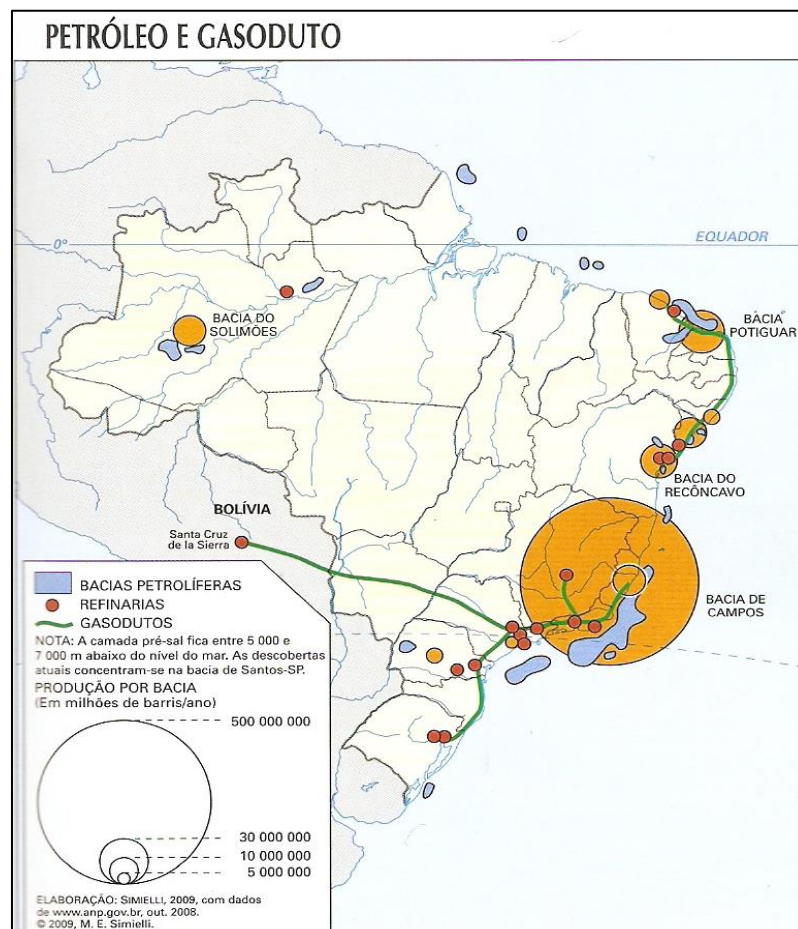
O petróleo é um combustível de origem fóssil. Foi formado há milhões de anos, pela deposição de matéria orgânica no piso submarino. Os locais que hoje encontramos petróleo eram em idades geológicas muito antigas, pisos oceânicos, que através de movimentos da crosta, soergueram o piso oceânico, projetando as rochas com petróleo para cima (estudaremos mais nas aulas sobre geologia. Este fenômeno é chamado de e pirogênese positiva). O petróleo é a principal matriz energética usada pela maioria dos países do mundo. A indústria desde a segunda revolução industrial depende desse combustível e de seus derivados, que são encontrados em centenas de produtos diferentes. Observe atentamente o mapa abaixo que podemos perceber as rotas internacionais dos navios de petróleo. A maior parte deles sai da dos países do golfo pérsico e da Venezuela. As rotas coincidem com o problema ambiental que nós chamamos de “mare negra”, as manchas de petróleo deixada pelos petroleiros. Podemos observar também que **os países do Golfo pérsico e Venezuela são grandes produtores, mas não são grandes consumidores**. Isso ocorre porque o consumo de energia está diretamente relacionado ao desenvolvimento industrial. Quanto maior a industrialização, maior o consumo energético. Consomem pouco, pois são subdesenvolvidos e possuem poucas indústrias.





Há dois principais tipos de petróleo quanto à qualidade: O leve e o pesado. O petróleo leve possui maior quantidade de derivados “leves” de cadeia orgânica pequena e possuem maior valor comercial, por isso é mais valioso. Também podemos classificar o petróleo como “on shore” (petróleo terrestre) e “off shore” (petróleo marítimo).

Observe no mapa as principais jazidas de petróleo do Brasil.



Nosso petróleo é predominantemente pesado com algumas reservas mais leves. Isso faz do Brasil um importador de petróleo mesmo que tenha reservas, pois precisamos importar para obter alguns derivados. Outro problema que nos torna importadores é a baixa capacidade de Refino, o que obriga refinar parte do combustível na Venezuela e Argentina.

Os maiores volumes de produção são nas bacias marítimas, com destaque para a bacia de Campos (RJ), Santos (SP) e as reservas do pré-sal localizadas no ES, RJ, SP e PR, a bacia do Sergipe e a bacia Potiguar. As principais reservas de petróleo off Shore é a bacia do Solimões (AM), do Tucano e do Recôncavo (Ba).

**O pré-sal:** A bacia de petróleo do pré-sal, são jazidas encontradas em águas profundas entre 4.000m e 6.000m de profundidade. É uma tecnologia totalmente brasileira desenvolvida pela Petrobrás. A extração de petróleo no pré-sal é muito cara e encarece o preço final do produto. A oscilação do dólar e do preço do barril de petróleo podem inviabilizar a produção. Em 2016 o Irã está de volta ao mercado mundial do petróleo pois realizou um acordo nuclear que puseram fim às sanções econômicas sofridas por aquele país. Com um aumento na oferta mundial de petróleo o preço do barril está caindo, e isso inviabiliza a exploração de petróleo em águas profundas devido ao alto custo.

▪



## 2. ÁGUA: RECURSO DO SÉCULO XXI.



Vamos iniciar este tópico com o texto de um importante ambientalista, teólogo e pesquisador Leonardo Boff:

“O grande desafio hoje é o grande debate mundial com respeito a água: a água é um bem econômico? A água é um bem vital? A água é uma mercadoria? Ou a água é um bem da natureza insubstituível, vital, comum? Hoje sabemos que há uma corrida mundial para privatizar as águas. O Banco Mundial e o FMI só emprestam a países que têm pouco poder político, só emprestam a comissão que permitir a privatização das águas. Quem domina a água tem poder sobre a vida, e quem tem poder sobre a vida tem poder total. Então, a água é fundamental, e nós sabemos que uma das crises que vai afetar a humanidade ao longo dos anos é a crise da água potável, porque de toda a água do planeta só 3% é água potável, e desses 3% só 0,7% é acessível aos seres humanos. Ou porque está nas calotas polares, ou porque está em poços profundos, ou porque está no alto das montanhas do Everest, ou então no interior da Amazônia. Então só 0,7% é do uso humano, e, desses 0,7%, 70% é para a indústria, seja para a agroindústria, seja para a indústria pesada. Só 10% para matar a sede dos seres humanos. Há muita água no mundo, são 34 mil km<sup>3</sup> de água. Nós só consumimos 6 mil km<sup>3</sup>. Água não falta. Ocorre que 60% da água está apenas em 9 países, e é profundamente mal distribuída pela própria natureza. Hoje há mais de 1 bilhão de pessoas com insuficiência de água potável. E segundo a última reunião da FAO, que tratou desse tema, se nós não cuidarmos, se não fizermos políticas públicas mundiais, entre os anos 2020, no máximo 2030, mais da metade da população mundial terá insuficiência de água e começarão a desaparecer.

Não é sem razão que um grupo de grandes políticos e cientistas criaram um fórum mundial alternativo da água, em Florença, sugerindo fazer um contrato social mundial ao redor, porque todos os seres humanos, toda comunidade de vida precisa de água.

Falta no mundo hoje um contrato social mundial (...). A advertência da FAO é que, se nos próximos anos não cuidarmos de fazer uma política solidária, haverá guerras e grande devastação para garantir acesso às fontes de água potável, porque podemos suportar a fome por 12, 13, 17 dias, mas não podemos suportar a sede por mais de 3 dias, nos desidratamos e morremos.”

Leonardo Boff. Fórum Social Mundial. Belém 2009. Transcrição de trecho da conferência sobre água e meio ambiente.

A água cobre 2/3 da superfície terrestre. Toda a vida na terra depende dela e de seu ciclo. Mas mesmo com a grande abundância de água no planeta, a água potável (boa para o consumo humano, submetida ou não a tratamento) é um recurso escasso.

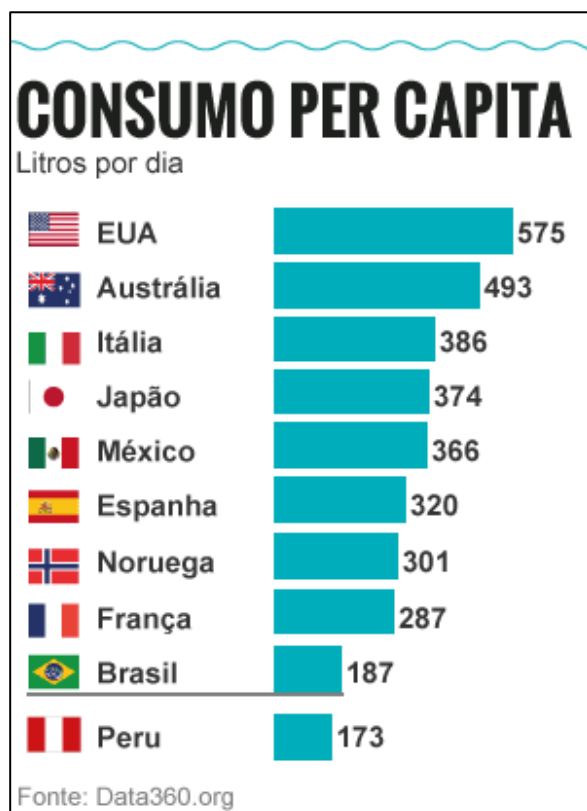




CONSUMO MUNDIAL DE ÁGUA POR SETOR,  
SEGUNDO A RENDA DOS PAÍSES (EM %).

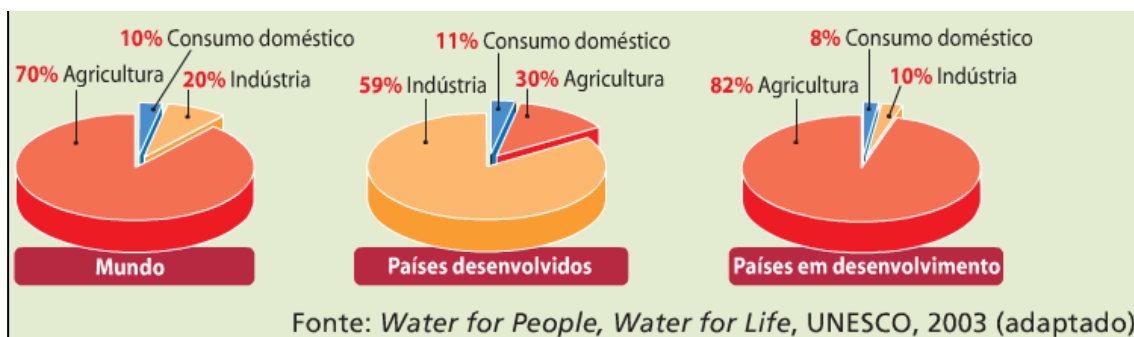
|                               | Agricultura | Domiciliar | Industrial |
|-------------------------------|-------------|------------|------------|
| Mundo                         | 70          | 8          | 22         |
| Países de renda elevada       | 30          | 11         | 59         |
| Países de renda média e baixa | 82          | 8          | 10         |

Observe a tabela e veja que existe uma relação direta entre o perfil do consumo de água e o perfil do país. Países mais desenvolvidos consomem mais água e ela é maior no setor industrial e agrícola.

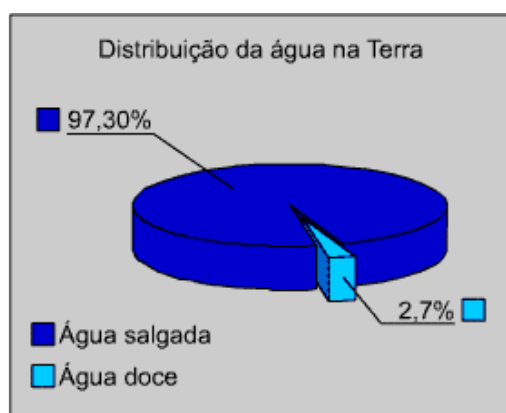


O uso da água na agricultura é menor. Nos países pobres há um enorme consumo no setor primário, ou seja, agropecuário. Podemos perceber com clareza nos gráficos abaixo que o consumo na agricultura no mundo é o principal uso da água. Nos subdesenvolvidos o consumo é maior na agropecuária, pois as economias são agroexportadoras.

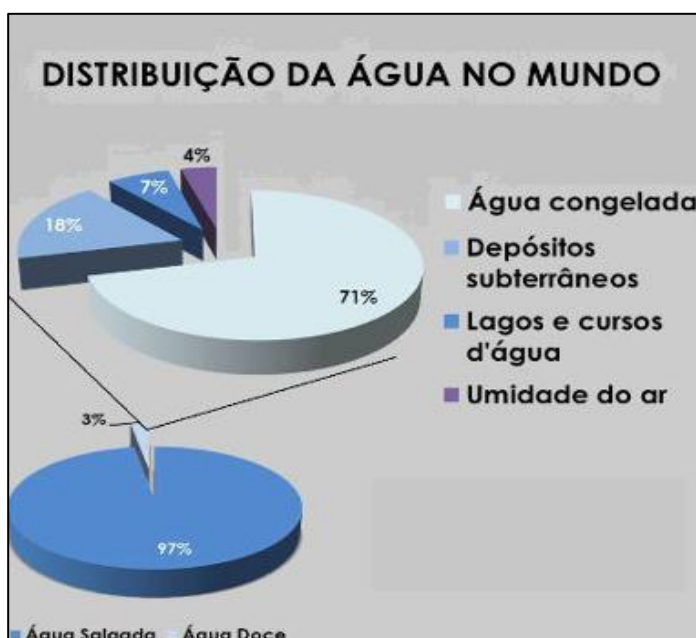




A água potável é um recurso escasso e mal distribuído. Há regiões com grande disponibilidade hídrica enquanto outras vivem em escassez de água, por seus climas desérticos e subdesenvolvimento, que não possibilita uma melhoria na infraestrutura de tratamento e distribuição de água.



Aproximadamente apenas 3% da água do planeta é doce. Está distribuída nas grandes geleiras, bacias hidrográficas, umidade do ar e lençóis freáticos.



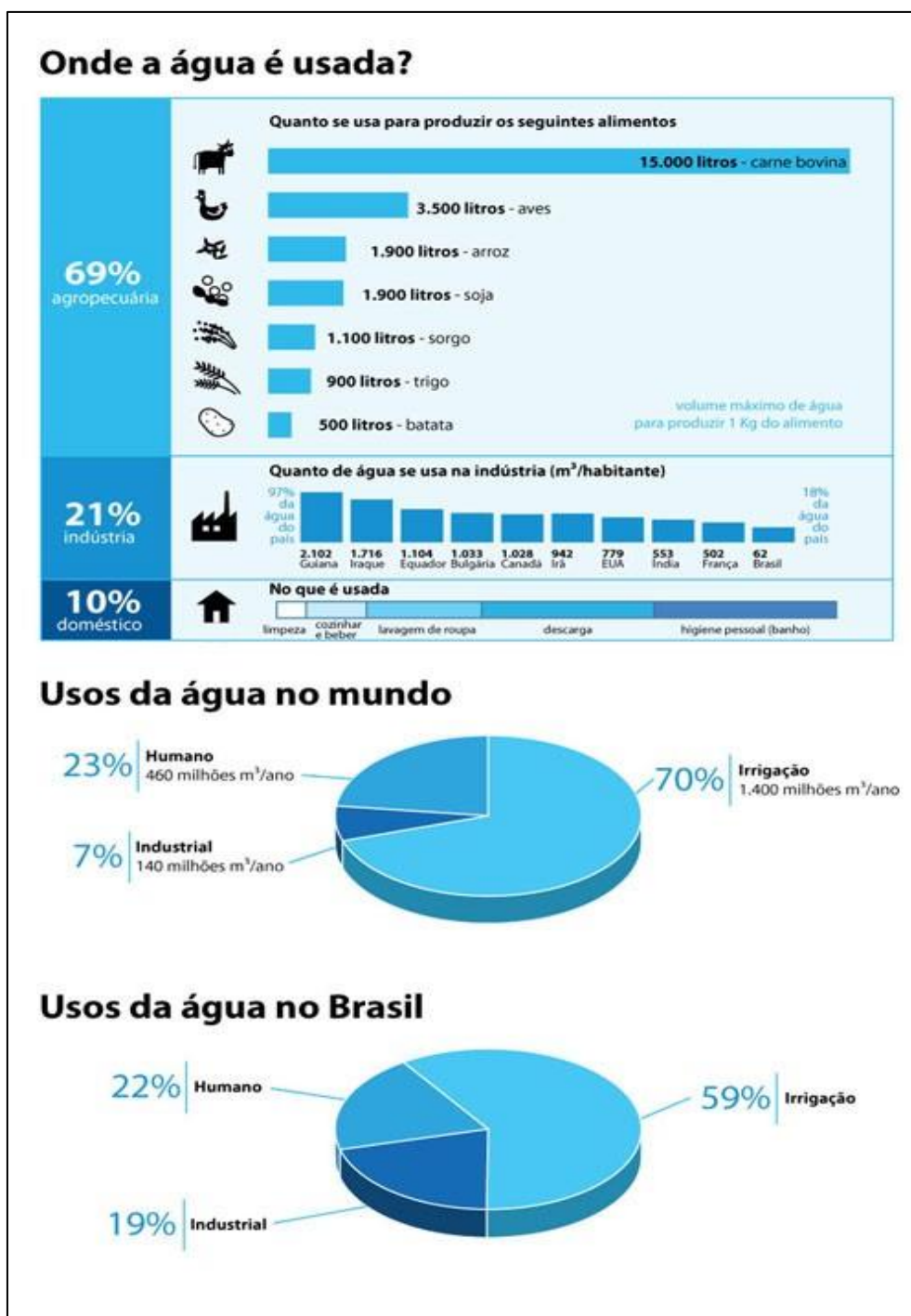




A região norte é o maior manancial de água doce do país. Está diretamente ligado ao seu clima equatorial, muito quente e muito úmido.



Observe a tabela abaixo (onde a água é usada). Em todo o mundo a atividade que consome mais água é a criação de gado de corte. Para que se produza um 1Kg de carne, são consumidos 15.000 litros de água. O valor é tão alto porque contabilizamos toda a água consumida pelos animais em sua dessedentação e na produção de seu alimento e toda água consumida direta ou indiretamente desde o nascimento ao abate. O uso doméstico é o que consome menor quantidade de água.



23% Humano  
460 milhões m³/ano

70% Irrigação  
1.400 milhões m³/ano

7% Industrial  
140 milhões m³/ano

22% Humano

59% Irrigação

19% Industrial





### 3. A CRISE HÍDRICA DO SUDESTE.



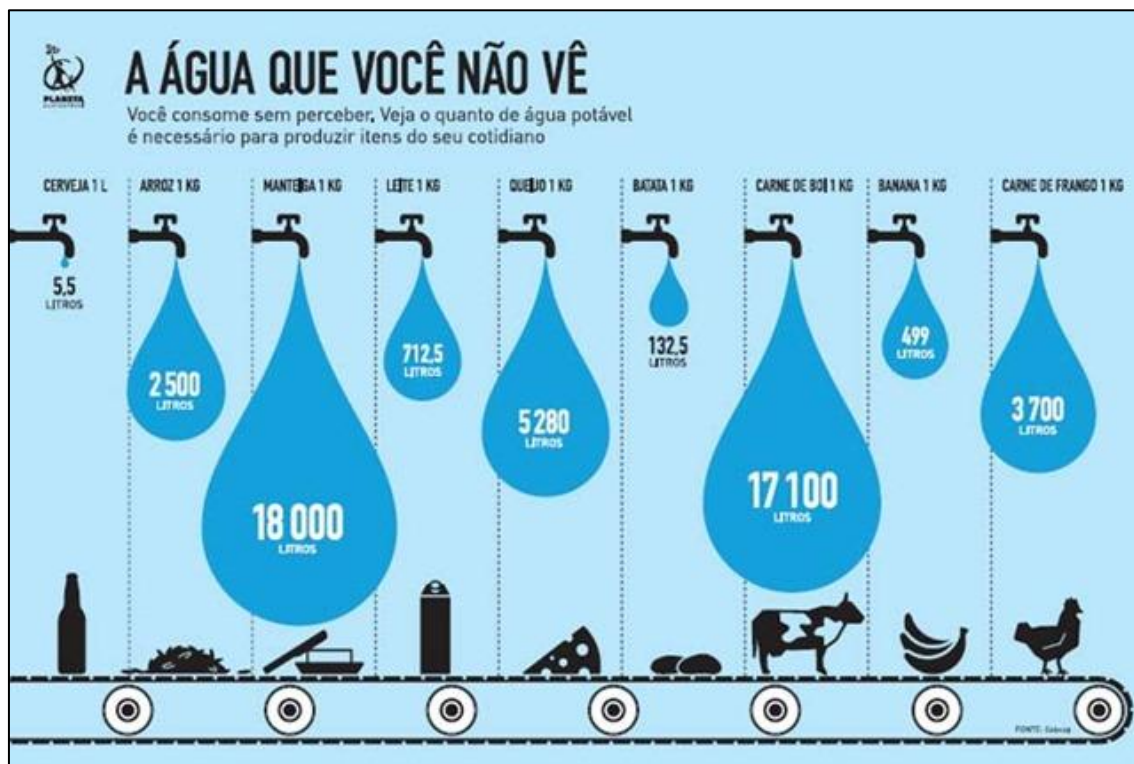
Esta imagem é do sistema de captação da Cantareira em SP no auge da crise hídrica em 2014. A seca foi proeminente em todo o sudeste brasileiro e ocorreu o **comportamento anômalo de massas de ar** que se formam sobre o estado de São Paulo provocando chuvas. As massas úmidas concentraram-se ao norte do estado de São Paulo. Enquanto SP passava uma grande seca, as chuvas foram abundantes na Bahia e norte de Minas Gerais. A falta de chuvas na cabeceira do sistema Cantareira não é o único fator que explica a seca. De acordo com os relatórios da ONU, a ausência de **políticas públicas adequadas** para a segurança hídrica explica mais a situação. O sistema Cantareira em 2016 voltou a ser reabastecido por chuvas quase normalizando totalmente o abastecimento.



As ocupações ilegais ao redor de mananciais urbanos é um dos problemas ligados ao processo de urbanização desenfreada. A cidade cresce num ritmo maior que o da criação de infraestrutura sanitária e de distribuição e tratamento de água. O crescimento populacional urbano pressiona os recursos hídricos.



## 4. BALANÇO HÍDRICO E ÁGUA VIRTUAL.



Água virtual é aquela que é gasta na produção de alimentos. Como já vimos, a atividade que mais consome água é a criação de gado. O Brasil é um dos maiores exportadores de carne do mundo. Ao exportar a carne exporta-se virtualmente a água. Assim podemos estabelecer facilmente o que é balanço hídrico. Se o país exporta mais água que importa seu balanço hídrico é negativo, e se importa mais água mais água que exporta, seu balanço hídrico é positivo.



ESCLARECENDO

O balanço hídrico do Brasil é negativo (somo grandes exportadores agropecuários).

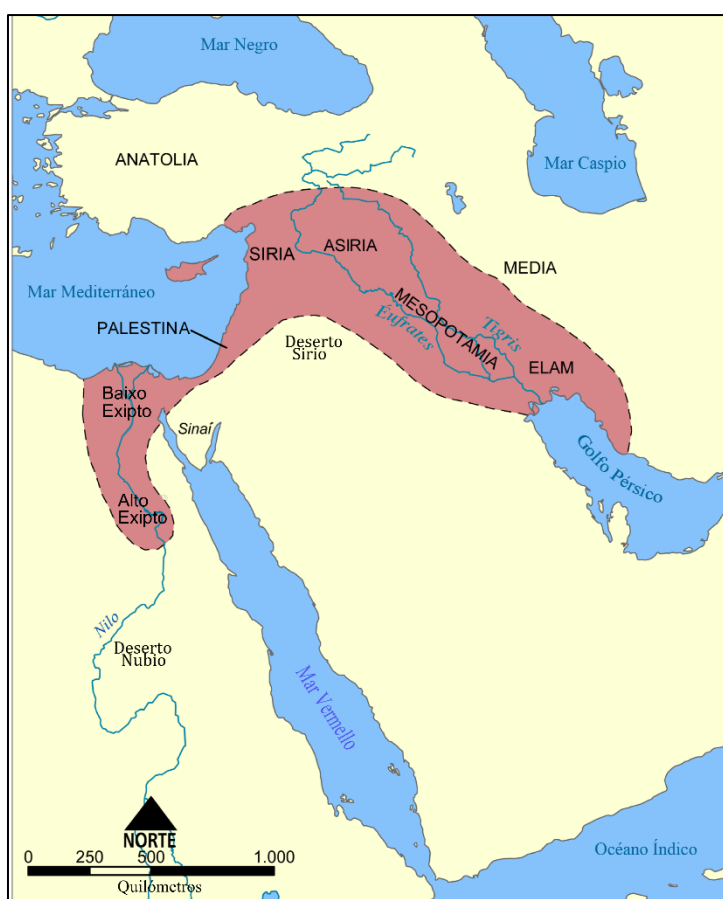
O balanço hídrico dos países do Oriente médio é positivo (importam todo tipo de alimento).



## 5. CONFLITOS E TRAGÉDIAS AMBIENTAIS.

A água já é razão de conflitos pelo mundo. Na África boa parte dos conflitos tribais é devido a disputa pelas fontes de água potável. Águas transfronteiriças (pertencem a mais de um país) provocam conflitos sérios no Oriente Médio. Dois exemplos são importantes de citar:

As nascentes do rio Tigre e Eufrates, os maiores e mais importantes rios do Oriente médio, se localizam na Turquia, a maior parte de seu curso está no Iraque e sua foz fica no Kuwait. Qualquer obra que a Turquia fizer pode interferir no fluxo das águas, provocando conflitos.

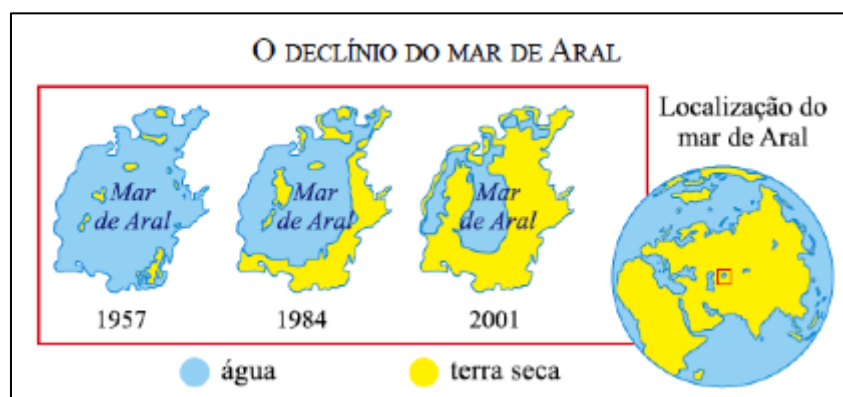


O rio Jordão também está no centro do conflito entre Israel e Palestina: O **Rio Jordão**, transfronteiriço, foi ocupado militarmente por Israel da foz, que foi tomada da Síria na Guerra dos 6 dias. Também foram constatados importantes aquíferos na faixa de Gaza e na Cisjordânia, nas áreas ocupadas por Israel na mesma Guerra. A água é um plano de fundo nos conflitos árabe-israelenses.



## 5.1. A TRAGÉDIA ECOLÓGICA DO MAR DE ARAL

O Mar de Aral está localizado entre o Cazaquistão e o Uzbequistão, territórios da Antiga União Soviética. O clima da região é semiárido e para tentar melhorar o aproveitamento agrícola da região, foi implantado pelo Estado soviético uma política de agricultura irrigada do algodão. Para tanto foram criadas duas barragens nos rios que abasteciam o mar de Aral: O rio Sir Dária e Amu Dária. As barragens tinham como objetivo a irrigação das lavouras de algodão. Mas como o clima da região é seco, o abastecimento do rio é menor que a água usada na irrigação. Em cinco décadas o mar de Aral reduziu drasticamente seu volume. A navegação e a pesca foram profundamente comprometidas. Desapareceram dezenas de espécies de peixes, que eram a base da economia local.



Fundamentalmente ocorreu o processo de **salinização** (aumento da concentração de sais na água) e desertificação (perda abrupta de biodiversidade e expansão das áreas desérticas).



## 6. A AMAZÔNIA COMO MANANCIAL DE ÁGUA.

A Bacia amazônica é a maior bacia hidrográfica do mundo. Ao se tratar de abundância, toda a Amazônia é cheia de superlativos: A maior biodiversidade do mundo, a maior floresta equatorial, a maior bacia hidrográfica, rio mais extenso do mundo, o maior aquífero do planeta.

A Bacia do Rio Amazonas é um grande complexo de **águas transnacionais**. É uma bacia predominante brasileira, mas drena outros países da América do Sul. Vamos destacar o rio Solimões. Sua nascente é no Peru, no altiplano da **cordilheira dos Andes**. Trata-se, em quase todo seu curso, de um rio de planície muito antigo, cuja formação remonta aos tempos geológicos da pangeia. O Amazonas nestes tempos geológicos muito antigos possuía seu curso em direção ao oceano pacífico, quando ainda não existia cordilheira dos Andes. Com o choque de placas tectônicas que soergueu a cordilheira dos Andes, no período terciário, o curso do rio inverteu-se e passou a ser em direção ao oceano atlântico. Claro que estamos falando de uma era geológica bem distante. É mais ilustrativo para que você compreenda de que se trata de um complexo sistema hidrográfico, e que sua existência é muito antiga. É importante sabermos que parte da bacia amazônica já foi durante o período de formação geológica da terra, América do Sul no nosso caso, transformada em várias paisagens naturais diferentes em que foi lentamente formado pelos mais diferentes climas. Durante a formação dos Andes, parte do território que corresponde a Amazônia foi soerguido do fundo oceânico, o que explica a existência de bacias de petróleo. A cobertura rochosa sedimentar, que é predominante ao longo da Bacia, é composta de **rochas friáveis** (moles, quebradiças, argilosas) e **porosas** (com muitos poros, o que permite a fácil infiltração da água), o que é um fator favorável à formação de lençóis d'água subterrâneos.

No Peru é um rio de planalto chamado Marañón e seu regime de abastecimento nas nascentes é predominantemente **nival**, ou seja, a partir do derretimento das neves na cordilheira dos Andes. Ao entrar no território brasileiro passa a se chamar rio Solimões. No território brasileiro, é totalmente de planície com um pequeno desnível altimétrico de uma ponta à outra. O rio Solimões se encontra com o Rio Negro formando o rio Amazonas. É um belo fenômeno: O encontro das águas. Observe na tabela a seguir o complexo de rios que forma a bacia amazônica. A maior parte deles possui potencial hidrelétrico, devido aos planaltos residuais. Como a bacia do rio Amazonas é o maior potencial hidrelétrico disponível do país, estão ocorrendo as instalações de várias usinas. E com o aumento da demanda energética do país, serão projetadas e construídas outras usinas, ao que tudo indica. Os impactos são sempre profundos para os indígenas, ribeirinhos e alguns ecossistemas endêmicos (que só existem ali). A bacia Amazônica abrange uma área de, aproximadamente, 6 milhões de km<sup>2</sup> e se estende por sete países: Brasil, Colômbia, Bolívia, Equador, Guiana, Peru e Venezuela. Ocupa áreas desde os Andes peruanos (onde se localizam as cabeceiras do Rio Solimões) até a foz do rio Amazonas, no Oceano Atlântico. RH



(região hidrográfica amazônica, são os limites da Bacia Amazônica em território nacional). Abrange sete Estados: Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Amapá, Pará e Mato Grosso.

É caracterizada por extensa rede hidrográfica, com grande disponibilidade hídrica. Dentre os seus principais rios destacam-se: Purus, Juruá, Xingu, Solimões, Madeira, Negro e Guaporé. Segundo dados do INMET (instituto nacional meteorológico), a precipitação média anual na RH Amazônica é de 2.205 mm, cerca de 25% a mais do que a média nacional (1.761 mm).

A disponibilidade hídrica superficial é de 73.748 m<sup>3</sup>/s, o que corresponde a 81% da disponibilidade superficial do país (91.071 m<sup>3</sup>/s).

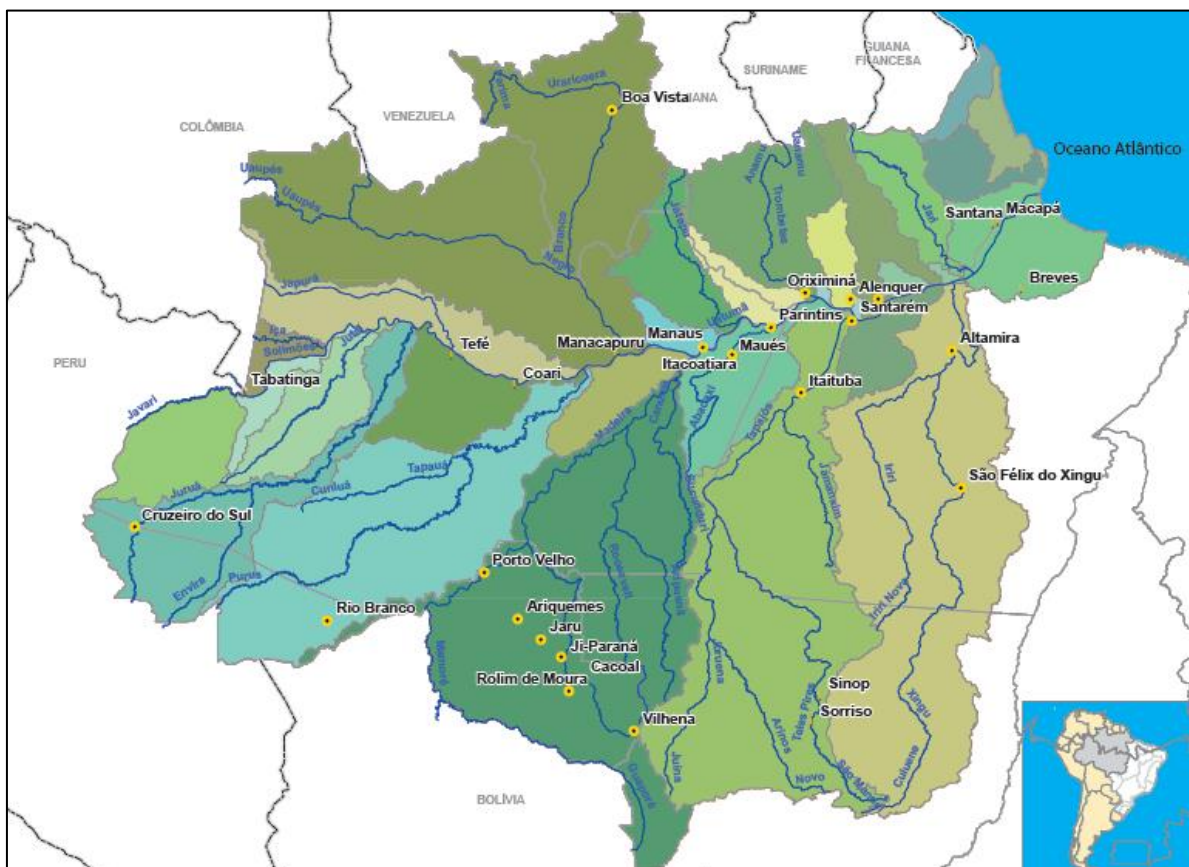




Tabela 1. Caracterização da RH Amazônica

| Bacias Hidrográficas       | Área aprox. (ha) | Sedes municipais (n°) | Pop Urbana (n°) | Pop Rural (n°) | Pop Total (n°) |
|----------------------------|------------------|-----------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Xingu                      | 512.279          | 23                    | 291.803         | 221.571        | 513.374        |
| Tapajós                    | 493.986          | 49                    | 922.564         | 325.580        | 1.248.144      |
| Madeira                    | 551.429          | 70                    | 1.355.887       | 542.835        | 1.898.722      |
| Purus                      | 355.395          | 18                    | 467.666         | 158.840        | 626.506        |
| Juruá                      | 178.107          | 16                    | 208.603         | 138.807        | 347.410        |
| Jutai                      | 79.195           | 1                     | 10.552          | 9.183          | 19.735         |
| Javari                     | 82.288           | 6                     | 0               | 11.038         | 11.038         |
| Araguari                   | 37.738           | 5                     | 25.964          | 15.661         | 41.625         |
| Curuá                      | 28.147           | 2                     | 33.503          | 35.513         | 69.016         |
| Içá                        | 19.277           | 3                     | 63.565          | 31.950         | 95.515         |
| Japurá                     | 108.436          | 5                     | 46.756          | 40.562         | 87.318         |
| Jari                       | 58.094           | 2                     | 48.206          | 10.469         | 58.675         |
| Jatapu                     | 69.639           | 2                     | 15.790          | 27.717         | 43.507         |
| Litorânea AP               | 26.055           | 4                     | 22.663          | 10.323         | 32.986         |
| Jauari                     | 3.592            | 1                     | 25.466          | 7.545          | 33.011         |
| Igarapé Rio Branco         | 12.006           | 1                     | 8.959           | 11.839         | 20.798         |
| Negro                      | 598.116          | 24                    | 1.559.426       | 195.484        | 1.754.910      |
| Nhamundá                   | 31.520           | 3                     | 23.473          | 33.869         | 57.342         |
| Trombetas                  | 126.900          | 1                     | 40.147          | 37.046         | 77.193         |
| Paru                       | 58.503           | 2                     | 44.530          | 30.483         | 75.013         |
| Oiapoque                   | 18.904           | 1                     | 13.852          | 3.808          | 17.660         |
| Foz do Amazonas            | 101.194          | 18                    | 691.142         | 267.415        | 958.557        |
| Interbacia Xingu-Tapajós   | 45.129           | 2                     | 29.284          | 96.422         | 125.706        |
| Interbacia Purus-Madeira   | 51.226           | 4                     | 31.392          | 100.898        | 132.290        |
| Interbacia Negro-Uatumã    | 18.696           | 5                     | 817.190         | 39.113         | 856.303        |
| Interbacia Madeira-Tapajós | 95.596           | 6                     | 141.990         | 133.169        | 275.159        |
| Interbacia Jutai-Juruá     | 1.390            | -                     | 0               | 376            | 376            |
| Interbacia Juruá-Purus     | 84.379           | -                     | 114.402         | 42.639         | 157.041        |
| Interbacia Javari-Jutai    | 31991            | -                     | 31.991          | 27.807         | 59.798         |
| RH Amazônica               | 3.879.207        | 274                   | 7.086.766       | 2.607.962      | 9.694.728      |

Fonte: População - Censo Demográfico IBGE (2010)



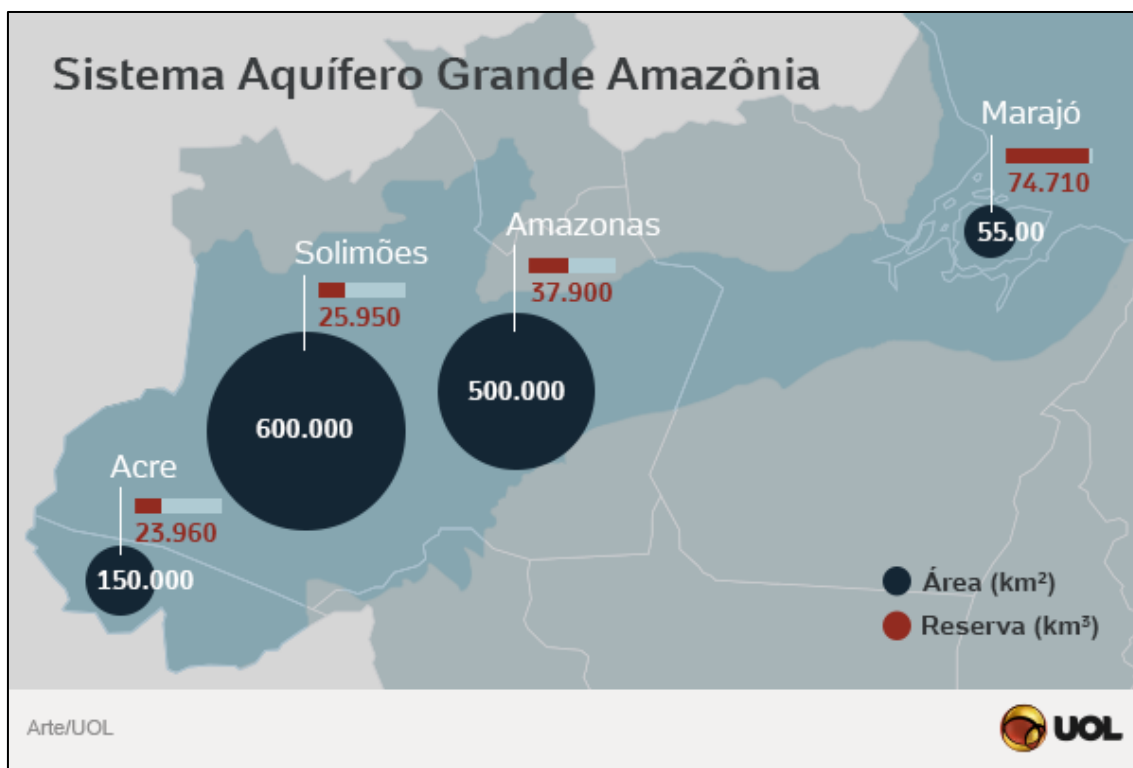
## 7. AS CARACTERÍSTICAS GERAIS DO RIO AMAZONAS.



- ✓ Possui drenagem exorréica (corre em direção ao mar).
- ✓ De planície em todo o território nacional.
- ✓ Regime de **abastecimento misto**: Nival na nascente e tropical equatorial (abastecido o ano todo com chuvas abundantes).
- ✓ Perene.
- ✓ **Foz mista**: Observe a imagem: ao norte da ilha de Marajó temos um delta ao norte e ao sul um estuário.



## 8. SAGA: SISTEMA AQUÍFERO GRANDE AMAZÔNIA.



**SAGA:** Sistema Aquífero Grande Amazônia. *O que é um aquífero?* São águas subterrâneas, em lençóis d'água que se formam em meio as rochas sedimentares da crosta. O maior aquífero do planeta é o amazônico, que até 2013 era chamado de **aquífero Alter do Chão**, ou aquífero amazônico. Os pesquisadores da UFPA (Universidade federal do PA) o rebatizaram por ser um sistema maior e mais complexo do que sabíamos. São recentes os estudos sobre o aquífero, e há poucos anos há a clareza de ser a maior reserva de água do planeta, muito maior que o volume da Bacia amazônica. É assim: rios perenes sempre possuem grandes lençóis abaixo deles, é o que faz com que permaneçam sempre cheios. É como um iceberg: Quando olhamos as grandes quantidades de água da bacia amazônica, estamos observando uma pequena porcentagem do total hídrico. Para termos uma ideia, a reserva do **SAGA**, considerando o uso atual, seria suficiente para abastecer as necessidades humanas por 250 anos. 162.520 km³ até 500m. É possível que seja maior ainda. Possui três principais núcleos: **Marajó**, no estado do Pará. **Solimões**, **Amazonas**, **AM**, e no **Acre**. Para termos uma ideia, o aquífero guarani era considerado o maior do planeta. É uma enorme quantidade de água: 39.000 km³, suficiente para abastecer o planeta por mais de 40 anos. Desde que identificaram o volume inicial, era uma estimativa de ser o dobro do Guarani. Hoje sabemos ser bem mais que o triplo. O aquífero guarani é transnacional, pois alcança os territórios do Paraguai, Uruguai e Argentina. É parcialmente renovável e está bastante contaminado,



principalmente no Brasil, no nordeste de SP, região de Ribeirão Preto, o principal centro do agronegócio da cana do país. É muito grande o uso de agrotóxicos e fertilizantes.

## 8.1. VANTAGENS DO SAGA SOBRE O GUARANI

- ✓ Os núcleos identificados estão totalmente em território nacional.
- ✓ Está numa estrutura totalmente sedimentar, o que torna muito mais fácil sua exploração, pois são rochas de fácil perfuração.
- ✓ A água está quase intacta, pois está numa área pouco povoada.
- ✓ É renovável, pois pode ser reabastecido pela chuva.

As águas do aquífero são subutilizadas, pois estão localizadas numa região muito pouco povoada. A distribuição dos recursos hídricos é muito irregular: Na Amazônia temos 5% da população do Brasil e concentra mais da metade da água doce do país. Dificilmente esta água toda poderia ser aproveitada para combater problemas como a seca no semiárido, pois seriam necessárias obras faraônicas, inviáveis em termos econômicos, técnicos e ambientais. A principal forma de aproveitamento apontada é a utilização do aquífero para a agricultura irrigada.

## 8.2. RISCOS APONTADOS

Os riscos do manejo inadequado da água e da floresta, na ampliação das atividades econômicas que serão viabilizadas com a agricultura irrigada, são enormes. Além do risco do aumento do desmatamento, **assoreamento** dos rios, pode ocorrer a salinização e a **desertificação** do Bioma Amazônico. A salinização ocorre devido ao uso de fertilizantes e agrotóxicos, que são quimicamente sais solúveis. Vão para o solo com a água. Ela evapora eles não, aumentando a **salinização** e o risco de **eutrofização** (excesso de nutrientes que provoca um aumento no número de algas).

O sistema hídrico amazônico é o mais complexo do mundo, e todos os elementos estão interligados: aquífero, bacia hidrográfica e umidade atmosférica. A umidade atmosférica amazônica forma verdadeiros rios, pois há mais água em circulação que na bacia em forma líquida. De acordo com o projeto rios voadores, projeto de levantamento de dados científicos de grande porte, que possui financiamento público da Petrobrás: “Os rios voadores são ‘cursos de água atmosféricos’, formados por massas de ar carregadas de vapor de água, muitas vezes acompanhados por nuvens, e são propelidos pelos ventos. Essas correntes de ar invisíveis passam



em cima das nossas cabeças carregando umidade da Bacia Amazônica para o Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil.”



Os estudiosos especialistas apontam para a necessidade de compreender o sistema hídrico amazônico como um todo: A água do aquífero é que mantém o rio abastecido sempre, e que é abastecido também pelas chuvas constantes, que ocorrem devido à grande umidade do ar. A interferência em um destes elementos pode desequilibrar o sistema todo, definitivamente.

**Teoria dos rios voadores:** Devemos considerar o sistema hídrico com um todo, levando em consideração toda a dimensão da América do Sul que é abastece seus rios e organizam toda a dinâmica climática local, continental e global. Há uma maior quantidade de água na atmosfera, circulando, abastecendo os sistemas hídricos que na superfície da bacia amazônica, que é o centro deste fenômeno.

- 1- No oceano equatorial os ventos se carregam de grande umidade.
- 2- A imensa quantidade de água da evapotranspiração (transpiração do bioma) e a grande condensação atmosférica, drena os ventos alísios para a região. Funciona com uma grande bomba, que atrai mais umidade e faz os rios voadores se movimentarem
- 3- Essa umidade avança até a cordilheira dos Andes. No caminho as massas de ar realizam trocas pelo ambiente por onde passam. Acumulam-se na base da cordilheira, provocando chuvas orográficas (chuvas provocadas pelo relevo), e abastecendo a cabeceira do rio Amazonas.
- 4- A cordilheira desvia as massas úmidas que retornam em parte para o Brasil, precipitando (chovendo) em outras regiões. Abastece inclusive o sistema hídricos do Sudeste.
- 5- Chega a circular até Paraguai e Argentina.

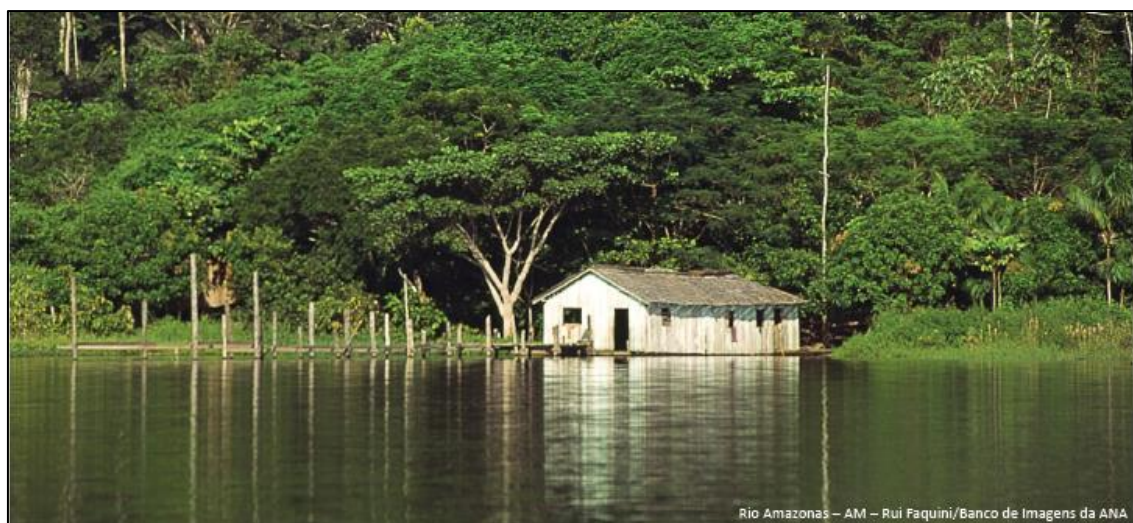




## 9. A POROROCA E O ENCONTRO DAS ÁGUAS.

No Amapá, foz do rio Araguari no oceano atlântico é (ao menos foi), a maior onda fluviomarinha do mundo. Pororoca é isso: encontro as águas fluviais com águas marinhas. A maré alta invade o rio, invertendo a correnteza e provocando uma onda gigante. A onda percorre mais de 10 Km. Era a maior pororoca do mundo. Alguns atletas praticam o surf de pororoca.

A pororoca acabou no rio Araguari, de acordo com o Instituto Chico Mendes, principalmente devido a criação de búfalos, que acelerou a erosão das margens, abrindo valas que drenam a vazão do rio. Podem ser considerados também a instalação de usinas hidrelétricas no rio. Durante parte do ano o leito fica exposto. Isso dificulta profundamente o transporte dos ribeirinhos, inclusive escolas tiveram de ser fechadas devido à dificuldade de acesso. Um exemplo de cidade afetada é Cotias do Araguari. A diminuição da vazão torna a água muito barrenta e diminui drasticamente a quantidade de peixes. O ministério público do Amapá recorre em ação que responsabiliza os pecuaristas pelo dano e o Estado pela omissão, de acordo com a mídia local.



## 10. TEMAS RELEVANTES SOBRE A BACIA AMAZÔNICA:

### 10.1. DESMATAMENTO

O desmatamento está diretamente ligado a expansão da **fronteira agrícola e a criação de animais**. Através do monitoramento de Satélite do INPE (instituto nacional de pesquisas espaciais) os municípios que mais desmataram na RH (região hidrográfica amazônica) nos últimos 5 anos foram:

- ✓ MT: Confreça e Cotriguaçu.
- ✓ RO: Cujubim.
- ✓ AC: Acrelândia e Epitaciolândia.
- ✓ AM: Boca do Acre.
- ✓ AP: Porto Grande.
- ✓ RR: São Luiz
- ✓ PA: Rondon do Pará, Novo Repartimento e Placas.

### 10.2. IRRIGAÇÃO

A necessidade de maior irrigação ocorre devido a expansão do agronegócio, destacadamente nas áreas de desmatamento. No Pará, sobretudo Santarém. Na região amazônica por todos os estados temos importantes cultivos:

- ✓ Soja.
- ✓ Milho.
- ✓ Algodão herbáceo.
- ✓ Arroz.
- ✓ Feijão.
- ✓ Mandioca.



### 10.3. HIDROELETRICIDADE E NAVEGAÇÃO

Tabela 2. Usinas Hidrelétricas em operação na RH Amazônica

| UHE           | Estágio     | Rio         | UF | Potência Total (MW) | Dominialidade |
|---------------|-------------|-------------|----|---------------------|---------------|
| Balbina       | em operação | Uatumã      | AM | 250                 | Estadual      |
| Coaracy Nunes | em operação | Araguari    | AP | 68                  | Estadual      |
| Curuá-Una     | em operação | Curuá-Una   | PA | 30                  | Estadual      |
| Dardanelos    | em operação | Aripuanã    | MT | 261                 | União         |
| Guaporé       | em operação | Guaporé     | MT | 120                 | Estadual      |
| Pitinga       | em operação | Pitinga     | AM | 25                  | Estadual      |
| Rondon II     | em operação | Comemoração | RO | 74                  | Estadual      |
| Samuel        | em operação | Jamari      | RO | 217                 | Estadual      |
| Santo Antônio | em operação | Madeira     | RO | 3.150               | União         |
| Jirau         | em operação | Madeira     | RO | 3.326               | União         |

Fonte: Banco de Informações de Geração (Aneel, Dez/2013)

A RH Amazônica possui mais de 15.500 km de hidrovias. Segundo o **Plano Hidroviário Estratégico - PHE** (Ministério dos Transportes, 2013), os rios **Amazonas, Solimões, Trombetas, Madeira** e trechos de jusante (no sentido do curso das águas do rio) do Tapajós (considerados rios de planície) já possuem navegação comercial em diferentes níveis de intensidade. Com relação aos trechos de planalto, merecem destaque, os rios **Tapajós e Teles Pires**, que necessitam de intervenções físicas, como a construção de **eclusas** em barramentos de aproveitamentos. O plano prevê melhorias no transporte de passageiros, mas o objetivo central do projeto é oferecer uma eficiente e econômica infraestrutura hidroviária para o transporte de *commodities* agrícolas como a soja ou minerais como a hematita e a bauxita.



**TOME NOTA!**

*Commodities* são matérias primas minerais ou agrícolas. Possuem baixo valor agregado e o preço é dado pelo mercado consumidor internacional nas bolsas de valores.



## 10.4. DESSEDENTAÇÃO ANIMAL

A pecuária extensiva de gado de corte, é uma atividade tradicional na região amazônica, e de acordo com a ANA (agência nacional de águas), foi a principal força motriz que motivou o desmatamento e a conversão de áreas nativas em pastagens para ocupação. As maiores demandas de água para a dessedentação animal está diretamente ligado ao grande rebanho, e os maiores números de cabeças de gado são:

- ✓ No AC: os municípios de Xapuri, Capixaba, Bujari, Porto Acre e Rio Branco.
- ✓ RO: Castanheiras, Presidente Médice, Rolim de Moura.
- ✓ AM: Parintins e Careiro da Várzea.

Considerando o ano de 2010, a vazão de retirada de água para dessedentação animal, na RH Amazônica, é a segunda maior dentre as regiões hidrográficas brasileiras ( $24,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ), ficando atrás apenas da RH Paraná.

## 10.5. SANEAMENTO AMBIENTAL

A região norte é a mais deficiente em saneamento ambiental do Brasil, devido a sua baixa cobertura de coleta e tratamento de esgotos domésticos, abastecimento de água e na destinação de resíduos sólidos.

Na RH Amazônica de acordo com a ANA (agência nacional de águas):

- ✓ O abastecimento de água é de 76,4%.
- ✓ Somente 25% do esgoto doméstico é coletado (a média brasileira é de 93,2% de atendimento da população por rede de abastecimento de água).
- ✓ 58,8% de todo esgoto produzido pelos municípios é coletado em rede de saneamento própria.

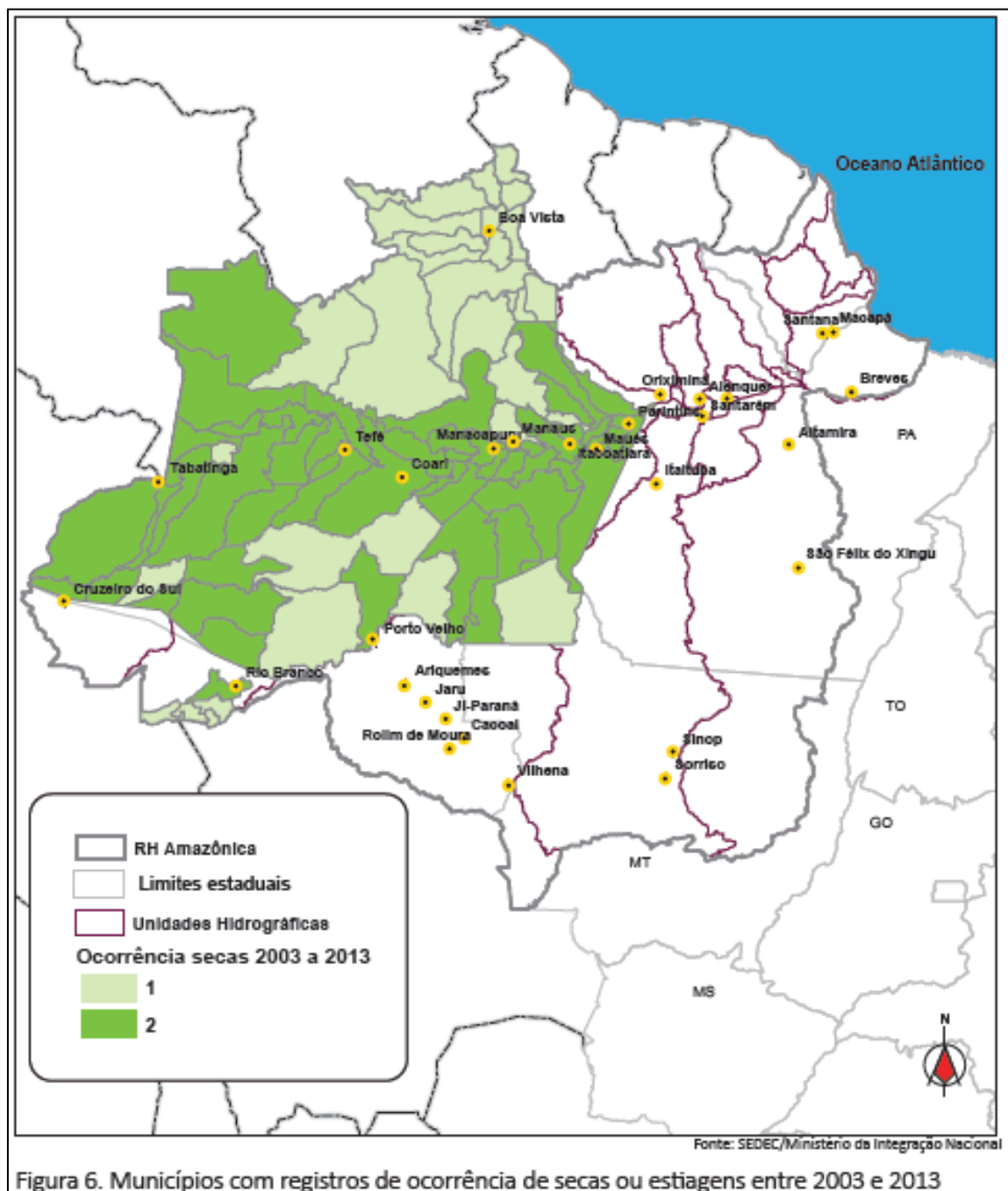
A maior parte do esgoto é diluído devido à grande vazão de água, mas alguns igarapés e trechos de menor vazão são atingidos e apresentam baixa qualidade da água.



Altamira



## 10.6. EVENTOS CRÍTICOS



Eventos críticos são fenômenos atmosféricos naturais, ou seja, não são provocados pela ação antrópica (ação do homem). Pode ser “seca” ou excesso de chuvas. O caso mais destacado é a seca. Podemos observar no mapa acima que ocorrem em faixas largas, distantes umas das outras. Entre os fatores que provocam secas na região amazônica temos o **Efeito El Niño** (o superaquecimento das águas do pacífico sul equatorial). A seca é um período seco prolongado o suficiente para que ocorra desequilíbrios hidrológicos. É diferente da **estiagem** que é caracterizada pela maior perda de umidade do solo, em relação à reposição pluviométrica.





## 10. EXERCÍCIOS.



1.

No dia 28 de fevereiro de 1985, era inaugurada a Estrada de Ferro Carajás, pertencente e diretamente operada pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), na região Norte do país, ligando o interior ao principal porto da região, em São Luís. Por seus, aproximadamente, 900 quilômetros de linha, passam, hoje, 5353 vagões e 100 locomotivas.

Díspõnível em: <http://www.transportes.gov.br>. Acesso em 27 jul. 2010 (adaptado).

A ferrovia em questão é de extrema importância para a logística do setor primário da economia brasileira, em especial para porções dos estados do Pará e Maranhão.

Um argumento que destaca a importância estratégica dessa porção do território é a:

- A) produção de energia para as principais áreas industriais do país.
- B) produção sustentável de recursos minerais não metálicos.
- C) capacidade de produção de minerais metálicos.
- D) logística de importação de matérias-primas industriais.
- E) produção de recursos minerais energéticos.

### Comentários

A importância de projetos de levantamento e pesquisa como o Radam-Brasil, revelaram o enorme potencial mineral da região Norte do país. O Estado nacional como agente indutor do processo de desenvolvimento promoveu a criação dos projetos regionais e atraiu investimentos de capital para sua realização. É o caso da construção da Ferrovia dos Carajás. Muito embora tenha sido implantada justamente com a finalidade apenas de escoar a produção mineral, com o tempo acabou se tornando uma ferrovia multimodal, melhor articulada.

A alternativa [A] é falsa, apesar do grande potencial a produção energética ainda é pequena e destinada, até o momento, ao consumo local.

A alternativa [B] é falsa, a produção se dá em escala industrial.

A alternativa [D] é falsa, a logística envolvida está na exportação de matérias primas.

A alternativa [E] é falsa, a produção é de recursos minerais metálicos.

**Gabarito: C**



## 2.

Na Serra do Navio (AP), uma empresa construiu uma usina de beneficiamento, um porto, uma estrada de ferro e vilas. Entretanto, depois que as reservas foram esauridas, a companhia fechou a mina e as vilas se esvaziaram. Sobrou uma pequena comunidade de pescadores. São 1,8 mil moradores que sofrem com graves problemas nos rins, dores no corpo, diarreia, e vômitos decorrentes da contaminação do solo e da água por arsênio.

MILANEZ, B. "Impactos da mineração". *Le monde diplomatique*. São Paulo, ano 3, n. 36.  
Adaptado.

A existência de práticas de exploração mineral predatórias no Brasil tem provocado o(a):

- A) criação de estruturas e práticas geradoras de impactos socioambientais pouco favoráveis à vida das comunidades.
- B) adequação da infraestrutura local dos municípios e regiões exploráveis à recepção dos grandes empreendimentos de exploração.
- C) ampliação do número de empresas mineradoras de grande porte que têm sua atuação prejudicada pelo atendimento às normas ambientais brasileiras.
- D) distanciamento geográfico das áreas exploráveis em reação às demarcações de terras indígenas que são pouco apropriadas à extração dos recursos.
- E) estabelecimento de projetos e ações por parte das empresas mineradoras em áreas de atuação nas quais as reservas mineralógicas foram esauridas.

### Comentários

A mineração pode acarretar vários impactos socioambientais se não for realizada de forma sustentável. Entre os impactos, a contaminação da água, a poluição do ar, a contaminação do solo, o desmatamento e a possibilidade do surgimento de problemas de saúde na população.

### Gabarito: A

---

## 3.

Em certas regiões litorâneas, o sal é obtido da água do mar pelo processo de cristalização por evaporação. Para o desenvolvimento dessa atividade, é mais adequado um local:

- A) plano, com alta pluviosidade e pouco vento.
- B) plano, com baixa pluviosidade e muito vento.
- C) plano, com baixa pluviosidade e pouco vento.
- D) montanhoso, com alta pluviosidade e muito vento.
- E) montanhoso, com baixa pluviosidade e pouco vento.



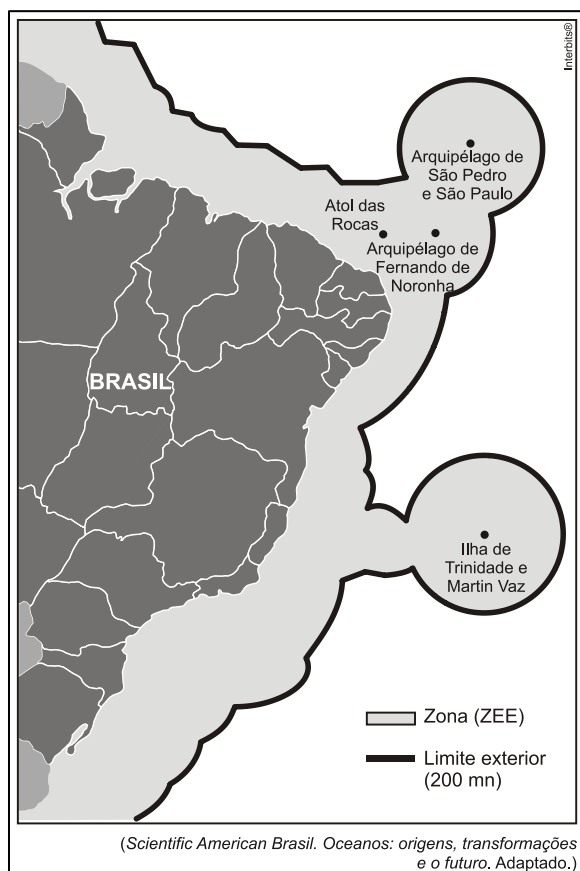
## Comentários

Áreas litorâneas com litoral baixo, ventos constantes, alta insolação e evaporação e baixa pluviosidade são condições ideais para a extração de sal marinho.

**Gabarito: B**

### 4. (Vunesp 2011)

O mapa representa a “Amazônia Azul”, uma área de aproximadamente 4,5 milhões de km<sup>2</sup>, traçada ao longo do litoral brasileiro.



Sobre a “Amazônia Azul”, pode-se afirmar que:

- A) é uma área que o Brasil delimitou para opor-se à salvaguarda e à exploração dos recursos naturais.
- B) é uma região onde a exploração pesqueira está embargada para permitir a exploração do pré-sal.
- C) foi criada para que os recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva –ZEE sejam exclusivamente pescados por navios fábricas.
- D) essa demarcação objetivou delimitar áreas de pequeno interesse comercial e assegurar os impostos para todos os estados da União.
- E) nessa área, o Brasil pretende exercer seus direitos de soberania ou jurisdição para melhor salvaguardar e explorar os recursos naturais nela existentes.



## Comentários

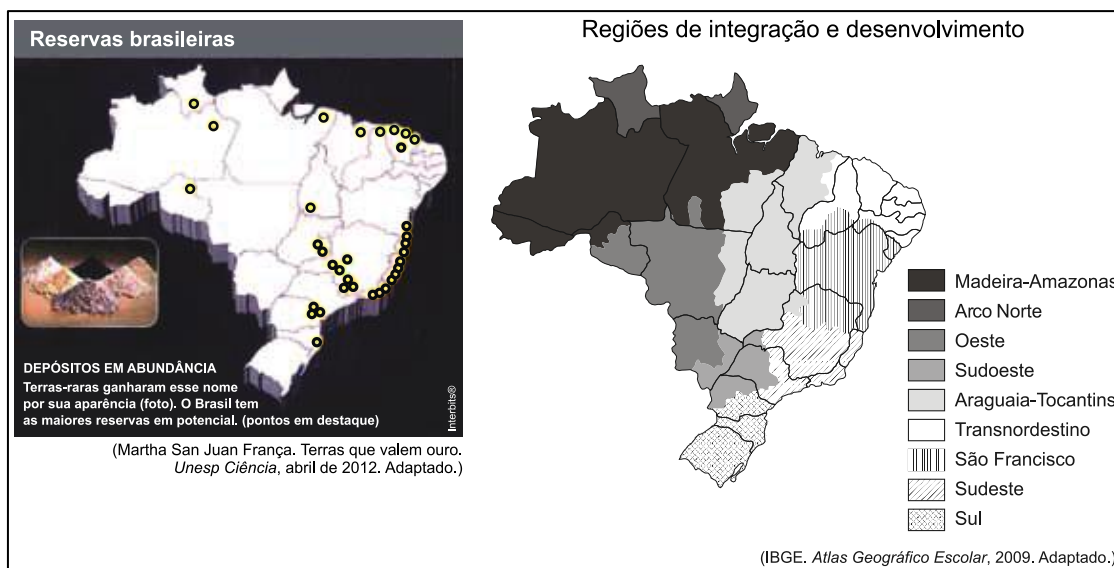
A Amazônia Azul se estende até 200 milhas náuticas de largura e é o limite marinho do território brasileiro. Nessas áreas, além da riqueza de fauna e flora marinha, o Brasil pretende explorar riquezas minerais existentes (como petróleo, gás e sal) além de proteger suas fronteiras terrestres.

**Gabarito: E**

### 5. (Vunesp 2013)

Leia o texto e analise os mapas.

*As terras-raras formam um grupo de 17 elementos químicos, com propriedades muito semelhantes entre si, em termos de maleabilidade e resistência, que permitem aplicações diversas. Indispensáveis à indústria de alta tecnologia, elas estão no centro de uma disputa global. As maiores reservas em potencial estão situadas no Brasil. A extração e principalmente o refino das terras-raras são, porém, altamente poluentes; por esta razão, cientistas estudam novos meios de exploração e novas aplicações que poluam menos.*



De acordo com a leitura do texto e a observação dos mapas, é correto afirmar que as duas maiores concentrações de reservas de terras-raras estão localizadas nas regiões de integração e desenvolvimento do:

- A) Oeste e Araguaia-Tocantins.
- B) Sudoeste e Sul.
- C) Arco Norte e Madeira-Amazonas.
- D) São Francisco e Transnordestino.
- E) Sudeste e Transnordestino.

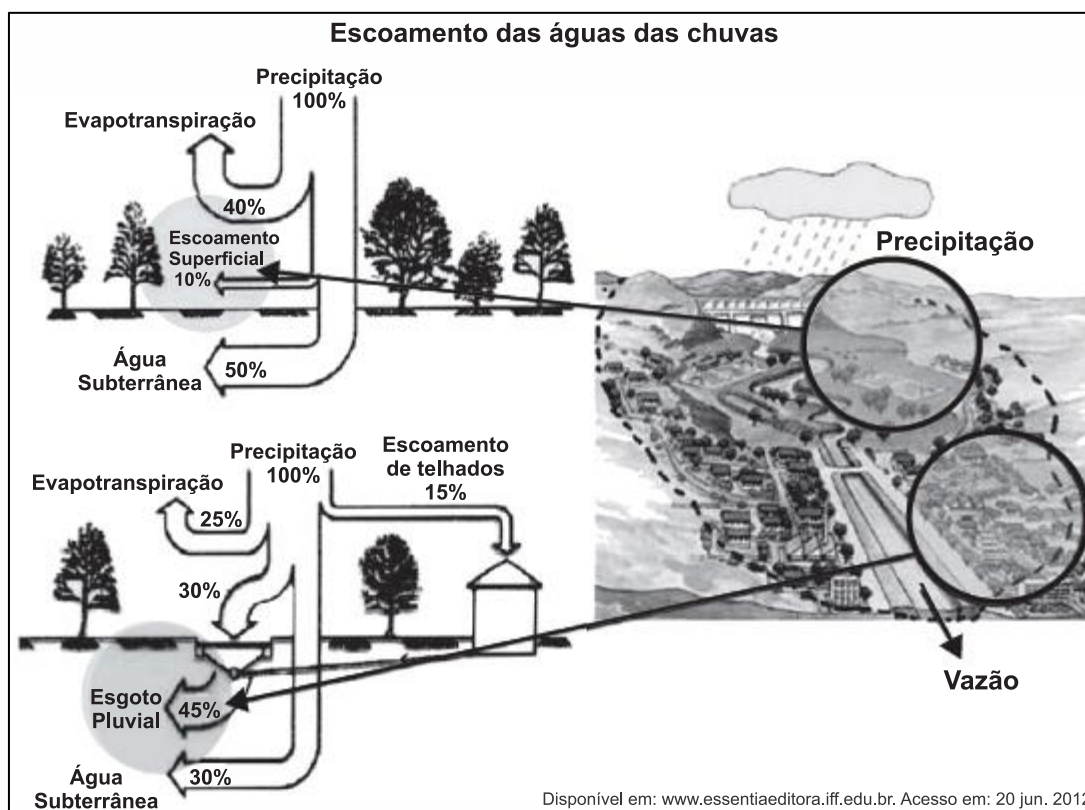


## Comentários

A maioria das terras-raras, recursos minerais estratégicos para a indústria de alta tecnologia e com reservas limitadas na crosta terrestre, localizam-se nas regiões de integração e desenvolvimento do Sudeste e Transnordestino. São exemplos as reservas de lítio em MG e no CE.

**Gabarito: E**

6.



Comparando o escoamento natural das águas de chuva com o escoamento em áreas urbanas, nota-se que a urbanização promove maior:

- A) vazão hídrica nas estruturas artificiais construídas pelas atividades humanas.
- B) armazenagem subterrânea, uma vez que, nas áreas urbanizadas, o ciclo hidrológico é alterado pelas atividades antrópicas.
- C) evapotranspiração, pois, nas áreas urbanas, a diminuição da cobertura vegetal promove aumento no processo de transpiração.
- D) transferência de descarga subterrânea, pois, ao aumentara impermeabilização, traz-se como consequência maior alimentação do lençol freático.
- E) infiltração, pois, ao aumentar a impermeabilização, estabelece-se uma relação diretamente proporcional desses elementos na composição do ciclo hidrológico.





## Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [A], a urbanização impede a infiltração da água, resultando em seu direcionamento para tubulações.

Estão incorretas as alternativas:

- [B], porque a maior armazenagem ocorre em áreas naturais;
- [C], porque a maior evapotranspiração ocorre em áreas naturais;
- [D], porque o alimento do lençol freático ocorre nas áreas naturais em razão da ausência de impermeabilização do solo que permite maior infiltração da água;
- [E], porque a maior infiltração ocorre em áreas naturais.

**Gabarito: A**

---

7.

O uso intenso das águas subterrâneas sem planejamento tem causado sérios prejuízos à sociedade, ao usuário e ao meio ambiente. Em várias partes do mundo, percebe-se que a exploração de forma incorreta tem levado a perdas do próprio aquífero.

TEIXEIRA, W. et al. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2009 (adaptado).

No texto, apontam-se dificuldades associadas ao uso de um importante recurso natural. Um problema derivado de sua utilização e uma respectiva causa para sua ocorrência são:

- A) Contaminação do aquífero – Contenção imprópria do ingresso direto de água superficial.
- B) Intrusão salina – Extração reduzida da água doce do subsolo.
- C) Superexploração de poços – Construção ineficaz de captações subsuperficiais.
- D) Rebaixamento do nível da água – Bombeamento do poço equivalente à reposição natural.
- E) Encarecimento da exploração sustentável – Conservação da cobertura vegetal local.

## Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [A], um dos problemas mais correntes relativos aos aquíferos é sua contaminação em razão da infiltração de agrotóxicos ou outras substâncias nocivas.

Estão incorretas as alternativas: [B], porque a salinidade ocorre em razão da extração excessiva da água;

- [C], porque se a captação é ineficaz não ocorrerá superexploração dos poços;
- [D], porque se há reposição natural não há rebaixamento do nível da água;
- [E], porque a conservação da vegetação local não encarece a exploração.

**Gabarito: A**

---

8.

A urbanização afeta o funcionamento do ciclo hidrológico, pois interfere no rearranjo dos armazenamentos e na trajetória das águas.



CHRISTOFOLETTI. A. “Aplicabilidade do Conhecimento Geomorfológico nos Projetos de Planejamento”. In: GUERRA. A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. Rio do Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

Os efeitos da urbanização sobre os corpos hídricos apresentados no texto resultam em:

- A) circulação difusa da água pela superfície, provocada pelas edificações urbanas.
- B) redução da quantidade da água do rio, em virtude do aprofundamento do seu leito.
- C) alteração do mecanismo de evaporação, dada a pouca profundidade do lençol freático.
- D) redução da capacidade de infiltração da água no solo, em decorrência da sua impermeabilização.
- E) assoreamento no curso superior dos rios, trecho de maior declividade, em função do transporte e deposição dos sedimentos.

### Comentários

A urbanização altera o ciclo hidrológico, uma vez que a impermeabilização do solo pelo concreto e asfalto, diminui a infiltração de água, aumenta o escoamento superficial da água, eleva a vazão dos rios e ocasiona grandes enchentes que geram perdas materiais e humanas.

**Gabarito: D**

---

9.

O uso da água aumenta de acordo com as necessidades da população no mundo. Porém, diferentemente do que se possa imaginar, o aumento do consumo de água superou em duas vezes o crescimento populacional durante o século XX.

TEIXEIRA, W. et al. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2009.

Uma estratégia socioespacial que pode contribuir para alterar a lógica de uso da água apresentada no texto é a:

- A) ampliação de sistemas de reutilização hídrica.
- B) expansão da irrigação por aspersão das lavouras.
- C) intensificação do controle do desmatamento de florestas.
- D) adoção de técnicas tradicionais de produção.
- E) criação de incentivos fiscais para o cultivo de produtos orgânicos.

### Comentários

Nas últimas décadas, houve um grande crescimento no consumo de água no mundo devido ao crescimento demográfico e das atividades econômicas como a agricultura e a indústria. Uma das formas de uso sustentável dos recursos é investir no reuso da água, isto é, reutilização da água após tratamento.

**Gabarito: A**

---



10.

Uma parcela importante da água utilizada no Brasil destina-se ao consumo humano. Hábitos comuns referentes ao uso da água para o consumo humano incluem: tomar banhos demorados; deixar as torneiras abertas ao escovar os dentes ou ao lavar a louça; usar a mangueira para regar o jardim; lavar a casa e o carro.

Agência Nacional de Águas; Fundação Roberto Marinho. *Caminho das águas, conhecimento, uso e gestão: caderno do professor 1*. Rio de Janeiro, 2006 (adaptado).

A repetição desses hábitos diários pode contribuir para:

- A) o aumento da disponibilidade de água para a região onde você mora e do custo da água.
- B) a manutenção da disponibilidade de água para a região onde você mora e do custo da água.
- C) a diminuição da disponibilidade de água para a região onde você mora e do custo da água.
- D) o aumento da disponibilidade de água para a região onde você mora e a diminuição do custo da água.
- E) a diminuição da disponibilidade de água para a região onde você mora e o aumento do custo da água.

### Comentários

Apesar da aparente disponibilidade em abundância no Brasil, o fato é que a água, sendo mal distribuída, acaba tendo acesso crítico em algumas cidades como Recife. Campanhas educativas, propaganda, fiscalização, monitoramento de redes para evitar vazamentos e até cobrança pelo uso, podem ser boas práticas de conscientização sobre o uso mais correto da água.

A alternativa [A] é falsa, num ambiente de desperdício ocorre uma diminuição da disponibilidade de água.

A alternativa [B] é falsa, vale o que ocorre em [A].

A alternativa [C] é falsa, aumentam os custos da água, quando ocorre desperdício.

A alternativa [D] é falsa, ocorre diminuição de disponibilidade e aumento de custos.

**Gabarito: E**

---

11.

Segundo uma organização mundial de estudos ambientais, em 2025, "duas de cada três pessoas viverão situações de carência de água, caso não haja mudanças no padrão atual de consumo do produto".

Uma alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global, seria:

- A) desenvolver processos de reutilização da água.
- B) explorar leitos de água subterrânea.



- C) ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.
- D) captar águas pluviais.
- E) importar água doce de outros estados.

### Comentários

A água, como recurso escasso e pressionado em seu consumo, deve ser tratada a partir de novas abordagens, processos e técnicas. A dessalinização e a água reutilizada estão entre as mais promissoras.

A alternativa [B] é falsa: a água subterrânea depende de estudos de sua qualidade e de viabilidade econômica;

A alternativa [C] é falsa: a transferência de outros rios pode implicar em escassez em outras localidades;

A alternativa [D] é falsa: as águas pluviais dependem da localização geográfica. Podem se abundantes em alguns locais e escassas em outros;

A alternativa [E] é falsa: pode acarretar crise de escassez na origem.

### Gabarito: A

---

## 12.

A possível escassez de água é uma das maiores preocupações da atualidade, considerada por alguns especialistas como o desafio maior do novo século. No entanto, tão importante quanto aumentar a oferta é investir na preservação da qualidade e no reaproveitamento da água de que dispomos hoje.

A ação humana tem provocado algumas alterações quantitativas e qualitativas da água:

- I. Contaminação de lençóis freáticos.
- II. Diminuição da umidade do solo.
- III. Enchentes e inundações.

Pode-se afirmar que as principais ações humanas associadas às alterações I, II e III são, respectivamente,

- A) uso de fertilizantes e aterros sanitários / lançamento de gases poluentes / canalização de córregos e rios.
- B) lançamento de gases poluentes / lançamento de lixo nas ruas / construção de aterros sanitários.
- C) uso de fertilizantes e aterros sanitários / desmatamento/impermeabilização do solo urbano.
- D) lançamento de lixo nas ruas / uso de fertilizantes / construção de aterros sanitários.
- E) construção de barragens / uso de fertilizantes / construção de aterros sanitários.



## Comentários

Uma das maiores preocupações da humanidade para os próximos anos está relacionada ao acesso à água. Segundo dados da ONU, em 2025 haverá dificuldade de acesso à água para 2 bilhões de seres humanos. A contaminação de lençóis freáticos, por uso de fertilizantes e aterros sanitários, a diminuição da umidade do solo por desmatamento, com diminuição da capacidade de absorção, e o aumento da ocorrência de enchentes e inundações, por excessiva impermeabilização dos solos, estão entre os principais problemas relacionados ao tema.

A alternativa [A] é falsa: lançamento de gases poluentes não afetam a umidade do solo e canalização de cursos d'água evitam enchentes;

A alternativa [B] é falsa: o lançamento de gases poluentes não contamina a água nos lençóis freáticos;

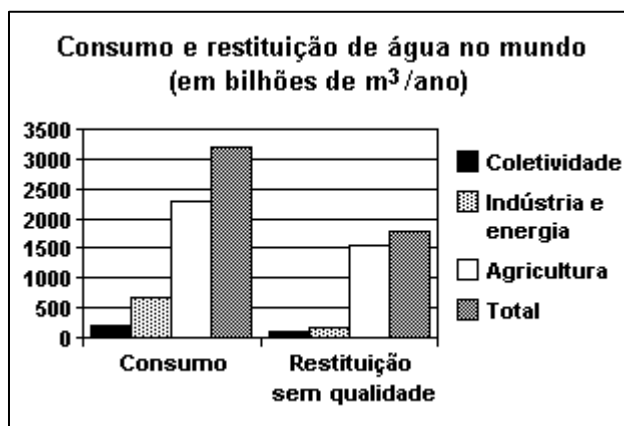
A alternativa [D] é falsa: o uso de fertilizantes não tem efeito sobre a umidade do solo;

A alternativa [E] é falsa, a construção de barragens não contamina os lençóis freáticos.

**Gabarito: C**

13.

Boa parte da água utilizada nas mais diversas atividades humanas não retorna ao ambiente com qualidade para ser novamente consumida. O gráfico mostra alguns dados sobre esse fato, em termos dos setores de consumo.



Fonte: Adaptado de MARGAT, Jean-François. A água ameaçada pelas atividades humanas. In: WIKOWSKI, N. (Coord). *Ciência e tecnologia hoje*. São Paulo: Ensaio, 1994.

Com base nesses dados, é possível afirmar que:

A) mais da metade da água usada não é devolvida ao ciclo hidrológico.

B) as atividades industriais são as maiores poluidoras de água.

C) mais da metade da água restituída sem qualidade para o consumo contém algum teor de agrotóxico ou adubo.

D) cerca de um terço do total da água restituída sem qualidade é proveniente das atividades energéticas.





E) o consumo doméstico, dentre as atividades humanas, é o que mais consome e repõe água com qualidade.

### Comentários

Apenas 2% da água disponível na Terra pode ser consumida de modo direto. Trata-se, portanto, de um recurso escasso e muito pressionado. Se considerarmos que a agricultura é a atividade que mais consome água no mundo, em torno de 70% do total disponível, é natural que grande quantidade de água restituída, sem qualidade para o consumo, tem algum teor de agrotóxicos ou adubo.

A alternativa [A] é falsa: a água usada é devolvida ao ciclo hidrológico;

A alternativa [B] é falsa: as maiores poluidoras de águas são as atividades agrícolas;

A alternativa [D] é falsa: o uso energético da água é considerado limpo;

A alternativa [E] é falsa: o uso doméstico consome pouca água comparativamente aos demais.

**Gabarito: C**

### 14. (G1 - ifsc 2015)

DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, DA SUPERFÍCIE E DA POPULAÇÃO NO PAÍS (EM %)

| REGIÃO       | RECURSOS HÍDRICOS | SUPERFÍCIE | POPULAÇÃO |
|--------------|-------------------|------------|-----------|
| Norte        | 68,50             | 45,30      | 6,98      |
| Centro-Oeste | 15,70             | 18,80      | 6,41      |
| Sul          | 6,50              | 6,80       | 15,05     |
| Sudeste      | 6,00              | 10,80      | 42,65     |
| Nordeste     | 3,30              | 18,30      | 28,91     |
| Total        | 100               | 100        | 100       |

Disponível em: <http://www.daescs.sp.gov.br/index.asp?dados=ensina&ensi=brasil>. Acesso: 13 ago. 2014.

Considerando os dados apresentados no quadro acima, assinale a alternativa CORRETA.

A) Não há relação entre o crescimento populacional e o consumo de água, considerando-se que água é um recurso renovável.

B) Infere-se do quadro acima que as maiores concentrações de recursos hídricos estão no complexo regional da Nordeste, onde é registrada a maior concentração populacional do Brasil.



C) Nas regiões Sul e Sudeste, para suprir a carência dos recursos hídricos, uma das alternativas é substituir as hidroelétricas pelas termoelétricas, geradas a partir do carvão mineral, considerado fonte renovável de energia como a água.

D) As maiores concentrações populacionais do Brasil encontram-se nas regiões, distantes dos grandes rios brasileiros, como o rio Amazonas.

E) Os dados apresentados no quadro 1 indicam que o Brasil é privilegiado no que diz respeito à quantidade de água, considerando-se que sua distribuição é uniforme em todo território nacional.

### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [D], embora o centro-sul seja a área mais povoada do país, a maior concentração de recursos hídricos se dá na região norte.

Estão incorretas as alternativas:

[A], porque o crescimento populacional pressiona a demanda pela água;

[B], porque a maior concentração de recursos hídricos ocorre na região norte;

[C], porque as regiões sul e sudeste não têm carência de recursos hídricos e o carvão mineral não é renovável;

[E], porque embora o país seja privilegiado em termos de recursos hídricos, sua distribuição não é uniforme.

**Gabarito: D**

---

### 15. (Ufg 2014)

As atividades de extração de recursos minerais são fundamentais para o desenvolvimento econômico brasileiro. Especificamente, com referência às áreas de garimpo de ouro em Goiás, identifica-se diversos impactos ambientais advindos dessas atividades, dentre eles a:

A) por isótopos radioativos e a poluição por resíduos orgânicos nas nascentes fluviais.

B) alteração atmosférica pela inversão térmica e a intensificação das chuvas ácidas.

C) proliferação de pragas na vegetação e a salinização de recursos hídricos.

D) contaminação dos recursos hídricos por metais pesados e a modificação da configuração do terreno.

E) destruição da camada atmosférica de ozônio e a contaminação das águas subterrâneas por chorume.

### Comentários

A mineração rudimentar como o garimpo de ouro causa vários problemas ambientais como desmatamento, degradação do solo, poluição dos recursos hídricos por resíduos minerais e contaminação da água por mercúrio, podendo levar ao envenenamento de seres vivos e danos à saúde humana.

**Gabarito: D**

---



### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Uma enorme dimensão física formada por fauna, flora, rios e diversos ecossistemas, componentes fundamentais de manutenção do equilíbrio dinâmico da Terra e de relevância estratégica para toda a humanidade: não é de hoje que a região amazônica atrai olhares do mundo inteiro. A biodiversidade da maior floresta tropical do planeta é tida como uma fonte inestimável de possibilidades econômicas à espera de estudos e descobertas. E é nesse cenário que se localiza o Aquífero Alter do Chão, uma reserva com cerca de 86,4 quatrilhões de litros de água subterrânea, suficiente para abastecer a população mundial em cerca de 100 vezes.

Disponível em:

[http://www.cemig.ufpa.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=242&Itemid=2](http://www.cemig.ufpa.br/index.php?option=com_content&view=article&id=242&Itemid=2)

2. Acesso em: 9 set. 2013. Adaptado.



Disponível em: Faculdade de Geologia/ Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará. Adaptado.

### 16. (G1 - ifsc 2014)

Com base nos seus conhecimentos e no mapa sobre os aquíferos, leia e analise as afirmações abaixo:

- I. Assim como os rios, também as reservas de água subterrânea correm o risco de serem contaminadas pela ação humana.
- II. Em alguns estados do Centro-Sul, boa parte da água subterrânea abastece hospitais, condomínios residenciais e plantas industriais.



III. O gerenciamento efetivo das bacias hidrográficas brasileiras pode auxiliar na gestão dos recursos hídricos.

IV. A formação dos aquíferos se dá nos Escudos Cristalinos de rochas ígneas do Centro-Sul e Norte do Brasil.

Assinale a alternativa CORRETA.

- A) Apenas as afirmações III e IV são verdadeiras.
- B) Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.
- C) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
- D) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- E) Todas as afirmações são verdadeiras.

### Comentários

[I] CORRETA. A contaminação dos aquíferos pode se dar por fossas sépticas e negras, infiltração de efluentes industriais, fugas de rede de esgoto, aterros, fertilizantes nitrogenados e defensivos agrícolas, dentre outros.

[II] CORRETA. Há grande utilização dos aquíferos em cidades do centro-sul.

[III] CORRETA. O planejamento e o monitoramento das bacias é uma forma de gerenciar os recursos hídricos.

[IV] INCORRETA. Os aquíferos se formam em razão da presença de rochas permeáveis das bacias sedimentares

**Gabarito: D**

---

### 17. (Acafe 2015)

A água é um recurso renovável, porém limitado. O seu uso vem aumentando consideravelmente, trazendo junto enorme preocupação. A cidade de São Paulo vem sentindo neste segundo semestre a falta desse líquido precioso.

Sobre a água, **todas** as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A) O aumento populacional do globo, o crescimento das cidades sem planejamento, o desperdício e a poluição dos recursos hídricos vem reduzindo cada vez mais a disponibilidade de água no planeta.
- B) A região hidrográfica Amazônica, a mais extensa do Brasil, e atravessada pela bacia do rio Amazonas, dotada do maior potencial hidrelétrico, ainda pouco utilizado, mas já gerador de projetos polêmicos como a usina de Belo Monte, no rio Xingu.
- C) O modelo atual de desenvolvimento assegura a equidade no acesso à água em todo o mundo e, desta maneira, não há necessidade de alteração do processo em curso, cujas projeções futuras são favoráveis a todas as gerações.



D) A utilização inadequada, a distribuição irregular na superfície terrestre e o consumo desigual entre os países e entre setores econômicos tornam o abastecimento de água mais preocupante para as futuras gerações.

### Comentários

Como mencionado corretamente nas alternativas: [A] e [D], fatores como a pressão demográfica, o aumento das áreas irrigadas para a agropecuária, o desperdício, o manejo inadequado, são alguns dos fatores que contribuem para a redução da disponibilidade da água potável no planeta; [B], a bacia Amazônica possui o maior potencial hidroelétrico do Brasil, embora não aproveitado em sua totalidade.

A alternativa [C] está incorreta porque não existe igualdade de acesso à água no planeta e sua utilização inadequada indica que em curto prazo, haverá restrições ao seu acesso.

**Gabarito: C**

---

### 18. (Ufg 2010)

Segundo uma reportagem do jornal *O Globo* (nov. 2009), entre os meses de agosto de 2008 a julho de 2009 foram desmatados, na Amazônia, 7.008 km<sup>2</sup> de floresta, de acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Apesar de esse número significar uma redução de 45% em relação ao ano anterior, o desmatamento ainda origina diversos prejuízos socioambientais à Floresta Amazônica, causando:

- A) diminuição da fertilidade dos solos, comprometendo a potencialidade agrícola.
- B) aumento da poluição do ar, provocando chuvas ácidas que impedem o desenvolvimento da agricultura.
- C) diminuição da fauna, prejudicando as atividades turísticas.
- D) aumento da erosão eólica, comprometendo o calendário agrícola tradicional das populações.
- E) diminuição dos níveis fluviais, alterando os usos e as apropriações econômicas dos rios.

### Comentários

Devido à extensão de áreas desmatadas, principalmente ao longo do arco de desmatamento (RO, AM, PA, TO, MA) as queimadas têm forte impacto sobre a natureza amazônica atacando seu maior potencial, a economia eco sustentável, basicamente extrativista, onde, por exemplo, a fertilidade dos solos é importante para manter espécies de desempenho comercial nessa área.

A alternativa [B] é falsa, não há ocorrência de chuvas ácidas na região.

A alternativa [C] é falsa, não há relação de causa e efeito entre fauna e atividade turística.

A alternativa [D] é falsa, não há erosão eólica na região, devido ao regime de ventos, constantes e moderados, e o relevo de terras baixas.

A alternativa [E] é falsa, não há relação de efeitos de curto prazo entre queimadas e baixa no volume de água dos rios regionais.

**Gabarito: A**

---





### 19. (Ufrgs 2013)

Considere as seguintes afirmações sobre rios e bacias hidrográficas brasileiras.

- I. O rio Amazonas é considerado um rio de planície, navegável e com baixo potencial hidroelétrico.
- II. Os rios Negro, Trombetas e Jari estão entre os maiores e mais importantes afluentes do Amazonas, pela margem direita, e dispõem de grande potencial para gerar energia hidroelétrica.
- III. Os principais afluentes da Bacia Tocantins-Araguaia têm potencial hidroelétrico, formando a maior bacia localizada totalmente em território brasileiro.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas III.
- C) Apenas I e III.
- D) Apenas II e III.
- E) I, II e III.

#### Comentários

[I] CORRETA – O Rio Amazonas é um rio de planície e embora apresente baixo potencial hidroelétrico, sua bacia caracteriza o maior potencial brasileiro, ainda que não instalado.

[II] INCORRETA – Os rios Negro, Trombetas e Jari estão situados na margem esquerda do Rio Amazonas.

[III] CORRETA – A maior bacia hidrográfica situada totalmente em território nacional é a do Rio Tocantins-Araguaia, cuja característica é o alto potencial hidroenergético.

**Gabarito: C**

### 20. (Udesc 2011)

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), existem no Brasil oito Bacias Hidrográficas.

Assinale a alternativa **correta** em relação a essas bacias.

- A) As bacias do Paraná e do Uruguai formam a Bacia Platina. Esta última drena somente 5% do território nacional e seu potencial hidrelétrico instalado é pequeno e inexpressivo.
- B) A Bacia do Rio São Francisco é a segunda maior bacia brasileira e seu rio principal é totalmente navegável.
- C) A maior bacia é a do rio Amazonas, que recebe afluentes dos dois lados e possui o maior volume de água do planeta.



D) A Bacia do Rio Tocantins recebe seus dois principais afluentes: o Araguaia e o Tietê. Possui a segunda maior usina do país, mas seu potencial hidrelétrico é o menor de todas as bacias hidrográficas brasileiras.

E) A Bacia do Atlântico Norte/Nordeste é a terceira maior bacia hidrográfica do Brasil, seus rios principais são o Madeira e o Juruá.

### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [C], a maior bacia hidrográfica do Brasil é a Amazônica, representada pelo maior rio do mundo em extensão e débito fluvial.

Estão incorretas as alternativas:

[A], porque a Bacia Platina é formada pelas bacias do rio Paraná, Uruguai e Paraguai e a Bacia do Rio Uruguai drena somente 2% da área do país;

[B], porque a Bacia do São Francisco é a quarta maior bacia brasileira e seu rio principal apresenta trechos navegáveis apenas no médio curso;

[D], porque o Tietê é afluente do Rio Paraná, e a bacia apresenta elevado potencial hidroenergético, inclusive com a presença da usina de Tucuruí, a segunda maior do país até o momento (2013);

[E], porque os rios Madeira e Juruá pertencem à Bacia Amazônica, e a Bacia de Tocantins-Araguaia é a terceira maior do país.

**Gabarito: C**

## 21. (G1 - cftmg 2010)

A questão refere-se ao quadro a seguir.

**Percentual de impactos ambientais observados com frequência**

| Brasil e Regiões | Queimadas | Desmatamento | Assoreamento de corpo d'água | Poluição do recurso água |
|------------------|-----------|--------------|------------------------------|--------------------------|
| Brasil           | 54,2      | 53,5         | 53,0                         | 41,7                     |
| Norte            | 74,2      | 71,0         | 56,6                         | 38,3                     |
| Nordeste         | 59,1      | 64,8         | 49,6                         | 41,6                     |
| Sudeste          | 58,3      | 46,0         | 60,2                         | 43,6                     |
| Sul              | 30,4      | 38,5         | 42,7                         | 43,2                     |
| Centro-Oeste     | 62,4      | 58,1         | 63,3                         | 35,2                     |



| Brasil<br>Regiões | Escassez do<br>recurso<br>água | Contaminação<br>do solo | Poluição<br>do ar | Degradação<br>de áreas<br>legalmente | Alteração<br>que tenha<br>prejudicar |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Brasil            | 40,8                           | 24,2                    | 22,2              | 21,6                                 | 17,8                                 |
| Norte             | 26,9                           | 22,5                    | 36,3              | 28,3                                 | 28,1                                 |
| Nordeste          | 52,3                           | 27,1                    | 21,8              | 17,8                                 | 19,7                                 |
| Sudeste           | 27,3                           | 21,2                    | 19,2              | 22,4                                 | 16,2                                 |
| Sul               | 53,5                           | 25,9                    | 18,6              | 20,8                                 | 11,3                                 |
| Centro-<br>Oeste  | 25,5                           | 20,8                    | 29,0              | 28,5                                 | 23,4                                 |

Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1286&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1286&id_pagina=1)>. Acesso em 10 ago. 2009.

A partir da análise desses dados, é INCORRETO afirmar que a(s):

- A) escassez dos recursos hídricos inibe o assoreamento e poluição excessiva dos rios brasileiros.
- B) contaminação dos solos por resíduos sólidos ou insumos agrícolas pouco oscila nas grandes regiões.
- C) queimadas e poluição do ar estão associadas à região Norte, produzindo liberação de dióxido de carbono.
- D) poluição do recurso água no Sudeste justifica-se pela urbanização e falta de programas de desenvolvimento sustentável.

### Comentários

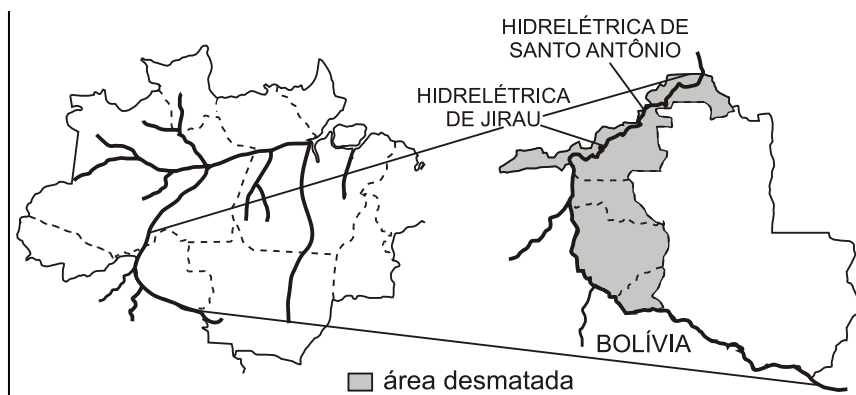
A escassez de água verificada em regiões como o Nordeste não inibe problemas ambientais graves como a poluição dos recursos hídricos e o assoreamento do leito dos rios.

**Gabarito: A**

### 22. (Vunesp)

Segundo o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), o desmatamento em regiões na fronteira Brasil-Bolívia formou um grande arco ao longo de dois importantes rios. Observe os mapas.





Assinale a alternativa que contém o estado da Região Norte onde esse fato está ocorrendo, os rios mencionados e três causas do desmatamento naquela área.

- A) Roraima; Mamoré e Negro; fronteira agrícola, especulação imobiliária e criação de gado leiteiro.
- B) Acre; Tapajós e Xingu; invasões de terra, formação de pastagens e de campos de soja.
- C) Rondônia; Madeira e Mamoré; especulação imobiliária, corte de madeiras nobres, formação de pastagens.
- D) Amazonas; Solimões e Madeira; especulação imobiliária, corte de madeiras de lei, criação de gado estabulado.
- E) Pará; Solimões e Negro; assentamentos rurais, corte de madeiras nobres, criação extensiva de bovinos.

### Comentários

O desmatamento no estado de Rondônia é maior nas proximidades dos rios Madeira e Mamoré. As causas são a expansão do agronegócio, valorização das terras, exploração de madeira e a construção das hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio no rio Madeira. Quando totalmente concluídas as novas hidrelétricas poderão atrair empreendimentos econômicos, inclusive de mineração, que causariam mais desflorestamento.

**Gabarito: C**

### 23. (G1 - col.naval 2011)

O Brasil possui um grande potencial hidrográfico, destacando-se, nesse contexto, a porção setentrional do país. Em função das condições naturais que o território nacional apresenta, a Região Norte contribui com uma parcela singular junto a esse potencial, o qual pode ser utilizado de diversas formas. Sobre a bacia hidrográfica amazônica e suas potencialidades, assinale a opção correta.

- A) É tipicamente planáltica e possui um grande poder hidroenergético, destacando-se neste contexto o Rio Amazonas, no entanto, ainda é pouco explorada, visto as grandes distâncias dos grandes centros consumidores do país.



- B) Por possuir afluentes tanto no hemisfério norte quanto no hemisfério sul, durante o ano o rio Amazonas apresenta grandes vazões, visto as estações chuvosas se alternarem em ambos os hemisférios, contribuindo assim para o seu grande potencial hídrico.
- C) O Rio Amazonas, com regime tipicamente pluvio nival, durante o ano possui sua vazão comprometida, uma vez que os afluentes da margem direita perdem suas capacidades de vazões durante o verão no hemisfério sul.
- D) A construção da Hidrelétrica de Balbina, no Rio Tocantins, em especial para atender o complexo mineral de Carajás, conjugou o fato desse rio possuir grandes vazões durante o ano com a proximidade da capital paraense, a qual demanda grandes quantidades energéticas.
- E) As elevadas pluviosidades sobre esta região, decorrentes das evapotranspirações excessivas, dotaram o Rio Amazonas com o maior potencial hidroenergético instalado do país, especialmente após a construção da Hidrelétrica de Tucuruí.

### Comentários

A bacia Amazônica é a maior do mundo e a maior parte de sua área encontra-se em território brasileiro. Seu regime pode ser denominado complexo, recebendo águas dos dois hemisférios desaguardando em números significativos, como: maior vazão hídrica com mais de 100000 m<sup>3</sup>/seg na foz; mais de 1100 rios, uma área total em torno de 7 milhões de km<sup>2</sup>.

A alternativa [A] é falsa, trata-se de uma bacia de terras baixas, planaltos residuais e planícies fluviais. Seu potencial hidráulico energético está nos afluentes do rio Amazonas que tem seu curso em todo o território brasileiro praticamente em planícies.

A alternativa [C] é falsa, o regime do rio Amazonas é complexo com águas nivais e pluviais.

A alternativa [D] é falsa, a hidroelétrica de Balbina localiza-se no rio Uatumã e fornece energia elétrica para Manaus.

A alternativa [E] é falsa, a bacia amazônica ainda não é o maior potencial hidroelétrico instalado no país. Este fica na bacia do Paraná.

**Gabarito: B**

### 24. (Ibmecsp)

"O estudo aponta que o animal (peixe-boi) deixa os lagos de várzea de Mamirauá, na planície de inundação do rio Solimões, quando as águas começam a baixar. E se refugia durante o período de seca nas águas pretas e mais profundas do lago Amanã. Com a chegada da enchente o bicho viaja de volta aos lagos de origem."

*Folha de São Paulo, 07 de setembro de 2008.*

A região retratada no texto acima apresenta:

- A) A planície do Rio Amazonas, como principal forma de relevo, e clima equatorial.
- B) A planície litorânea brasileira, como principal forma de relevo, e clima tropical atlântico.
- C) A planície do Rio Araguaia, como unidade de relevo, e clima tropical típico.





D) A planície da Lagoa dos Patos, como forma de relevo, e clima subtropical.

E) A planície do Rio Guaporé, como unidade de relevo, e clima subequatorial.

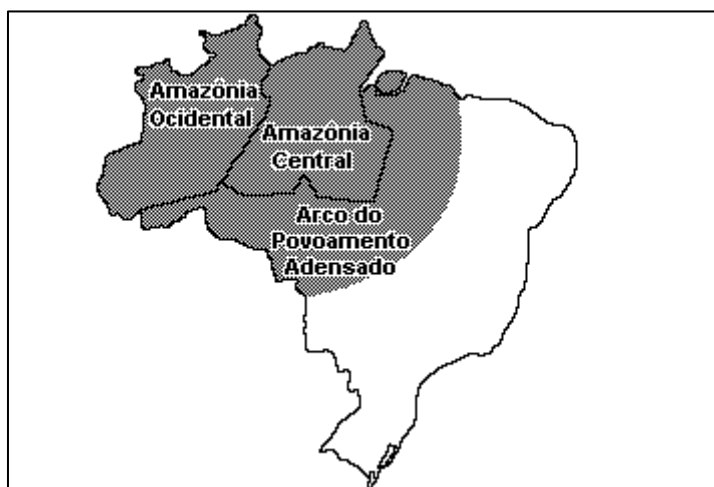
### Comentários

O peixe-boi também aparece no litoral da Paraíba, mas sua área “core”, está nos rios da bacia Amazônica, em áreas de planície fluvial sob clima equatorial.

### Gabarito: A

25.

Em 2003, deu-se início às discussões do Plano Amazônia Sustentável, que rebatiza o Arco do Desmatamento, uma extensa faixa que vai de Rondônia ao Maranhão, como Arco do Povoamento Adensado, a fim de reconhecer as demandas da população que vive na região. A Amazônia Ocidental, em contraste, é considerada nesse plano como uma área ainda amplamente preservada, na qual se pretende encontrar alternativas para tirar mais renda da floresta em pé do que por meio do desmatamento. O quadro apresenta as três macrorregiões e três estratégias que constam do Plano.



Estratégias:

I. Pavimentação de rodovias para levar a soja até o rio Amazonas, por onde será escoada.

II. Apoio à produção de fármacos, extratos e couros vegetais.

III. Orientação para a expansão do plantio de soja, atraindo os produtores para áreas já desmatadas e atualmente abandonadas.

Considerando as características geográficas da Amazônia, aplicam-se às macrorregiões Amazônia Ocidental, Amazônia Central e Arco do Povoamento Adensado, respectivamente, as estratégias:

A) I, II e III.

B) I, III e II.



- C) III, I e II.
- D) II, I e III.
- E) III, II e I.

### Comentários

Na Amazônia Ocidental, em função de seu alto grau de preservação natural, pode ser racionalmente utilizada aplicações de sua biodiversidade em produção de fármacos e outros produtos de potencial extrativista. Na Amazônia Central, a adoção do modal rodoviário articulado à hidrovia fluvial pode promover uma melhor inserção econômica da região na economia. Ao arco de desmatamento, uma produção agrícola orientada para áreas já desmatadas mostra-se mais racional.

**Gabarito: D**

### 26. (Ufpr 2015)

O Brasil apresenta uma situação confortável, em termos globais, quanto aos recursos hídricos. A disponibilidade hídrica *per capita*, determinada a partir de valores totalizados para o País, indica uma situação satisfatória [...]. Entretanto, apesar desse aparente conforto, existe uma distribuição espacial desigual dos recursos hídricos no território brasileiro. [...] O conhecimento da distribuição espacial da precipitação e, conseqüentemente, o da oferta de água, é de fundamental importância para determinar o balanço hídrico nas bacias brasileiras.

[http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite\\_relatorioConjuntura/projeto/index.html](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite_relatorioConjuntura/projeto/index.html), p.37. Acesso em 09 set. 2014

Sobre o uso, gestão e disponibilidade dos recursos hídricos no país, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) A disponibilidade espacial dos recursos hídricos pode variar em função da sazonalidade, haja vista a diferença da precipitação, segundo os meses do ano e as regiões brasileiras.
- B) A região hidrográfica do rio São Francisco tem como característica os menores índices de precipitação do Brasil, enquanto na região hidrográfica da Amazônia são observados os maiores índices de precipitação.
- C) Uma das características do sistema de abastecimento de água para consumo humano no Brasil é a preponderância do uso dos mananciais superficiais.
- D) Há uma forte relação entre cobertura vegetal e água, pois o desmatamento pode provocar aumento do escoamento superficial e redução da infiltração, o que pode alterar o ciclo hidrológico.
- E) Os problemas de abastecimento de água observados no Brasil são conseqüências de alterações da sazonalidade das chuvas causadas pelas mudanças climáticas globais, e do aumento da demanda.



## Comentários

A alternativa [E] está incorreta porque a alteração da sazonalidade das chuvas não é consequência do aquecimento global.

Estão corretas as alternativas:

[A], porque a disponibilidade de recursos hídricos apresenta variação no país em razão das diferenças climáticas regionais;

[B], porque enquanto parte da bacia do São Francisco corta parte do sertão semiárido com chuvas escassas, a bacia do Amazonas corta uma área cujo clima equatorial é marcado por chuvas abundantes e bem distribuídas durante o ano;

[C], porque predominantemente, os mananciais no Brasil são cursos de água e não lençóis freáticos;

[D], porque a manutenção da vegetação amplia a umidade da área contribuindo para os elevados níveis dos cursos de água.

**Gabarito: E**

---

## 27. (Espcex (Aman) 2015)

“Relatórios da ONU alertam que se o padrão de consumo não mudar, em 2025, 1.8 bilhão de pessoas estarão vivendo em regiões com absoluta escassez de água, e dois terços da população do mundo poderá estar vivendo sob condições de estresse hídrico”.

[redeglobo.globo.com/globoecologia/noticia/2013/05/mundoenfrenta.crise-de-agua-doce](http://redeglobo.globo.com/globoecologia/noticia/2013/05/mundoenfrenta.crise-de-agua-doce)

Sobre os fatores relacionados à crise de abastecimento de água potável no mundo, podemos afirmar que:

I. embora a água doce disponível no mundo ultrapasse largamente as necessidades de consumo atuais, a crise da água é uma realidade no planeta.

II. em muitos países, as reservas de água subterrâneas renovam-se em velocidade menor que a retirada de água, provocando a secagem de poços e um efeito de subsidência (rebaixamento) bastante pronunciado em suas áreas urbanas, que compromete a estrutura das construções e dos monumentos históricos.

III. a construção de barragens em rios compartilhados por diferentes países, viabilizando projetos de irrigação e beneficiando as atividades agrícolas, tem contribuído para a redução do estresse hídrico entre esses países.

IV. o Aquífero Guarani é uma importante reserva estratégica de recursos hídricos para o Centro- Sul do Brasil, a qual ainda não está sendo explorada, haja vista as abundantes chuvas que alimentam os rios, os quais, por si só, garantem o abastecimento da região mais dinâmica do País.

V. entre os diversos usos da água, o uso industrial é o que apresenta as maiores taxas de desperdício em termos globais.



Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão corretas:

- A) I e II.
- B) II e III.
- C) II e IV.
- D) I, IV e V.
- E) II, III e V.

### Comentários

Os itens incorretos são:

[III] a construção de barragens por alguns países proporciona o aumento dos conflitos pela água, são exemplos as bacias dos rios Nilo e Tigre/Eufrates, visto que geralmente existe pouca cooperação e planejamento em conjunto entre os países;

[IV] o Aquífero Guarani já é explorado no abastecimento de água de muitos municípios do Sudeste e a situação dos recursos hídricos é crítica em várias áreas em decorrência não apenas de problemas climáticos, mas de poluição e má gestão;

[V] o uso agropecuário é que costuma ter as maiores taxas de desperdício.

### Gabarito: A

---

### 28. (Fgv 2015)

A recuperação e a conservação de apenas 3% das áreas dos quatro principais mananciais que abastecem a Grande São Paulo reduziriam pela metade o assoreamento dos córregos e rios que alimentam as represas, garantindo mais água e melhor qualidade em tempos de escassez hídrica.

<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,reflorestar-area-ampliaria-reserva-de-agua-em-sp,156046>

Considerando a reportagem e seus conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar:

- A) Os investimentos em infraestrutura verde, tais como a recuperação e a conservação de mananciais, resultam em aumento na capacidade de armazenamento de água e em redução dos custos com tratamento e dragagem.
- B) A recuperação e a conservação das áreas dos mananciais é uma alternativa ao racionamento de água, já que representa uma solução de curto prazo para ampliar a oferta hídrica na Grande São Paulo.
- C) Os projetos de recuperação e conservação de cobertura vegetal são, em média, muito mais onerosos que a simples transposição de bacias hidrográficas, fato que explica a rejeição do poder público a esses projetos.
- D) As regiões paulistas de mananciais já estão protegidas pela Lei de Mananciais, que limita efetivamente o desmatamento; assim, o ganho com a recuperação e a conservação seria apenas marginal.



E) Mesmo se ocorressem a recuperação e a conservação das bacias, a situação de abastecimento de água continuaria dramática na Grande São Paulo, pois a população continua crescendo exponencialmente e não há solução técnica capaz de garantir o abastecimento para tanta gente.

### Comentários

Uma das causas da crise hídrica nas regiões metropolitanas paulistas é a degradação dos mananciais (nascentes e rios que abastecem reservatórios de água). A degradação ocorreu devido ao desmatamento de matas ciliares, erosão, assoreamento dos rios e dos reservatórios por sedimentos e lixo, poluição por esgotos domésticos e poluição por resíduos industriais.

**Gabarito: A**

---

### 29. (Ucs 2015)

O Brasil, apesar de possuir bacias hidrográficas importantes em todas as regiões, vem dando atenção à questão da água, em virtude da sistemática deterioração dos recursos hídricos e da crescente escassez desses recursos. No tocante a esse tema, assinale a alternativa que se relaciona a esta problemática ambiental.

A) A degradação dos recursos hídricos, em especial das águas subterrâneas, é ocasionada pela poluição, oriunda principalmente dos esgotos domésticos e dos rejeitos das práticas de aviação.

B) O esgoto urbano é o *locus* dos depósitos oriundos das residências, empresas e indústrias, principal poluidor dos rios; entretanto, no caso do Rio Tietê, que atravessa a região metropolitana de São Paulo, a situação é crítica somente em virtude do regime de chuvas que é escasso na região.

C) Ter rede de esgoto não significa que se está evitando a poluição, pois canalizar e não tratar os efluentes jogados nos rios apenas leva para mais distante, a poluição produzida nas áreas urbanas e rurais.

D) O país é rico em rios, de drenagem endorreica, a maioria perene, porém alguns rios são temporários. Estes estão, em sua maioria, compondo as bacias hidrográficas da região Nordeste do Brasil.

E) O tratamento dos rios poluídos se dá também por conta do desperdício de água, pois se esse recurso fosse utilizado de modo controlado não haveria essa necessidade, pois o ciclo da água naturalmente elimina as impurezas.

### Comentários

No Brasil, a principal causa da poluição dos recursos hídricos é o lançamento de esgotos domésticos sem tratamento em rios, lagos, litoral e até em reservatórios de água para o consumo humano devido à ocupação irregular das áreas de proteção de mananciais. Assim, além de investir em rede coletora de esgotos, é necessário ampliar o tratamento para prevenir problemas graves de escassez de água em algumas regiões.

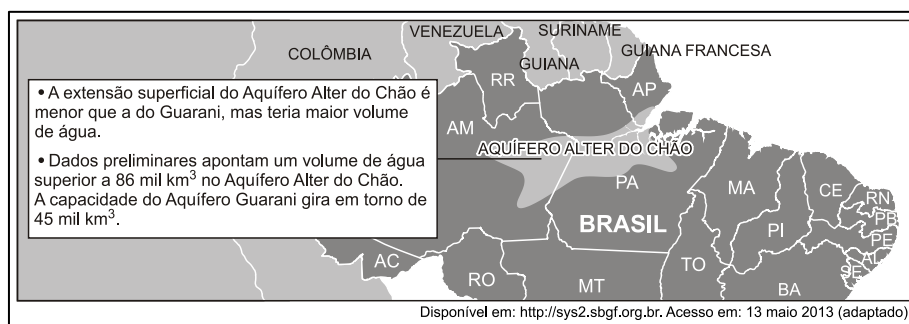
**Gabarito: C**

---





30.



A preservação da sustentabilidade do recurso natural exposto pressupõe:

- A) impedir a perfuração de poços.
- B) coibir o uso pelo setor residencial.
- C) substituir as leis ambientais vigentes.
- D) reduzir o contingente populacional na área.
- E) introduzir a gestão participativa entre os municípios.

#### Comentários

Como mencionado corretamente na alternativa [E], em razão da extensão dos aquíferos é necessário à gestão compartilhada e participativa dos municípios envolvidos.

Estão incorretas as alternativas seguintes porque a problemática apresentada é a sustentabilidade frente à extensão territorial do recurso;

**Gabarito: E**

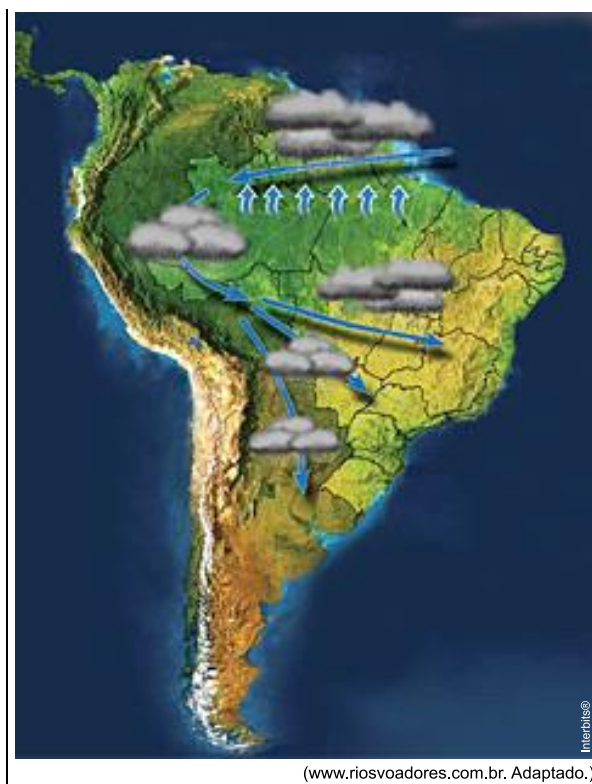
#### 31. (Vunesp 2013)

Leia.

##### ***O fenômeno dos “rios voadores”***

*“Rios voadores” são cursos de água atmosféricos, invisíveis, que passam por cima de nossas cabeças transportando umidade e vapor de água da bacia Amazônica para outras regiões do Brasil. A floresta Amazônica funciona como uma bomba d’água. Ela “puxa” para dentro do continente umidade evaporada do oceano Atlântico que, ao seguir terra adentro, cai como chuva sobre a floresta. Pela ação da evapotranspiração da floresta, as árvores e o solo devolvem a água da chuva para a atmosfera na forma de vapor de água, que volta a cair novamente como chuva mais adiante. O Projeto Rios Voadores busca entender mais sobre a evapotranspiração da floresta Amazônica e a importante contribuição da umidade gerada por ela no regime de chuvas do Brasil.*





A partir da leitura do texto e da observação do mapa, é correto afirmar que, no Brasil,

- A) cada vez mais, a floresta é substituída por agricultura ou pastagem, procedimento que promove o desenvolvimento econômico, sem influenciar, significativamente, o clima na América do Sul.
- B) os recursos hídricos são abundantes e os regimes fluviais não serão alterados, apesar das mudanças climáticas que ameaçam modificar o regime de chuvas na América do Sul.
- C) o atual desenvolvimento da Amazônia não afeta o sistema hidrológico, devido à aplicação de medidas rigorosas contra o desmatamento e danos à biodiversidade da floresta.
- D) os mecanismos climatológicos devem ser considerados na avaliação dos riscos decorrentes de ações como o desmatamento, as queimadas, a abertura de novas fronteiras agrícolas e a liberação dos gases do efeito estufa.
- E) a circulação atmosférica é dominada por massas de ar carregadas de umidade que, encontrando a barreira natural formada pelos Andes, precipitam-se na encosta leste, alimentando as bacias hidrográficas do país.

### Comentários

Na Amazônia, predominam duas massas de ar, a MEA (Massa Equatorial Atlântica) e a MEC (Massa Equatorial Continental). A MEC é quente e muito úmida, uma vez que 50% de sua umidade é proveniente do processo de evapotranspiração da floresta amazônica. Essa massa de ar influencia a Amazônia ocidental e no verão atinge o Centro-Oeste, o Sudeste e o Nordeste. Portanto, os desmatamentos e as queimadas na Amazônia podem interferir na evapotranspiração e causar diminuição do aporte de umidade que chega a várias porções do território nacional.

**Gabarito: D**



### 32. (Ufg 2014)

Leia o texto a seguir.

Com uma população de quase 1.8 milhão de habitantes, a capital do estado, Manaus, hoje uma das maiores capitais do país, é abastecida por águas superficiais (75%) provenientes do rio Negro e por águas subterrâneas (25%) oriundas do aquífero Alter do Chão. Isto devido à localização da estação de tratamento e das características da rede de distribuição, que não suportam maiores pressões, inviabilizando o alcance da água em todos os bairros, especialmente nas zonas Leste e Norte da cidade.

O aquífero Alter do Chão representa um dos maiores reservatórios de água subterrânea do planeta. Apesar da abundância de recursos hídricos superficiais, em Manaus destaca-se o fato da ocorrência expressiva de abastecimento por águas subterrâneas, advindas desse aquífero, causando o seu rebaixamento em determinados locais da cidade. No bairro Jorge Teixeira, por exemplo, o nível das águas subterrâneas já foi rebaixado em mais de 100 metros, desde 1980, quando tudo começou.

*Revista Água e Meio Ambiente Subterrâneo. São Paulo, ano 3. n. 18, out./nov., 2010. p. 16-22. (Adaptado).*

Considerando as informações contidas no texto e a localização da estação de tratamento, conclui-se que uma ação que mitiga o impacto do rebaixamento do nível da água subterrânea e o conceito físico relevante, que explica a limitação da redistribuição de água, são, respectivamente,

- A) a recomposição da vegetação natural, visando ao aumento da área de recarga do aquífero; o princípio de Arquimedes.
- B) o bombeamento de águas profundas, visando ao aumento da vazão do curso d'água adjacente; o princípio de Pascal.
- C) a recomposição da vegetação natural, visando ao aumento da área de recarga do aquífero; o princípio de Pascal.
- D) o bombeamento de águas profundas, visando ao aumento da vazão do curso d'água adjacente; a força da gravidade.
- E) a recomposição da vegetação natural, visando ao aumento da área de recarga do aquífero; a força da gravidade.

#### Comentários

O reflorestamento permite maior retenção de água pelo aumento da infiltração no solo e redução do escoamento superficial. Assim, permite-se abastecer o lençol freático evitando seu rebaixamento. Também ocorre maior infiltração nas zonas de recarga dos aquíferos.

**Gabarito: E**

---





1.

No dia 28 de fevereiro de 1985, era inaugurada a Estrada de Ferro Carajás, pertencente e diretamente operada pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), na região Norte do país, ligando o interior ao principal porto da região, em São Luís. Por seus, aproximadamente, 900 quilômetros de linha, passam, hoje, 5353 vagões e 100 locomotivas.

Disponível em: <http://www.transportes.gov.br>. Acesso em 27 jul. 2010 (adaptado).

A ferrovia em questão é de extrema importância para a logística do setor primário da economia brasileira, em especial para porções dos estados do Pará e Maranhão.

Um argumento que destaca a importância estratégica dessa porção do território é a:

- A) produção de energia para as principais áreas industriais do país.
- B) produção sustentável de recursos minerais não metálicos.
- C) capacidade de produção de minerais metálicos.
- D) logística de importação de matérias-primas industriais.
- E) produção de recursos minerais energéticos.

2.

Na Serra do Navio (AP), uma empresa construiu uma usina de beneficiamento, um porto, uma estrada de ferro e vilas. Entretanto, depois que as reservas foram esauridas, a companhia fechou a mina e as vilas se esvaziaram. Sobrou uma pequena comunidade de pescadores. São 1,8 mil moradores que sofrem com graves problemas nos rins, dores no corpo, diarreia, e vômitos decorrentes da contaminação do solo e da água por arsênio.

MILANEZ, B. "Impactos da mineração". *Le monde diplomatique*. São Paulo, ano 3, n. 36. Adaptado.

A existência de práticas de exploração mineral predatórias no Brasil tem provocado o(a):

- A) criação de estruturas e práticas geradoras de impactos socioambientais pouco favoráveis à vida das comunidades.
- B) adequação da infraestrutura local dos municípios e regiões exploráveis à recepção dos grandes empreendimentos de exploração.



- C) ampliação do número de empresas mineradoras de grande porte que têm sua atuação prejudicada pelo atendimento às normas ambientais brasileiras.
- D) distanciamento geográfico das áreas exploráveis em reação às demarcações de terras indígenas que são pouco apropriadas à extração dos recursos.
- E) estabelecimento de projetos e ações por parte das empresas mineradoras em áreas de atuação nas quais as reservas mineralógicas foram exauridas.

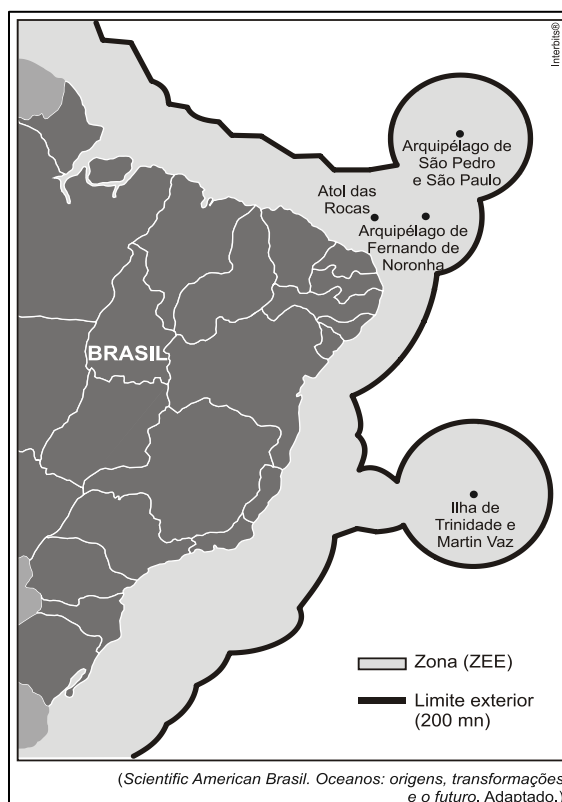
**3.**

Em certas regiões litorâneas, o sal é obtido da água do mar pelo processo de cristalização por evaporação. Para o desenvolvimento dessa atividade, é mais adequado um local:

- A) plano, com alta pluviosidade e pouco vento.
- B) plano, com baixa pluviosidade e muito vento.
- C) plano, com baixa pluviosidade e pouco vento.
- D) montanhoso, com alta pluviosidade e muito vento.
- E) montanhoso, com baixa pluviosidade e pouco vento.

**4. (Vunesp 2011)**

O mapa representa a “Amazônia Azul”, uma área de aproximadamente 4,5 milhões de km<sup>2</sup>, traçada ao longo do litoral brasileiro.





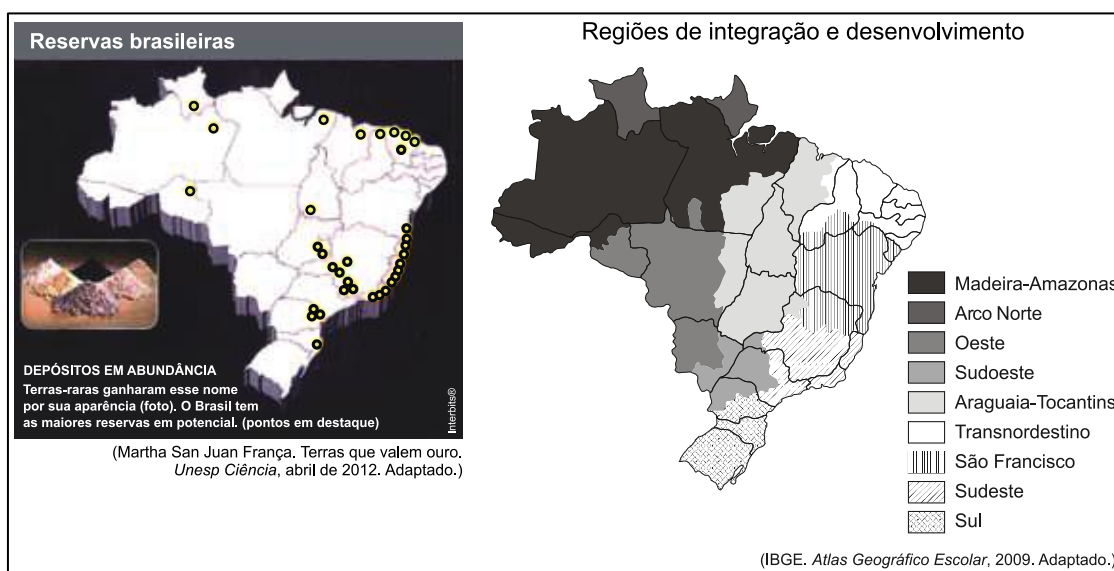
Sobre a “Amazônia Azul”, pode-se afirmar que:

- A) é uma área que o Brasil delimitou para opor-se à salvaguarda e à exploração dos recursos naturais.
- B) é uma região onde a exploração pesqueira está embargada para permitir a exploração do pré-sal.
- C) foi criada para que os recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva –ZEE sejam exclusivamente pescados por navios fábricas.
- D) essa demarcação objetivou delimitar áreas de pequeno interesse comercial e assegurar os impostos para todos os estados da União.
- E) nessa área, o Brasil pretende exercer seus direitos de soberania ou jurisdição para melhor salvaguardar e explorar os recursos naturais nela existentes.

## 5. (Vunesp 2013)

Leia o texto e analise os mapas.

*As terras-raras formam um grupo de 17 elementos químicos, com propriedades muito semelhantes entre si, em termos de maleabilidade e resistência, que permitem aplicações diversas. Indispensáveis à indústria de alta tecnologia, elas estão no centro de uma disputa global. As maiores reservas em potencial estão situadas no Brasil. A extração e principalmente o refino das terras-raras são, porém, altamente poluentes; por esta razão, cientistas estudam novos meios de exploração e novas aplicações que poluam menos.*



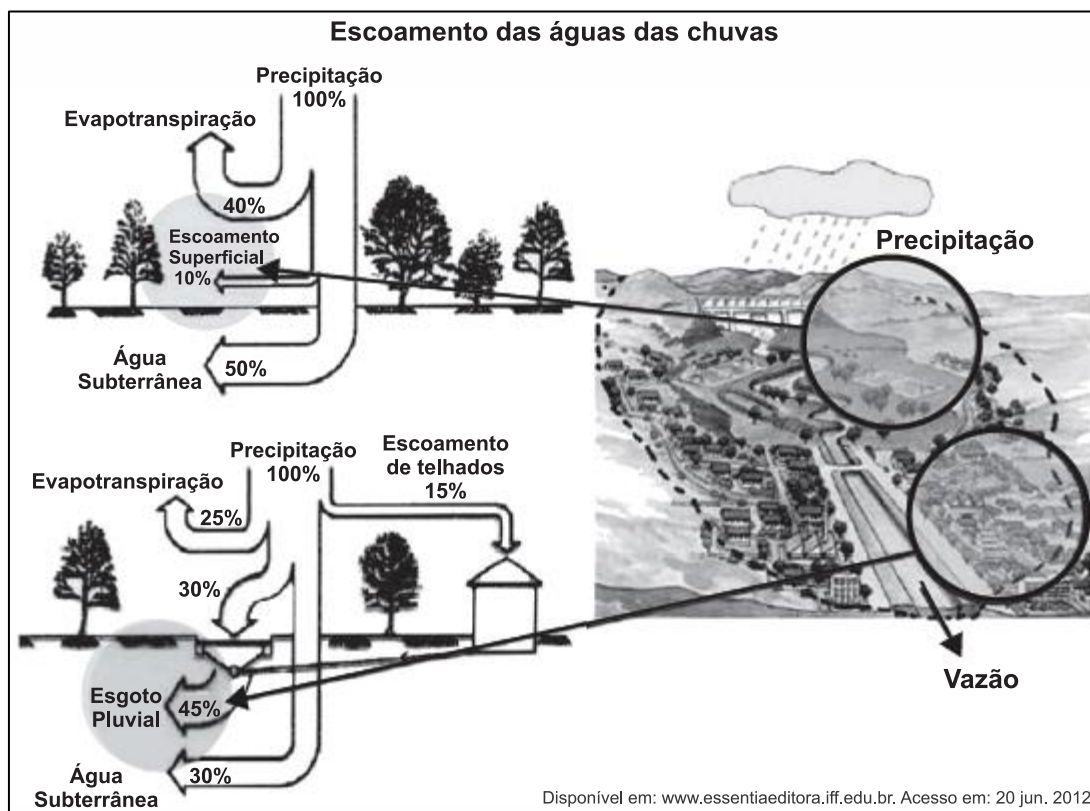
De acordo com a leitura do texto e a observação dos mapas, é correto afirmar que as duas maiores concentrações de reservas de terras-raras estão localizadas nas regiões de integração e desenvolvimento do:

- A) Oeste e Araguaia-Tocantins.
- B) Sudoeste e Sul.



- C) Arco Norte e Madeira-Amazonas.
- D) São Francisco e Transnordestino.
- E) Sudeste e Transnordestino.

6.



Comparando o escoamento natural das águas de chuva com o escoamento em áreas urbanas, nota-se que a urbanização promove maior:

- A) vazão hídrica nas estruturas artificiais construídas pelas atividades humanas.
- B) armazenagem subterrânea, uma vez que, nas áreas urbanizadas, o ciclo hidrológico é alterado pelas atividades antrópicas.
- C) evapotranspiração, pois, nas áreas urbanas, a diminuição da cobertura vegetal promove aumento no processo de transpiração.
- D) transferência de descarga subterrânea, pois, ao aumentar a impermeabilização, traz-se como consequência maior alimentação do lençol freático.
- E) infiltração, pois, ao aumentar a impermeabilização, estabelece-se uma relação diretamente proporcional desses elementos na composição do ciclo hidrológico.



7.

O uso intenso das águas subterrâneas sem planejamento tem causado sérios prejuízos à sociedade, ao usuário e ao meio ambiente. Em várias partes do mundo, percebe-se que a exploração de forma incorreta tem levado a perdas do próprio aquífero.

TEIXEIRA, W. et al. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2009 (adaptado).

No texto, apontam-se dificuldades associadas ao uso de um importante recurso natural. Um problema derivado de sua utilização e uma respectiva causa para sua ocorrência são:

- A) Contaminação do aquífero – Contenção imprópria do ingresso direto de água superficial.
- B) Intrusão salina – Extração reduzida da água doce do subsolo.
- C) Superexploração de poços – Construção ineficaz de captações subsuperficiais.
- D) Rebaixamento do nível da água – Bombeamento do poço equivalente à reposição natural.
- E) Encarecimento da exploração sustentável – Conservação da cobertura vegetal local.

8.

A urbanização afeta o funcionamento do ciclo hidrológico, pois interfere no rearranjo dos armazenamentos e na trajetória das águas.

CHRISTOFOLETTI, A. “Aplicabilidade do Conhecimento Geomorfológico nos Projetos de Planejamento”. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

Os efeitos da urbanização sobre os corpos hídricos apresentados no texto resultam em:

- A) circulação difusa da água pela superfície, provocada pelas edificações urbanas.
- B) redução da quantidade da água do rio, em virtude do aprofundamento do seu leito.
- C) alteração do mecanismo de evaporação, dada a pouca profundidade do lençol freático.
- D) redução da capacidade de infiltração da água no solo, em decorrência da sua impermeabilização.
- E) assoreamento no curso superior dos rios, trecho de maior declividade, em função do transporte e deposição dos sedimentos.

9.

O uso da água aumenta de acordo com as necessidades da população no mundo. Porém, diferentemente do que se possa imaginar, o aumento do consumo de água superou em duas vezes o crescimento populacional durante o século XX.



TEIXEIRA, W. et al. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2009.

Uma estratégia socioespacial que pode contribuir para alterar a lógica de uso da água apresentada no texto é a:

- A) ampliação de sistemas de reutilização hídrica.
- B) expansão da irrigação por aspersão das lavouras.
- C) intensificação do controle do desmatamento de florestas.
- D) adoção de técnicas tradicionais de produção.
- E) criação de incentivos fiscais para o cultivo de produtos orgânicos.

**10.**

Uma parcela importante da água utilizada no Brasil destina-se ao consumo humano. Hábitos comuns referentes ao uso da água para o consumo humano incluem: tomar banhos demorados; deixar as torneiras abertas ao escovar os dentes ou ao lavar a louça; usar a mangueira para regar o jardim; lavar a casa e o carro.

Agência Nacional de Águas; Fundação Roberto Marinho. *Caminho das águas, conhecimento, uso e gestão: caderno do professor 1*. Rio de Janeiro, 2006 (adaptado).

A repetição desses hábitos diários pode contribuir para:

- A) o aumento da disponibilidade de água para a região onde você mora e do custo da água.
- B) a manutenção da disponibilidade de água para a região onde você mora e do custo da água.
- C) a diminuição da disponibilidade de água para a região onde você mora e do custo da água.
- D) o aumento da disponibilidade de água para a região onde você mora e a diminuição do custo da água.
- E) a diminuição da disponibilidade de água para a região onde você mora e o aumento do custo da água.

**11.**

Segundo uma organização mundial de estudos ambientais, em 2025, "duas de cada três pessoas viverão situações de carência de água, caso não haja mudanças no padrão atual de consumo do produto".

Uma alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global, seria:

- A) desenvolver processos de reutilização da água.



- B) explorar leitos de água subterrânea.
- C) ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.
- D) captar águas pluviais.
- E) importar água doce de outros estados.

**12.**

A possível escassez de água é uma das maiores preocupações da atualidade, considerada por alguns especialistas como o desafio maior do novo século. No entanto, tão importante quanto aumentar a oferta é investir na preservação da qualidade e no reaproveitamento da água de que dispomos hoje.

A ação humana tem provocado algumas alterações quantitativas e qualitativas da água:

- I. Contaminação de lençóis freáticos.
- II. Diminuição da umidade do solo.
- III. Enchentes e inundações.

Pode-se afirmar que as principais ações humanas associadas às alterações I, II e III são, respectivamente,

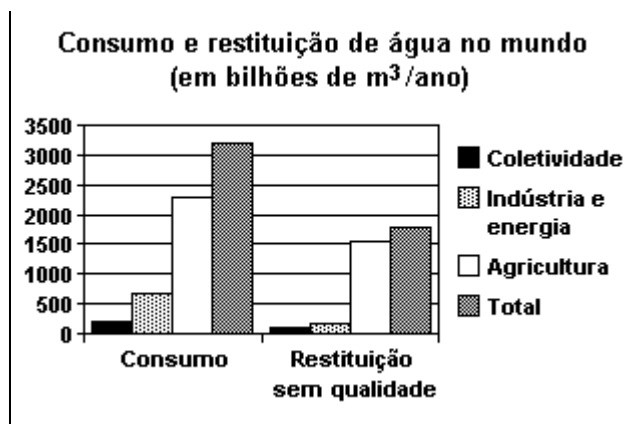
- A) uso de fertilizantes e aterros sanitários / lançamento de gases poluentes / canalização de córregos e rios.
- B) lançamento de gases poluentes / lançamento de lixo nas ruas / construção de aterros sanitários.
- C) uso de fertilizantes e aterros sanitários / desmatamento/impermeabilização do solo urbano.
- D) lançamento de lixo nas ruas / uso de fertilizantes / construção de aterros sanitários.
- E) construção de barragens / uso de fertilizantes / construção de aterros sanitários.

**13.**

Boa parte da água utilizada nas mais diversas atividades humanas não retorna ao ambiente com qualidade para ser novamente consumida. O gráfico mostra alguns dados sobre esse fato, em termos dos setores de consumo.







Fonte: Adaptado de MARGAT, Jean-François. A água ameaçada pelas atividades humanas. In: WIKOWSKI, N. (Coord). *Ciência e tecnologia hoje*. São Paulo: Ensaio, 1994.

Com base nesses dados, é possível afirmar que:

- A) mais da metade da água usada não é devolvida ao ciclo hidrológico.
- B) as atividades industriais são as maiores poluidoras de água.
- C) mais da metade da água restituída sem qualidade para o consumo contém algum teor de agrotóxico ou adubo.
- D) cerca de um terço do total da água restituída sem qualidade é proveniente das atividades energéticas.
- E) o consumo doméstico, dentre as atividades humanas, é o que mais consome e repõe água com qualidade.

#### 14. (G1 - ifsc 2015)

DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, DA SUPERFÍCIE E DA POPULAÇÃO NO PAÍS (EM %)

| REGIÃO       | RECURSOS HÍDRICOS | SUPERFÍCIE | POPULAÇÃO |
|--------------|-------------------|------------|-----------|
| Norte        | 68,50             | 45,30      | 6,98      |
| Centro-Oeste | 15,70             | 18,80      | 6,41      |
| Sul          | 6,50              | 6,80       | 15,05     |
| Sudeste      | 6,00              | 10,80      | 42,65     |
| Nordeste     | 3,30              | 18,30      | 28,91     |
| Total        | 100               | 100        | 100       |

Disponível em: <http://www.daescs.sp.gov.br/index.asp?dados=ensina&ensi=brasil>. Acesso: 13 ago. 2014.



Considerando os dados apresentados no quadro acima, assinale a alternativa CORRETA.

- A) Não há relação entre o crescimento populacional e o consumo de água, considerando-se que água é um recurso renovável.
- B) Infere-se do quadro acima que as maiores concentrações de recursos hídricos estão no complexo regional da Nordeste, onde é registrada a maior concentração populacional do Brasil.
- C) Nas regiões Sul e Sudeste, para suprir a carência dos recursos hídricos, uma das alternativas é substituir as hidroelétricas pelas termoelétricas, geradas a partir do carvão mineral, considerado fonte renovável de energia como a água.
- D) As maiores concentrações populacionais do Brasil encontram-se nas regiões, distantes dos grandes rios brasileiros, como o rio Amazonas.
- E) Os dados apresentados no quadro 1 indicam que o Brasil é privilegiado no que diz respeito à quantidade de água, considerando-se que sua distribuição é uniforme em todo território nacional.

#### 15. (Ufg 2014)

As atividades de extração de recursos minerais são fundamentais para o desenvolvimento econômico brasileiro. Especificamente, com referência às áreas de garimpo de ouro em Goiás, identifica-se diversos impactos ambientais advindos dessas atividades, dentre eles a:

- A) por isótopos radioativos e a poluição por resíduos orgânicos nas nascentes fluviais.
- B) alteração atmosférica pela inversão térmica e a intensificação das chuvas ácidas.
- C) proliferação de pragas na vegetação e a salinização de recursos hídricos.
- D) contaminação dos recursos hídricos por metais pesados e a modificação da configuração do terreno.
- E) destruição da camada atmosférica de ozônio e a contaminação das águas subterrâneas por chorume.

#### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

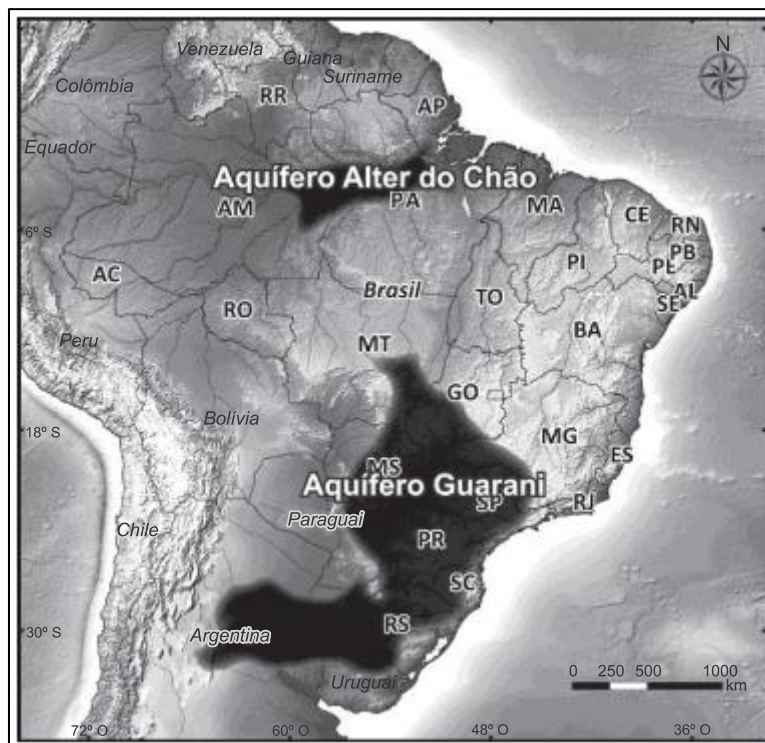
Uma enorme dimensão física formada por fauna, flora, rios e diversos ecossistemas, componentes fundamentais de manutenção do equilíbrio dinâmico da Terra e de relevância estratégica para toda a humanidade: não é de hoje que a região amazônica atrai olhares do mundo inteiro. A biodiversidade da maior floresta tropical do planeta é tida como uma fonte inestimável de possibilidades econômicas à espera de estudos e descobertas. E é nesse cenário que se localiza o Aquífero Alter do Chão, uma reserva com cerca de 86,4 quatrilhões de litros de água subterrânea, suficiente para abastecer a população mundial em cerca de 100 vezes.



Disponível em:

[http://www.cemig.ufpa.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=242&Itemid=2](http://www.cemig.ufpa.br/index.php?option=com_content&view=article&id=242&Itemid=2)

2. Acesso em: 9 set. 2013. Adaptado.



Disponível em: Faculdade de Geologia/ Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará. Adaptado.

#### 16. (G1 - ifsc 2014)

Com base nos seus conhecimentos e no mapa sobre os aquíferos, leia e analise as afirmações abaixo:

- I. Assim como os rios, também as reservas de água subterrânea correm o risco de serem contaminadas pela ação humana.
- II. Em alguns estados do Centro-Sul, boa parte da água subterrânea abastece hospitais, condomínios residenciais e plantas industriais.
- III. O gerenciamento efetivo das bacias hidrográficas brasileiras pode auxiliar na gestão dos recursos hídricos.
- IV. A formação dos aquíferos se dá nos Escudos Cristalinos de rochas ígneas do Centro-Sul e Norte do Brasil.

Assinale a alternativa CORRETA.

- A) Apenas as afirmações III e IV são verdadeiras.
- B) Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.



- C) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
- D) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- E) Todas as afirmações são verdadeiras.

### 17. (Acafe 2015)

A água é um recurso renovável, porém limitado. O seu uso vem aumentando consideravelmente, trazendo junto enorme preocupação. A cidade de São Paulo vem sentindo neste segundo semestre a falta desse líquido precioso.

Sobre a água, **todas** as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A) O aumento populacional do globo, o crescimento das cidades sem planejamento, o desperdício e a poluição dos recursos hídricos vem reduzindo cada vez mais a disponibilidade de água no planeta.
- B) A região hidrográfica Amazônica, a mais extensa do Brasil, e atravessada pela bacia do rio Amazonas, dotada do maior potencial hidrelétrico, ainda pouco utilizado, mas já gerador de projetos polêmicos como a usina de Belo Monte, no rio Xingu.
- C) O modelo atual de desenvolvimento assegura a equidade no acesso à água em todo o mundo e, desta maneira, não há necessidade de alteração do processo em curso, cujas projeções futuras são favoráveis a todas as gerações.
- D) A utilização inadequada, a distribuição irregular na superfície terrestre e o consumo desigual entre os países e entre setores econômicos tornam o abastecimento de água mais preocupante para as futuras gerações.

### 18. (Ufg 2010)

Segundo uma reportagem do jornal *O Globo* (nov. 2009), entre os meses de agosto de 2008 a julho de 2009 foram desmatados, na Amazônia, 7.008 km<sup>2</sup> de floresta, de acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Apesar de esse número significar uma redução de 45% em relação ao ano anterior, o desmatamento ainda origina diversos prejuízos socioambientais à Floresta Amazônica, causando:

- A) diminuição da fertilidade dos solos, comprometendo a potencialidade agrícola.
- B) aumento da poluição do ar, provocando chuvas ácidas que impedem o desenvolvimento da agricultura.
- C) diminuição da fauna, prejudicando as atividades turísticas.
- D) aumento da erosão eólica, comprometendo o calendário agrícola tradicional das populações.
- E) diminuição dos níveis fluviais, alterando os usos e as apropriações econômicas dos rios.



### 19. (Ufrgs 2013)

Considere as seguintes afirmações sobre rios e bacias hidrográficas brasileiras.

- I. O rio Amazonas é considerado um rio de planície, navegável e com baixo potencial hidroelétrico.
- II. Os rios Negro, Trombetas e Jari estão entre os maiores e mais importantes afluentes do Amazonas, pela margem direita, e dispõem de grande potencial para gerar energia hidroelétrica.
- III. Os principais afluentes da Bacia Tocantins-Araguaia têm potencial hidroelétrico, formando a maior bacia localizada totalmente em território brasileiro.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas III.
- C) Apenas I e III.
- D) Apenas II e III.
- E) I, II e III.

### 20. (Udesc 2011)

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), existem no Brasil oito Bacias Hidrográficas.

Assinale a alternativa **correta** em relação a essas bacias.

- A) As bacias do Paraná e do Uruguai formam a Bacia Platina. Esta última drena somente 5% do território nacional e seu potencial hidrelétrico instalado é pequeno e inexpressivo.
- B) A Bacia do Rio São Francisco é a segunda maior bacia brasileira e seu rio principal é totalmente navegável.
- C) A maior bacia é a do rio Amazonas, que recebe afluentes dos dois lados e possui o maior volume de água do planeta.
- D) A Bacia do Rio Tocantins recebe seus dois principais afluentes: o Araguaia e o Tietê. Possui a segunda maior usina do país, mas seu potencial hidrelétrico é o menor de todas as bacias hidrográficas brasileiras.
- E) A Bacia do Atlântico Norte/Nordeste é a terceira maior bacia hidrográfica do Brasil, seus rios principais são o Madeira e o Juruá.





## 21. (G1 - cftmg 2010)

A questão refere-se ao quadro a seguir.

**Percentual de impactos ambientais observados com frequência**

| Brasil e Regiões    | Queimadas | Desmatamento | Assoreamento de corpo d'água | Poluição do recurso água |
|---------------------|-----------|--------------|------------------------------|--------------------------|
| <b>Brasil</b>       | 54,2      | 53,5         | 53,0                         | 41,7                     |
| <b>Norte</b>        | 74,2      | 71,0         | 56,6                         | 38,3                     |
| <b>Nordeste</b>     | 59,1      | 64,8         | 49,6                         | 41,6                     |
| <b>Sudeste</b>      | 58,3      | 46,0         | 60,2                         | 43,6                     |
| <b>Sul</b>          | 30,4      | 38,5         | 42,7                         | 43,2                     |
| <b>Centro-Oeste</b> | 62,4      | 58,1         | 63,3                         | 35,2                     |

| Brasil e Regiões    | Escassez do recurso água | Contaminação do solo | Poluição do ar | Degradação de áreas legalmente | Alteração que tenha prejudicar |
|---------------------|--------------------------|----------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Brasil</b>       | 40,8                     | 24,2                 | 22,2           | 21,6                           | 17,8                           |
| <b>Norte</b>        | 26,9                     | 22,5                 | 36,3           | 28,3                           | 28,1                           |
| <b>Nordeste</b>     | 52,3                     | 27,1                 | 21,8           | 17,8                           | 19,7                           |
| <b>Sudeste</b>      | 27,3                     | 21,2                 | 19,2           | 22,4                           | 16,2                           |
| <b>Sul</b>          | 53,5                     | 25,9                 | 18,6           | 20,8                           | 11,3                           |
| <b>Centro-Oeste</b> | 25,5                     | 20,8                 | 29,0           | 28,5                           | 23,4                           |

Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1286&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1286&id_pagina=1)>. Acesso em 10 ago. 2009.

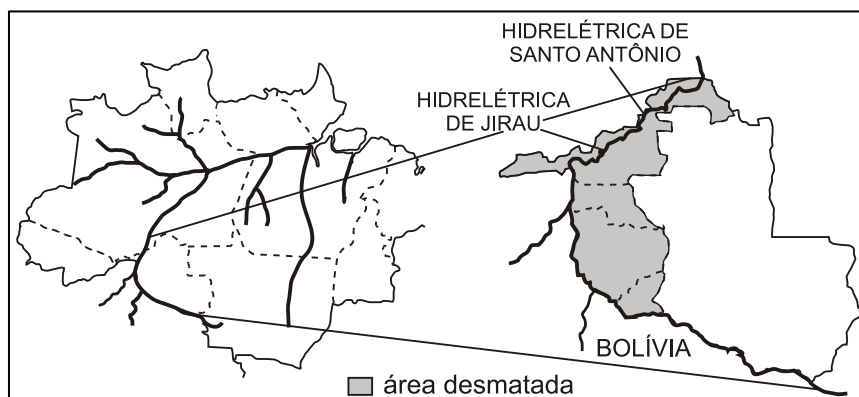


A partir da análise desses dados, é INCORRETO afirmar que a(s):

- A) escassez dos recursos hídricos inibe o assoreamento e poluição excessiva dos rios brasileiros.
- B) contaminação dos solos por resíduos sólidos ou insumos agrícolas pouco oscila nas grandes regiões.
- C) queimadas e poluição do ar estão associadas à região Norte, produzindo liberação de dióxido de carbono.
- D) poluição do recurso água no Sudeste justifica-se pela urbanização e falta de programas de desenvolvimento sustentável.

## 22. (Vunesp)

Segundo o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), o desmatamento em regiões na fronteira Brasil-Bolívia formou um grande arco ao longo de dois importantes rios. Observe os mapas.



Assinale a alternativa que contém o estado da Região Norte onde esse fato está ocorrendo, os rios mencionados e três causas do desmatamento naquela área.

- A) Roraima; Mamoré e Negro; fronteira agrícola, especulação imobiliária e criação de gado leiteiro.
- B) Acre; Tapajós e Xingu; invasões de terra, formação de pastagens e de campos de soja.
- C) Rondônia; Madeira e Mamoré; especulação imobiliária, corte de madeiras nobres, formação de pastagens.
- D) Amazonas; Solimões e Madeira; especulação imobiliária, corte de madeiras de lei, criação de gado estabulado.
- E) Pará; Solimões e Negro; assentamentos rurais, corte de madeiras nobres, criação extensiva de bovinos.



### 23. (G1 - col.naval 2011)

O Brasil possui um grande potencial hidrográfico, destacando-se, nesse contexto, a porção setentrional do país. Em função das condições naturais que o território nacional apresenta, a Região Norte contribui com uma parcela singular junto a esse potencial, o qual pode ser utilizado de diversas formas. Sobre a bacia hidrográfica amazônica e suas potencialidades, assinale a opção correta.

- A) É tipicamente planáltica e possui um grande poder hidroenergético, destacando-se neste contexto o Rio Amazonas, no entanto, ainda é pouco explorada, visto as grandes distâncias dos grandes centros consumidores do país.
- B) Por possuir afluentes tanto no hemisfério norte quanto no hemisfério sul, durante o ano o rio Amazonas apresenta grandes vazões, visto as estações chuvosas se alternarem em ambos os hemisférios, contribuindo assim para o seu grande potencial hídrico.
- C) O Rio Amazonas, com regime tipicamente pluvio nival, durante o ano possui sua vazão comprometida, uma vez que os afluentes da margem direita perdem suas capacidades de vazões durante o verão no hemisfério sul.
- D) A construção da Hidrelétrica de Balbina, no Rio Tocantins, em especial para atender o complexo mineral de Carajás, conjugou o fato desse rio possuir grandes vazões durante o ano com a proximidade da capital paraense, a qual demanda grandes quantidades energéticas.
- E) As elevadas pluviosidades sobre esta região, decorrentes das evapotranspirações excessivas, dotaram o Rio Amazonas com o maior potencial hidroenergético instalado do país, especialmente após a construção da Hidrelétrica de Tucuruí.

### 24. (Ibmecsp)

"O estudo aponta que o animal (peixe-boi) deixa os lagos de várzea de Mamirauá, na planície de inundação do rio Solimões, quando as águas começam a baixar. E se refugia durante o período de seca nas águas pretas e mais profundas do lago Amanã. Com a chegada da enchente o bicho viaja de volta aos lagos de origem."

*Folha de São Paulo, 07 de setembro de 2008.*

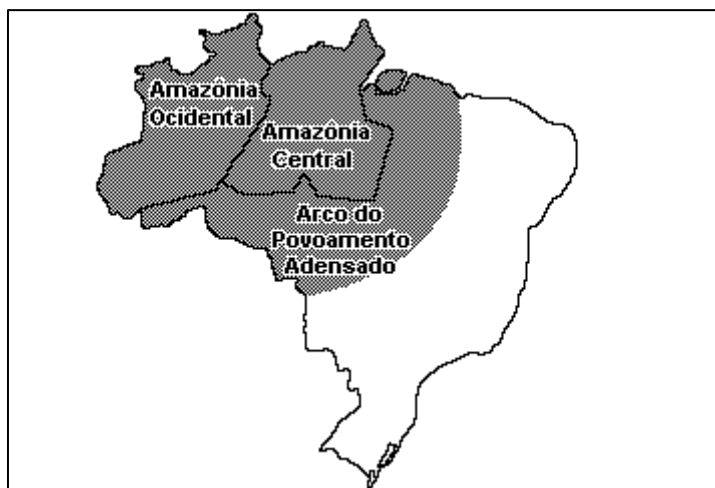
A região retratada no texto acima apresenta:

- A) A planície do Rio Amazonas, como principal forma de relevo, e clima equatorial.
- B) A planície litorânea brasileira, como principal forma de relevo, e clima tropical atlântico.
- C) A planície do Rio Araguaia, como unidade de relevo, e clima tropical típico.
- D) A planície da Lagoa dos Patos, como forma de relevo, e clima subtropical.
- E) A planície do Rio Guaporé, como unidade de relevo, e clima subequatorial.



25.

Em 2003, deu-se início às discussões do Plano Amazônia Sustentável, que rebatiza o Arco do Desmatamento, uma extensa faixa que vai de Rondônia ao Maranhão, como Arco do Povoamento Adensado, a fim de reconhecer as demandas da população que vive na região. A Amazônia Ocidental, em contraste, é considerada nesse plano como uma área ainda amplamente preservada, na qual se pretende encontrar alternativas para tirar mais renda da floresta em pé do que por meio do desmatamento. O quadro apresenta as três macrorregiões e três estratégias que constam do Plano.



Estratégias:

- I. Pavimentação de rodovias para levar a soja até o rio Amazonas, por onde será escoada.
- II. Apoio à produção de fármacos, extratos e couros vegetais.
- III. Orientação para a expansão do plantio de soja, atraindo os produtores para áreas já desmatadas e atualmente abandonadas.

Considerando as características geográficas da Amazônia, aplicam-se às macrorregiões Amazônia Ocidental, Amazônia Central e Arco do Povoamento Adensado, respectivamente, as estratégias:

- A) I, II e III.
- B) I, III e II.
- C) III, I e II.
- D) II, I e III.
- E) III, II e I.

26. (Ufpr 2015)

O Brasil apresenta uma situação confortável, em termos globais, quanto aos recursos hídricos. A disponibilidade hídrica *per capita*, determinada a partir de valores totalizados para



o País, indica uma situação satisfatória [...]. Entretanto, apesar desse aparente conforto, existe uma distribuição espacial desigual dos recursos hídricos no território brasileiro. [...] O conhecimento da distribuição espacial da precipitação e, conseqüentemente, o da oferta de água, é de fundamental importância para determinar o balanço hídrico nas bacias brasileiras.

[http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite\\_relatorioConjuntura/projeto/index.html](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite_relatorioConjuntura/projeto/index.html), p.37. Acesso em 09 set. 2014

Sobre o uso, gestão e disponibilidade dos recursos hídricos no país, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) A disponibilidade espacial dos recursos hídricos pode variar em função da sazonalidade, haja vista a diferença da precipitação, segundo os meses do ano e as regiões brasileiras.
- B) A região hidrográfica do rio São Francisco tem como característica os menores índices de precipitação do Brasil, enquanto na região hidrográfica da Amazônia são observados os maiores índices de precipitação.
- C) Uma das características do sistema de abastecimento de água para consumo humano no Brasil é a preponderância do uso dos mananciais superficiais.
- D) Há uma forte relação entre cobertura vegetal e água, pois o desmatamento pode provocar aumento do escoamento superficial e redução da infiltração, o que pode alterar o ciclo hidrológico.
- E) Os problemas de abastecimento de água observados no Brasil são conseqüências de alterações da sazonalidade das chuvas causadas pelas mudanças climáticas globais, e do aumento da demanda.

## 27. (Espcex (Aman) 2015)

“Relatórios da ONU alertam que se o padrão de consumo não mudar, em 2025, 1.8 bilhão de pessoas estarão vivendo em regiões com absoluta escassez de água, e dois terços da população do mundo poderá estar vivendo sob condições de estresse hídrico”.

[redeglobo.globo.com/globoecologia/noticia/2013/05/mundoenfrenta.crise-de-agua-doce](http://redeglobo.globo.com/globoecologia/noticia/2013/05/mundoenfrenta.crise-de-agua-doce)

Sobre os fatores relacionados à crise de abastecimento de água potável no mundo, podemos afirmar que:

- I. embora a água doce disponível no mundo ultrapasse largamente as necessidades de consumo atuais, a crise da água é uma realidade no planeta.
- II. em muitos países, as reservas de água subterrâneas renovam-se em velocidade menor que a retirada de água, provocando a secagem de poços e um efeito de subsidência (rebaixamento) bastante pronunciado em suas áreas urbanas, que compromete a estrutura das construções e dos monumentos históricos.



III. a construção de barragens em rios compartilhados por diferentes países, viabilizando projetos de irrigação e beneficiando as atividades agrícolas, tem contribuído para a redução do estresse hídrico entre esses países.

IV. o Aquífero Guarani é uma importante reserva estratégica de recursos hídricos para o Centro- Sul do Brasil, a qual ainda não está sendo explorada, haja vista as abundantes chuvas que alimentam os rios, os quais, por si só, garantem o abastecimento da região mais dinâmica do País.

V. entre os diversos usos da água, o uso industrial é o que apresenta as maiores taxas de desperdício em termos globais.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão corretas:

- A) I e II.
- B) II e III.
- C) II e IV.
- D) I, IV e V.
- E) II, III e V.

## 28. (Fgv 2015)

A recuperação e a conservação de apenas 3% das áreas dos quatro principais mananciais que abastecem a Grande São Paulo reduziriam pela metade o assoreamento dos córregos e rios que alimentam as represas, garantindo mais água e melhor qualidade em tempos de escassez hídrica.

<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,reflorestar-area-ampliaria-reserva-de-agua-em-sp,156046>

Considerando a reportagem e seus conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar:

- A) Os investimentos em infraestrutura verde, tais como a recuperação e a conservação de mananciais, resultam em aumento na capacidade de armazenamento de água e em redução dos custos com tratamento e dragagem.
- B) A recuperação e a conservação das áreas dos mananciais é uma alternativa ao racionamento de água, já que representa uma solução de curto prazo para ampliar a oferta hídrica na Grande São Paulo.
- C) Os projetos de recuperação e conservação de cobertura vegetal são, em média, muito mais onerosos que a simples transposição de bacias hidrográficas, fato que explica a rejeição do poder público a esses projetos.





D) As regiões paulistas de mananciais já estão protegidas pela Lei de Mananciais, que limita efetivamente o desmatamento; assim, o ganho com a recuperação e a conservação seria apenas marginal.

E) Mesmo se ocorressem a recuperação e a conservação das bacias, a situação de abastecimento de água continuaria dramática na Grande São Paulo, pois a população continua crescendo exponencialmente e não há solução técnica capaz de garantir o abastecimento para tanta gente.

## 29. (Ucs 2015)

O Brasil, apesar de possuir bacias hidrográficas importantes em todas as regiões, vem dando atenção à questão da água, em virtude da sistemática deterioração dos recursos hídricos e da crescente escassez desses recursos. No tocante a esse tema, assinale a alternativa que se relaciona a esta problemática ambiental.

A) A degradação dos recursos hídricos, em especial das águas subterrâneas, é ocasionada pela poluição, oriunda principalmente dos esgotos domésticos e dos rejeitos das práticas de aviação.

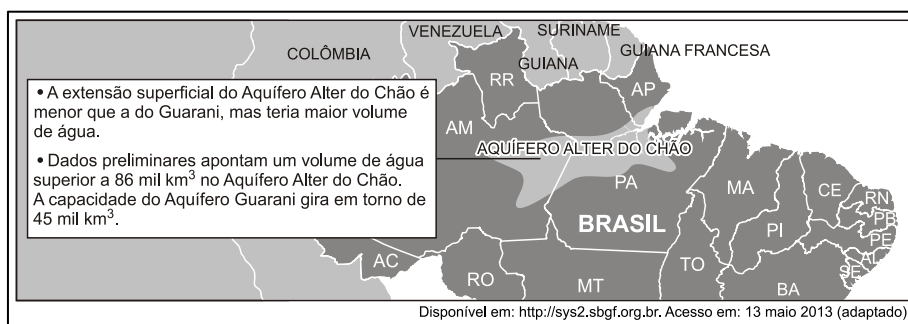
B) O esgoto urbano é o *locus* dos depósitos oriundos das residências, empresas e indústrias, principal poluidor dos rios; entretanto, no caso do Rio Tietê, que atravessa a região metropolitana de São Paulo, a situação é crítica somente em virtude do regime de chuvas que é escasso na região.

C) Ter rede de esgoto não significa que se está evitando a poluição, pois canalizar e não tratar os efluentes jogados nos rios apenas leva para mais distante, a poluição produzida nas áreas urbanas e rurais.

D) O país é rico em rios, de drenagem endorreica, a maioria perene, porém alguns rios são temporários. Estes estão, em sua maioria, compondo as bacias hidrográficas da região Nordeste do Brasil.

E) O tratamento dos rios poluídos se dá também por conta do desperdício de água, pois se esse recurso fosse utilizado de modo controlado não haveria essa necessidade, pois o ciclo da água naturalmente elimina as impurezas.

## 30.



A preservação da sustentabilidade do recurso natural exposto pressupõe:

- A) impedir a perfuração de poços.
- B) coibir o uso pelo setor residencial.
- C) substituir as leis ambientais vigentes.
- D) reduzir o contingente populacional na área.
- E) introduzir a gestão participativa entre os municípios.

### 31. (Vunesp 2013)

Leia.

#### ***O fenômeno dos “rios voadores”***

*“Rios voadores” são cursos de água atmosféricos, invisíveis, que passam por cima de nossas cabeças transportando umidade e vapor de água da bacia Amazônica para outras regiões do Brasil. A floresta Amazônica funciona como uma bomba d’água. Ela “puxa” para dentro do continente umidade evaporada do oceano Atlântico que, ao seguir terra adentro, cai como chuva sobre a floresta. Pela ação da evapotranspiração da floresta, as árvores e o solo devolvem a água da chuva para a atmosfera na forma de vapor de água, que volta a cair novamente como chuva mais adiante. O Projeto Rios Voadores busca entender mais sobre a evapotranspiração da floresta Amazônica e a importante contribuição da umidade gerada por ela no regime de chuvas do Brasil.*



A partir da leitura do texto e da observação do mapa, é correto afirmar que, no Brasil,

A) cada vez mais, a floresta é substituída por agricultura ou pastagem, procedimento que promove o desenvolvimento econômico, sem influenciar, significativamente, o clima na América do Sul.

B) os recursos hídricos são abundantes e os regimes fluviais não serão alterados, apesar das mudanças climáticas que ameaçam modificar o regime de chuvas na América do Sul.

C) o atual desenvolvimento da Amazônia não afeta o sistema hidrológico, devido à aplicação de medidas rigorosas contra o desmatamento e danos à biodiversidade da floresta.

D) os mecanismos climatológicos devem ser considerados na avaliação dos riscos decorrentes de ações como o desmatamento, as queimadas, a abertura de novas fronteiras agrícolas e a liberação dos gases do efeito estufa.

E) a circulação atmosférica é dominada por massas de ar carregadas de umidade que, encontrando a barreira natural formada pelos Andes, precipitam-se na encosta leste, alimentando as bacias hidrográficas do país.

### 32. (Ufg 2014)

Leia o texto a seguir.

Com uma população de quase 1.8 milhão de habitantes, a capital do estado, Manaus, hoje uma das maiores capitais do país, é abastecida por águas superficiais (75%) provenientes do rio Negro e por águas subterrâneas (25%) oriundas do aquífero Alter do Chão. Isto devido à localização da estação de tratamento e das características da rede de distribuição, que não suportam maiores pressões, inviabilizando o alcance da água em todos os bairros, especialmente nas zonas Leste e Norte da cidade.

O aquífero Alter do Chão representa um dos maiores reservatórios de água subterrânea do planeta. Apesar da abundância de recursos hídricos superficiais, em Manaus destaca-se o fato da ocorrência expressiva de abastecimento por águas subterrâneas, advindas desse aquífero, causando o seu rebaixamento em determinados locais da cidade. No bairro Jorge Teixeira, por exemplo, o nível das águas subterrâneas já foi rebaixado em mais de 100 metros, desde 1980, quando tudo começou.

*Revista Água e Meio Ambiente Subterrâneo. São Paulo, ano 3. n. 18, out./nov., 2010. p. 16-22. (Adaptado).*

Considerando as informações contidas no texto e a localização da estação de tratamento, conclui-se que uma ação que mitiga o impacto do rebaixamento do nível da água subterrânea e o conceito físico relevante, que explica a limitação da redistribuição de água, são, respectivamente,

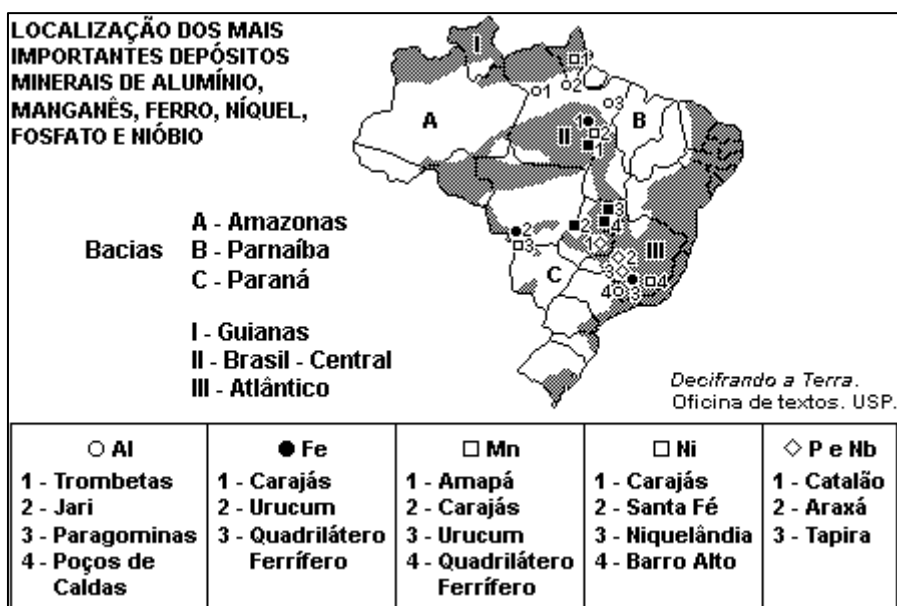
A) a recomposição da vegetação natural, visando ao aumento da área de recarga do aquífero; o princípio de Arquimedes.



- B) o bombeamento de águas profundas, visando ao aumento da vazão do curso d'água adjacente; o princípio de Pascal.
- C) a recomposição da vegetação natural, visando ao aumento da área de recarga do aquífero; o princípio de Pascal.
- D) o bombeamento de águas profundas, visando ao aumento da vazão do curso d'água adjacente; a força da gravidade.
- E) a recomposição da vegetação natural, visando ao aumento da área de recarga do aquífero; a força da gravidade.

### 33. (Fgv 2007)

Considere o mapa apresentado.



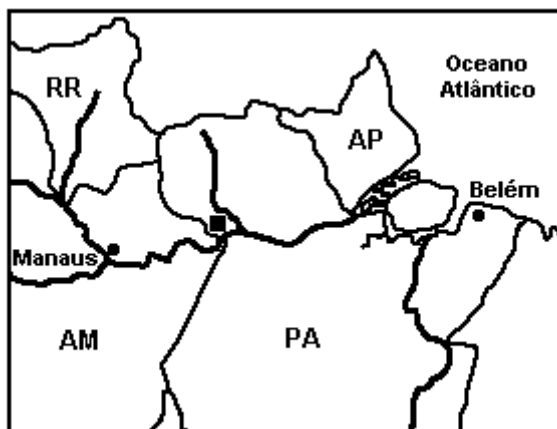
A partir dos dados apresentados, assinale a alternativa correta.

- A) A maior quantidade de minerais concentra-se em áreas sedimentares, situadas em região de clima tropical de estações contrastadas e, em menor grau, na Amazônia.
- B) As áreas de escudos são responsáveis por grandes reservas de minerais, sendo as localizadas no Brasil-Central e no Atlântico as mais abundantes.
- C) Na Bacia do Paraná, encontram-se as maiores reservas de manganês no Brasil, associadas também a reservas de ouro e prata.
- D) No Maciço de Urucum, no Mato Grosso, as reservas de ferro e manganês situam-se em áreas sedimentares.
- E) O clima semiárido encontrado no Nordeste é o responsável pela ausência de grandes reservas de minerais metálicos.



### 34. (Vunesp 2005)

O Brasil é o sexto produtor mundial de alumina, mas possui a maior área de exploração do mundo do minério do qual ela é extraída. Observe o mapa.



Assinale a alternativa que indica, corretamente, o nome do minério, o Estado brasileiro onde essa jazida está localizada e a bacia hidrográfica envolvida.

- A) Alumínio; Amazonas; rio Amazonas.
- B) Ferro; Pará; rio Negro.
- C) Cassiterita; Amazonas; rio Juruá.
- D) Cobre; Amazonas; rio Madeira.
- E) Bauxita; Pará; rio Trombetas.

### 35. (Fuvest 2002)

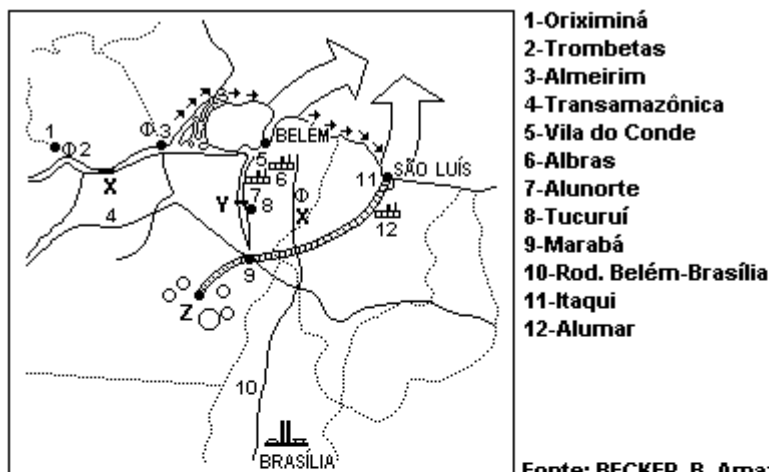
Quanto à formação do território brasileiro, podemos afirmar que:

- A) a mineração, no século XVIII, foi importante na integração do território devido às relações com o Sul, provedor de charque e mulas, e com o Rio de Janeiro, por onde escoava o ouro.
- B) a pecuária no rio São Francisco, desenvolvida a partir das numerosas vilas da Zona da Mata foi um elemento importante na integração do território nacional.
- C) a economia baseada, no século XVI, na exploração das drogas do sertão integrou a porção Centro-Oeste à região Sul.
- D) a economia açucareira do Nordeste brasileiro, baseada no binômio 'plantation' e escravidão, foi a responsável pela incorporação, ao Brasil, de territórios pertencentes à Espanha.
- E) a extração do pau-brasil, promovida pelos paulistas, por meio das entradas e bandeiras, foi importante na expansão das fronteiras do território brasileiro.



### 36. (Fgv 2003)

Assinale a alternativa que interpreta MELHOR a figura adiante, relacionando corretamente os fenômenos representados:



Fonte: BECKER, B. Amazônia, 1990.

|    | Título da Figura                                      | Minérios predominantes |                  | Suporte energético Y |
|----|-------------------------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
|    |                                                       | X                      | Y                |                      |
| a) | Sistema logístico global do Programa Grande Carajás   | Bauxita                | Ferro e Manganês | UH de Tucuruí        |
| b) | Projeto Ferro Carajás da Cia. Vale do Rio Doce (CVRD) | Ferro                  | Ferro e Manganês | UH de Balbina        |
| c) | Transnacionalização de empresas do Norte e Nordeste   | Bauxita                | Níquel e Ouro    | UH de Tucuruí        |
| d) | Sistema logístico global do Programa Grande Carajás   | Urânio                 | Cobre e Bauxita  | UH de Balbina        |
| e) | Projeto Ferro Carajás da Cia. Vale do Rio Doce (CVRD) | Ferro                  | Níquel e Ouro    | UH de Curuá-Una      |

### 37. (Vunesp 2002)

Assinale a alternativa correta.

- A) As principais reservas de estanho do Brasil localizam-se no estado de Tocantins, na área conhecida como Bico do Papagaio.
- B) O maior consumo de alumínio, no Brasil, ocorre na indústria siderúrgica localizada, basicamente, em Volta Redonda (RJ).
- C) O sal marinho está entre as principais produções de minerais não-metálicos do Brasil e suas reservas mais importantes localizam-se no Rio Grande do Norte e no Ceará.
- D) O manganês é consumido principalmente pelas indústrias metalúrgicas e as maiores reservas brasileiras deste minério localizam-se no vale do rio São Francisco, no estado da Bahia.
- E) As principais reservas de minério de ferro brasileiras situam-se em Poços de Caldas (MG), com exploração a céu aberto.





### 38. (Fgv 1999)

Nessas formas cortantes e pontiagudas pisam diariamente trabalhadores que calçam sandálias havaianas. No baixo vale do Rio Apodi, alguns trabalham descalços e poucos usam tênis. Não aprovam o uso de botas de borracha porque elas dificultam correr sob o sol empurrando carrinhos, que chegam a pesar de 80 a 100 quilos quando o minério está muito molhado. E precisam correr, pois não recebem salário e ganham por carrinho empurrado.

(Adap. "Folha de S. Paulo", 1988.)

O texto enfoca parte da realidade vivida pelos:

- A) garimpeiros de ouro nos aluviões de Serra Pelada (PA).
- B) salineiros de Mossoró (RN).
- C) requeiros que disputam os restos de cassiterita em Rondônia.
- D) salineiros de Marataízes (ES).
- E) garimpeiros de diamantes do Vale do Rio Tapajós (PA).

### 39. (Vunesp 1999)

Dentre os recursos minerais do Brasil, destacam-se o minério de ferro, o manganês e o alumínio. A produção de um destes recursos atende tanto o mercado interno como o externo; porém, em uma das jazidas, toda a produção obtida é exportada. Assinale a alternativa que indica o recurso mineral, a localização da jazida e o país importador.

- A) Minério de ferro, Maciço do Urucum, Japão.
- B) Alumínio, Serra de Carajás, Estados Unidos.
- C) Manganês, Serra do Navio, Estados Unidos.
- D) Minério de ferro, Serra do navio, Alemanha.
- E) Manganês, Quadrilátero Ferrífero, Japão.

### 40. (Fuvest 1999)

Alguns anos vivi em Itabira.  
Principalmente vivi em Itabira.  
Por isso sou triste, orgulhoso: de ferro.  
Noventa por cento de ferro nas calçadas.  
Oitenta por cento de ferro nas almas...

(Carlos Drummond de Andrade)

Os versos anteriores referem-se à cidade de Itabira,



- A) situada no Quadrilátero Ferrífero, tendo Ponta de Madeira (Itaqui) como porto exportador.
- B) localizada na importante jazida de ferro de Carajás, uma das maiores reservas minerais do mundo.
- C) produtora de ferro e carvão, servida pela energia elétrica de Furnas e Trombetas.
- D) situada na mais antiga área de exploração do minério de ferro no Brasil, em região de escudo cristalino.
- E) localizada no principal corredor de exportação de ferro e carvão do Brasil, tendo Paranaguá como porto exportador.

#### 41. (Fatec 1998)

A paisagem desta sub-região da Amazônia, em duas décadas, transformou-se. Várias construções foram realizadas: ferrovia, moderno terminal de exportação de minérios, represa para a produção de eletricidade. Até a segunda metade da década atual, tudo isso pertencia a um Projeto de uma companhia estatal. A paisagem continua a mesma, mas houve mudanças profundas no gerenciamento da empresa.

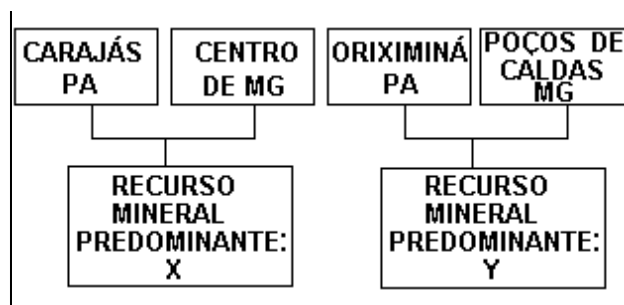
O texto aplica-se à paisagem construída:

- A) no Amazonas, entre os rios Madeira e Xingu, onde a companhia mineradora americana United Steel Company tinha 49% das ações desse grande projeto, sendo os minérios exportados para os países industrializados pelo Porto de Ponta da Madeira, em São Luís do Maranhão.
- B) no Amapá, às margens do rio Jari, onde a Cia. Vale do Rio Doce construiu toda a infraestrutura para a exportação de manganês, minério raro no mundo, mas indispensável para a produção do aço.
- C) em Rondônia, às margens do rio Madeira, onde a Cia. Meridional de Mineração devastou a mata para extrair a cassiterita e transformá-la em estanho, necessário à indústria brasileira.
- D) no sul do Pará, entre os rios Tocantins e Xingu, onde a Cia. Vale do Rio Doce, hoje privatizada, detém o monopólio da extração de vários minérios para exportá-los para Alemanha, Estados Unidos, Japão e outros países industrializados.
- E) em terras limítrofes entre os Estados do Amazonas e do Pará, onde a extração da bauxita e a construção de barragens para a produção do alumínio transformaram essa área em polo de atração para os trabalhadores amazônicos e nordestinos.

#### 42. (Fuvest 1997)

No esquema a seguir, X e Y são, respectivamente,

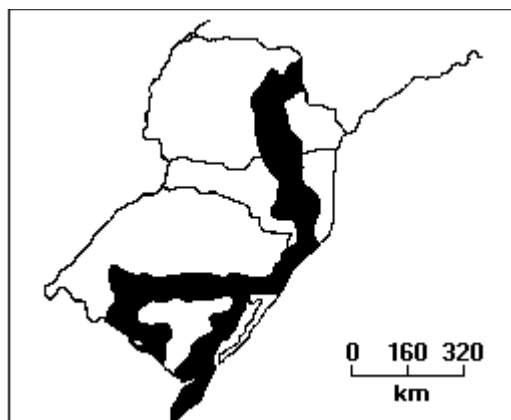




- A) manganês e bauxita.
- B) manganês e cobre.
- C) cobre e cassiterita.
- D) ferro e cassiterita.
- E) ferro e bauxita.

**43. (Fatec 1997)**

Assinale a alternativa que apresenta título para a informação do mapa, no Brasil.



- A) Produção de cereais na Região Sul.
- B) Produção de soja na Região Sul.
- C) Mata Atlântica no Sul do País.
- D) Carvão mineral do Sul do País.
- E) Pecuária bovina no Sul do País.

**44. (Fgv 1997)**

O maciço de Urucum, localizado no Mato Grosso do Sul, no Pantanal é rico em ferro e manganês. No entanto, as suas reservas não estão sendo aproveitadas economicamente de acordo com o seu potencial.



Dentre as alternativas a seguir, assinale a que MELHOR responde o motivo desse não aproveitamento.

- A) Não apresentam um teor em ferro e manganês que permitam o aproveitamento para a indústria siderúrgica.
- B) Para a produção do aço há necessidade do carvão e o Mato Grosso do Sul não possui reservas carboníferas necessárias à produção de coque, associada à pequena industrialização do Mato Grosso do Sul.
- C) O País precisa ter reservas futuras para alimentar as indústrias siderúrgicas, nas próximas décadas, e a reserva mineralógica de Urucum é uma das mais ricas do mundo no teor de ferro e de manganês.
- D) Não existem ferrovias ou rodovias organizadas que viabilizem o transporte do ferro pelletizado para as siderúrgicas localizadas no Sudeste do País.
- E) As reservas são extensas mas o teor mineral em ferro é baixo e as reservas de Carajás - PA continuam a atender às necessidades dos principais mercados de consumo do país.

**45. (Fuvest 1993)**

A área destacada pelo traço forte no mapa a seguir refere-se:



- A) ao projeto Jari para a produção de celulose em várias fábricas para, através do Porto de São Luís, alcançar os mercados externos.
- B) ao projeto hidrelétrico de Tucuruí-Balbina como apoio para a criação de um polo industrial em Marabá.
- C) ao programa grande Carajás (exploração de minérios, agropecuária e madeiras) com corredor de exportação para o porto de São Luís.

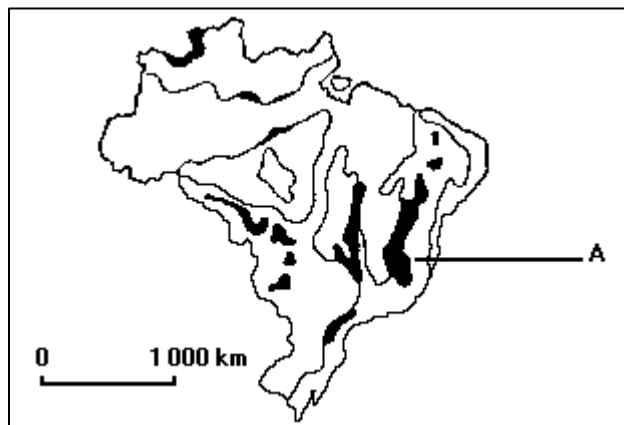


D) ao programa agropecuário do Bico do Papagaio, que visa à colonização regional em pequenas propriedades.

E) ao programa Araguaia-Tocantins para as áreas indígenas na Amazônia.

#### 46. (Fuvest 1992)

Nas formações proterozoicas, que ocupam cerca de 4% do território nacional, encontramos a maior parte dos minerais metálicos do Brasil. No mapa a seguir, a área assinalada pela letra A exemplifica a importância econômica desses terrenos com a produção mineral de:



A) ferro, no Quadrilátero Central, sob o controle da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) associada a outras empresas.

B) ouro, no Vale do Jequitinhonha, sob o comando da Indústria e Comércio de Minérios S.A. (ICOMI).

C) manganês, na Serra do Navio, sob o controle do Grupo Antunes com capitais nacionais e estrangeiros.

D) ferro e manganês, no Maciço de Urucum, controlada pela Indústria e Comércio de Minérios (ICOMI).

E) bauxita, no Distrito de Paragominas, comandada pela Mineração Rio do Norte, associação da CVRD com outras empresas.

#### 47. (Fuvest 1991)

A origem do petróleo está associada a:

A) rochas cristalinas e detritos orgânicos depositados em mares profundos.

B) rochas sedimentares e detritos orgânicos marinhos depositados em mares rasos.

C) rochas metamórficas e restos vegetais alterados por temperatura e pressão elevadas.

D) rochas sedimentares e detritos orgânicos continentais depositados em grandes pântanos.

E) rochas cristalinas e detritos orgânicos depositados em crátons ou escudos cristalinos.



**48. (Fuvest 1991)**

No mapa a seguir, as reservas de bauxita e manganês estão representadas respectivamente pelos números:



- A) 1 e 3.
- B) 2 e 5.
- C) 7 e 4.
- D) 3 e 6.
- E) 4 e 2.

**49. (Fuvest 1990)**

"Oitenta anos de intensa exploração praticamente esterilizaram a região. Três mil e seiscentos quilômetros quadrados da malha hidrográfica foram invadidos pela poluição por níquel, enxofre, ferro, manganês, decorrentes da lavagem \_\_\_\_\_. O centro da destruição é Criciúma, a 202km de Florianópolis, situada no exato divisor de águas das bacias dos rios Araranguá e Urussanga."

Assinale a alternativa que preenche o claro pontilhado.

- A) do carvão.
- B) da cassiterita.
- C) do chumbo.
- D) do cobre.
- E) da bauxita.





### 50. (Fuvest 1988)

Na última década a ampliação das reservas e da extração de petróleo no Brasil foi possibilitada pela descoberta de novos campos localizados principalmente nas bacias sedimentares:

- A) do Amazonas.
- B) da Plataforma Continental.
- C) do Planalto Atlântico.
- D) do Meio-Norte.
- E) do Recôncavo Baiano.

### 51. (Fuvest 1988)

A localização espacial das usinas siderúrgicas de grande porte no Brasil subordinou-se:

- A) ao planejamento governamental de suas instalações.
- B) à localização das matérias primas, mercado consumidor e rede de transportes.
- C) à localização das fontes de energia.
- D) à localização dos depósitos de carvão e minério de ferro.
- E) ao processo de urbanização e desenvolvimento da rede ferroviária.

### 52. (Fuvest 1986)

Os três últimos governos federais brasileiros investiram enormes recursos em projetos econômicos de grande vulto. Um desses projetos destaca-se por ser de grande extensão e complexidade territorial, abrangendo setores como o de energia, transportes, mineração e industrialização. Trata-se do projeto:

- A) Jari.
- B) Angra II.
- C) Transamazônico.
- D) Carajás.
- E) Itaipu.

### 53. (Pucsp)

Examine a tabela:



| Domicílios abastecidos com água tratada - 2005 |       |
|------------------------------------------------|-------|
| Região Sudeste                                 | 91,5% |
| Região Sul                                     | 84,0% |
| Região Centro-Oeste                            | 78,2% |
| Região Nordeste                                | 73,9% |
| Região Norte (urbana)                          | 67,0% |
| Brasil (1)                                     | 83,4% |

(1) Exclusive os domicílios da área rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá.

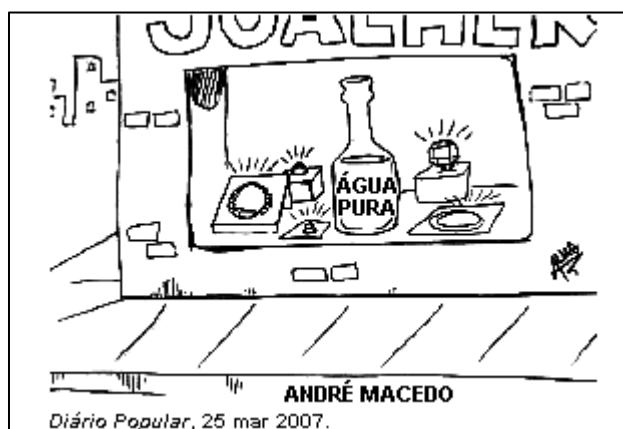
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, PNAD, 2005.

Levando em consideração a distribuição geográfica e o uso da água no Brasil, assinale a alternativa correta:

- A) O Brasil detém 12% da água doce no mundo, e cerca de 70% estão na Bacia Amazônica, onde a densidade populacional é a menor do país, mas para Região Norte esse fato não garante um maior acesso de água tratada para a população.
- B) A capacidade econômica das regiões interfere pouco na distribuição de água encanada, pois o fundamental são as condições naturais de distribuição e densidade da rede hidrográfica.
- C) Embora a Amazônia tenha 70% da água doce no país, o restante encontra-se num equilíbrio relativo com seu quadro demográfico. Por exemplo: o Nordeste possui 5% da água doce, mas sua população está entre as menores do país.
- D) Apesar da grande disponibilidade de água na região Centro-Oeste, o índice de distribuição de água encanada só se tornará mais elevado quando houver crescimento das atividades agrícolas nessa região.
- E) Diante da baixa densidade demográfica da Região Norte, não se justifica a baixa densidade da rede de água tratada, já que redes de água canalizada são mais viáveis nessas condições.

#### 54. (Ufpel)

Observe a figura a seguir.



Em 22 de março, comemora-se o dia mundial da água, data criada pela ONU em 1993, com o objetivo de chamar a atenção para a escassez desse recurso, bem como para conscientizar as pessoas sobre a necessidade de preservação e reaproveitamento da água de que dispomos hoje.

Considere as alternativas adiante a respeito da água doce.

I. O aumento da população, o crescimento econômico não-sustentável e a agricultura irrigada estão entre os principais fatores que ameaçam as fontes de água em todo o mundo.

II. O Brasil tem grande disponibilidade de água doce e, por essa razão, não enfrenta problemas de abastecimento em nenhuma de suas metrópoles nacionais.

III. Os fertilizantes e agrotóxicos podem modificar as características dos "corpos de água", gerando impactos em aquíferos, rios e mananciais.

IV. A impossibilidade da dessalinização de águas salgadas do planeta dificulta a solução de um problema que, com custos pouco elevados, atenderia toda a demanda mundial.

V. Uma das consequências relacionadas à falta de água potável é o aumento da incidência de doenças, como a diarreia e outros males provocados pela água contaminada, os quais causam a morte de milhões de crianças em todo mundo.

Somente são corretas as afirmativas

A) II, III e IV.

B) I, II e V.

C) III, IV e V.

D) I, II e IV.

E) I, III e V.

## 55. (Uece)

"Paraíso perdido, eldorado... inferno verde... As imagens extremadas historicamente construídas sobre a Amazônia se reproduzem hoje com novas feições e intensidade. O rápido movimento de apropriação desse espaço imenso e rico, um dos últimos escassamente povoados do planeta, e a maneira clara e brutal com que aí se desenvolvem os conflitos intrínsecos à sociedade brasileira mobilizaram o debate nacional sobre a Amazônia envolvendo uma forte carga simbólica".

Fonte: BECKER, Bertha. "Amazônia". 5ª ed. São Paulo: Ática, 1997.

A respeito da Amazônia brasileira, marque a opção verdadeira.



- A) O Brasil possui mais de 60% da Amazônia sul-americana, e a Amazônia brasileira corresponde a mais da metade do território nacional.
- B) A vasta extensão geográfica, a sua riqueza biológica e mineral e a diversidade e complexidade de seus ecossistemas fazem com que a Amazônia brasileira ainda seja um ambiente intocável, com preservação quase absoluta do seu bioma original.
- C) A manutenção do ciclo hidrológico da Amazônia é considerada crítica, pois a mesma tem sofrido grandes problemas de estiagem, como o ocorrido em 2005, que chamou a atenção da população brasileira e foi causada pelo desmatamento indiscriminado da floresta no trecho que corresponde à foz do rio Amazonas, próximo à cidade de Manaus.
- D) Apesar do barco ser um importante meio de transporte para a população que reside nas pequenas cidades da Amazônia brasileira ocidental, as estradas de rodagem ainda são os principais corredores de escoamento de pessoas e produtos ao longo da floresta.

### 56. (Ufu)

Cerca de  $\frac{2}{3}$  da superfície terrestre são ocupados por água, assim distribuída: 97,5% são salgadas e estão em oceanos e mares; 2,5% são doces e se encontram em geleiras ou regiões subterrâneas de difícil acesso e apenas 0,007% é doce e se encontra em rios, lagos e atmosfera, de fácil acesso ao consumo humano. A disponibilidade de água é vital para a humanidade, porém, no final do século XX, mais de 250 milhões de pessoas no mundo sofriam com a escassez crônica de água.

A respeito do tema e das informações acima, assinale a alternativa correta.

- A) No final do século XX, a água era utilizada para as seguintes finalidades: consumo humano 70%, irrigação 22% e indústria 8%.
- B) A escassez de água em diversos países é condicionada por fenômenos naturais e intensificada pelo mau uso do solo.
- C) No Brasil, a água subterrânea é a principal fonte de água para o abastecimento urbano.
- D) A escassez de água no mundo é resultado exclusivo de ações políticas inadequadas e, à medida que tais ações forem corrigidas não haverá mais falta de água.

### 57. (Pucpr)

Leia o texto abaixo:

"Do topo do monte Gishe, a 3200 metros, Marigeta B. Tsige, um velho sacerdote da Igreja Ortodoxa, admira a mina d'água que, para muitos etíopes é a nascente de um dos grandes rios da África, o Nilo Azul (...)

A água brota em pequenas lagoas cercadas por um denso matagal e campos de relva. Os etíopes contemplam o cenário com respeito ancestral. Ao redor da fonte, moradores de



aldeias vizinhas esperam a vez de encher suas cabaças, garrafas, cantis e garrafões de plástico com as águas sagradas da fonte do Nilo."

(MOVELL, V. Nilo Azul- As águas sagradas da Etiópia in "National Geographic" - Brasil, dezembro de 2000.)

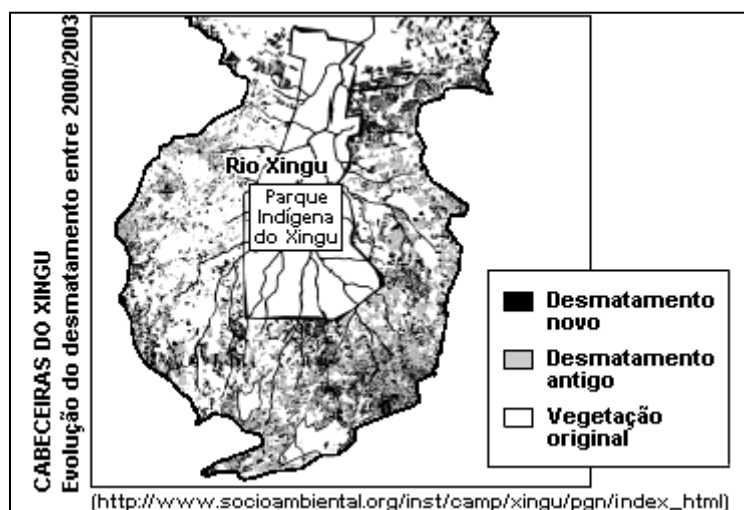
Os rios Nilo e Amazonas são temas de diversas pesquisas e palcos de muitas expedições desde há séculos. Em torno deles paira uma dúvida e uma mística: quem é o mais extenso? Contudo, é certo que ambos imperam, cada um ao seu modo, em seus respectivos continentes.

Na comparação entre os dois grandes rios, uma alternativa está correta. Assinale-a:

- A) Enquanto o Amazonas flui em seu curso superior na direção sul-norte e depois muda seu percurso para a direção do oriente, o Nilo tem praticamente todo o seu trajeto desenvolvido na direção do norte.
- B) O uso para abastecimento e irrigação de áreas agrícolas a centenas de quilômetros de distância de seus leitos é a principal função econômica desses rios.
- C) Esses dois rios, além de serem os mais extensos, são ainda os dois mais volumosos rios da Terra, nutridos pelas chuvas torrenciais da região equatorial.
- D) O rio Amazonas e toda a sua bacia se localizam na porção norte da América do Sul, enquanto o Nilo se encontra na porção ocidental do continente africano.
- E) Ambos têm a maior parte de seu curso percorrido em terrenos elevados de cordilheiras e com grandes desníveis, proporcionando muitas quedas d'água.

## 58. (Pucsp)

Observe:



Podem-se esperar as seguintes consequências do desmatamento nas nascentes dos rios que compõem a bacia do Xingu:



I - Os rios, inclusive o Xingu, serão assoreados devido ao aumento dos sedimentos que serão carregados para seus leitos.

II - Na área do entorno do Parque Indígena, os rios sofrerão redução no nível d'água e na área interna do Parque a água será recuperada.

III - Várias das nascentes dos rios situadas fora do Parque poderão secar, inviabilizando as novas atividades agropecuárias que estão sendo ali praticadas.

IV - As atividades desenvolvidas pelos indígenas, como a pesca, não serão prejudicadas, pois ocorrem no interior do Parque, que é área protegida.

Assinale a alternativa que contém as afirmações corretas:

A) I, III e IV.

B) II, III e IV.

C) II e IV.

D) I, II e III.

E) I e III.

## 59. (Ufv)

O Brasil, devido à sua grande extensão territorial e à predominância de climas úmidos, tem uma extensa rede hidrográfica. Sobre a hidrografia brasileira, assinale a afirmativa INCORRETA:

A) Todas as bacias hidrográficas são exorréicas, mesmo aquelas que têm rios que correm para o interior.

B) As bacias hidrográficas brasileiras oferecem grande possibilidade de navegação e, em razão disso, o transporte hidroviário é muito utilizado no país, apesar de seu alto custo.

C) Todos os rios brasileiros, com exceção do Amazonas, possuem regime pluvial. Uma pequena quantidade de água do rio Amazonas provém do regime nival, caracterizando um regime misto.

D) Na maior parte do país os rios são perenes, contudo em áreas de clima semiárido existem rios intermitentes.

E) Predominam rios de planalto, o que possibilita a produção de hidreletricidade.

## 60. (Vunesp)

Níveis elevados de contaminação por mercúrio no solo, nas plantas, nas águas e nos peixes ocorrem nas duas áreas brasileiras localizadas no mapa.







Assinale a alternativa que contém a atividade econômica, o mineral, a bacia hidrográfica e o estado brasileiro relativos à informação apresentada.

- A) Garimpo; ouro; rio Tapajós; Pará.
- B) Mineração; ferro; rio Solimões; Acre.
- C) Extração; urânio; rio Araguaia; Tocantins.
- D) Coleta; borracha; rio Purus; Amapá.
- E) Garimpo; diamante; rio Negro; Roraima.

#### 61. (Fgv)

Assinale a alternativa que aponta, corretamente, uma dificuldade para o aproveitamento dos rios da Bacia Amazônica, no que se refere à geração de energia elétrica.

- A) A baixa declividade ao longo de seus cursos, que, ao serem represados, causam grande impacto com o alagamento de grandes áreas florestadas.
- B) A navegação, uma das principais formas de deslocamento na região amazônica, é limitada em represas utilizadas para geração de energia elétrica.
- C) A economia da região amazônica, baseada no extrativismo mineral, vegetal, na pecuária extensiva e ainda a ausência de indústrias, não gera grande consumo de energia elétrica.
- D) O clima Equatorial, predominante na região amazônica, apresenta uma estação seca no inverno, que reduz a vazão dos rios e inviabiliza a produção de energia elétrica.
- E) As entidades ambientalistas internacionais argumentam que as termoeletricas, que utilizam carvão vegetal, causam menos impactos ambientais à Floresta Amazônica do que as hidroelétricas.

#### 62. (Fatec)

Observe o mapa.



## PROBLEMAS AMBIENTAIS



Simielli - "Geoatlas", 2003

Os algarismos I e II indicam recursos hídricos poluídos, entre outros existentes no Brasil.

Assinale a alternativa que apresenta uma causa correta para este problema ambiental.

- A) Atividade de garimpo e mineração.
- B) Agrotóxicos dos canaviais.
- C) Resíduos industriais.
- D) Desmatamento e esgoto doméstico.
- E) Petróleo e derivados.

### 63. (Pucmg)

As hidrovias apresentam custos operacionais reduzidos, em comparação com outros modais, mas sua utilização depende da regularidade, efetividade e confiabilidade. Assim, considerando a polêmica dos inúmeros projetos de transposição das águas do rio São Francisco e o seu conhecimento sobre a realidade desse rio, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) O rio encontra-se em estágio avançado de degradação hídrica e ambiental e não suporta projetos expressivos de utilização e/ou transposição de suas águas sem um planejamento efetivo de sua prévia recuperação.
- B) O rio tem 70% de seu volume de água originado em Minas Gerais, exigindo que quaisquer medidas levem em consideração esse espaço e o resgate de sua condição de rio da integração nacional.



C) A revitalização da navegação fluvial pode-se constituir em um elemento indutor de um processo de transformação do rio em agente de desenvolvimento econômico regional.

D) A modernização a que foram submetidos os portos mineiros do São Francisco, com apreciável potencial de carga, é garantia para a realização do projeto de transposição de suas águas.

**64. (Pucmg)**

Com base no esquema a seguir.

A diversidade ambiental gera desigual distribuição da água no espaço, levando a humanidade a preocupar-se em criar estratégias para o seu gerenciamento e utilização.

E

Um planejamento eficaz de uso da água pressupõe uma relação custo x benefício que deve envolver adequadas estruturas de sua captação, tratamento e distribuição.

Assinale a alternativa correta:

A) se a primeira afirmativa é falsa e a segunda é verdadeira.

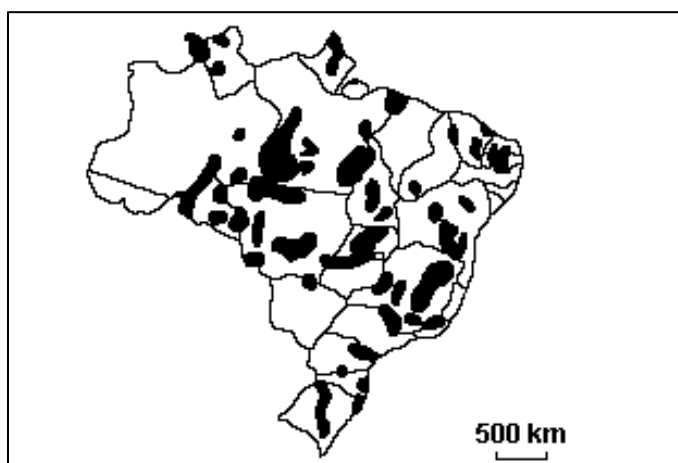
B) se a primeira afirmativa é verdadeira e a segunda é falsa.

C) se as duas afirmativas são verdadeiras e uma se relaciona com a outra.

D) se as duas afirmativas são verdadeiras e uma não se relaciona com a outra.

**65. (Fgv)**

Considere o mapa seguinte para assinalar a alternativa correta.



(Fonte: (Adapt.) SIMIELLI, "Geoatlas", Ática, 2000, p.89)



As áreas destacadas no mapa apresentam problemas ambientais, predominando:

- A) intenso processo erosivo, decorrente da indústria extrativa e da urbanização acelerada.
- B) contaminação do solo e da água, resultante de atividades de garimpo e mineração.
- C) intenso processo erosivo, desencadeado pela agricultura comercial e pecuária intensiva.
- D) contaminação do solo e da água, pela agricultura de subsistência, e criação extensiva.
- E) desertificação da água do solo, causada pela agroindústria e pela mineração.

**66. (Vunesp)**

Assinale a alternativa que contém duas causas que prejudicam a navegação fluvial no Brasil.

- A) A maior parte dos rios é de planalto e os rios de planícies situam-se longe das áreas mais desenvolvidas.
- B) Os rios não têm volume de água suficiente e as embarcações são muito deficitárias.
- C) A rede de drenagem é endorrêica e os rios de planícies encontram-se fora das áreas mais desenvolvidas.
- D) O custo de transporte rodoviário é baixo e a expansão da rede ferroviária foi rápida.
- E) A maioria dos rios é intermitente e as embarcações possuem pequeno calado.

**67. (Vunesp)**

O mapa mostra a localização de uma grande usina hidrelétrica destinada a abastecer as regiões Norte e Nordeste do Brasil. Assinalar a alternativa que contém, na seguinte ordem:

1 - o nome da hidrelétrica; 2 - o nome do rio em que se localiza.



- A) 1 - Furnas; 2 - Grande.
- B) 1 - Carajás; 2 - Tocantins.
- C) 1 - Tocantins; 2 - Tucuruí.
- D) 1 - Tucuruí; 2 - Araguaia.
- E) 1 - Tucuruí; 2 - Tocantins.





- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1. Alternativa C  | 23. Alternativa B | 45. Alternativa C |
| 2. Alternativa A  | 24. Alternativa A | 46. Alternativa A |
| 3. Alternativa A  | 25. Alternativa D | 47. Alternativa B |
| 4. Alternativa E  | 26. Alternativa E | 48. Alternativa A |
| 5. Alternativa E  | 27. Alternativa A | 49. Alternativa A |
| 6. Alternativa A  | 28. Alternativa A | 50. Alternativa B |
| 7. Alternativa A  | 29. Alternativa C | 51. Alternativa B |
| 8. Alternativa D  | 30. Alternativa E | 52. Alternativa D |
| 9. Alternativa A  | 31. Alternativa D | 53. Alternativa A |
| 10. Alternativa E | 32. Alternativa E | 54. Alternativa E |
| 11. Alternativa A | 33. Alternativa B | 55. Alternativa A |
| 12. Alternativa C | 34. Alternativa E | 56. Alternativa B |
| 13. Alternativa C | 35. Alternativa A | 57. Alternativa A |
| 14. Alternativa D | 36. Alternativa A | 58. Alternativa E |
| 15. Alternativa D | 37. Alternativa C | 59. Alternativa B |
| 16. Alternativa D | 38. Alternativa B | 60. Alternativa A |
| 17. Alternativa C | 39. Alternativa C | 61. Alternativa A |
| 18. Alternativa A | 40. Alternativa D | 62. Alternativa A |
| 19. Alternativa C | 41. Alternativa D | 63. Alternativa D |
| 20. Alternativa C | 42. Alternativa E | 64. Alternativa C |
| 21. Alternativa A | 43. Alternativa D | 65. Alternativa B |
| 22. Alternativa C | 44. Alternativa D | 66. Alternativa A |
|                   |                   | 67. Alternativa E |



## 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Muito bem, querido concurseiro. Se chegou até aqui é um bom sinal: o de que tentou praticar todos os exercícios. Não se esqueça da importância de ler a teoria completa e sempre consultá-la. Não esqueça dos seus objetivos e dedique-se com toda a força para alcançá-los. Sonhe alto, pois “quem sente o impulso de voar, nunca mais se contentará em rastejar”. Te encontro na nossa próxima aula.

Bons estudos, um grande abraço e foco no sucesso.

Até logo...

*Prof. Sérgio Henrique Lima Reis.*





# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.