



6

**GEOGRAFIA**

—

6.<sup>a</sup> CLASSE



## Ficha Técnica

### Título

Geografia | Manual da 6.ª Classe

### Redacção de Conteúdos

Julián Zerquera Altunaga  
Arlindo de Assunção Domingos Jorge  
Cícero Ivan da Costa Mesquita  
Delfino Nvuzi Muaku  
Edson Futy  
Gelson Viera da Silva Joaquim  
João de Jesus Pires  
Samuel Bunga  
Silvestre Osvaldo de Margarida Estrela  
Yuri Miguel de Azevedo

### Capa

Ministério da Educação

### Coordenação Técnica para a Actualização e Correção

Ministério da Educação

### Revisão de Conteúdos e Linguística

Paula Henriques - Coordenadora  
Catele Conceição Jeremias  
Santiago Kitumba Frederico Fragoso  
Tunga Samuel Tomás  
Zélia Gomes

### 3.ª Edição

**Editor:** Mensagem Editora

**Local e ano de Edição:** Luanda - 2021

**Lar do Patriota, Rua 50A, Nº. 546 E1 - Luanda**

**E-mail:** mensagem.editora2019@gmail.com

**Impressão:** DAMER Gráficas SA

**Tiragem:** 850 372 Exemplares

**Depósito legal:** 10 216/2021

**ISBN:** 978-989-54802-5-8



## Apresentação

Querido (a) aluno (a),

As lições seleccionadas para esta classe visam conduzir-te ao nível do progresso e de desenvolvimento, num mundo em constante mudança, através de conteúdos e de exercícios diversificados para a consolidação de algumas matérias, assim como o conhecimento de outras.

Deste modo, irás estudar, neste manual escolar de **Geografia da 6.<sup>a</sup> Classe**, matérias sobre o género e o ambiente; o ar que respiramos, as águas doces e as salgadas, os solos; as florestas e as actividades humanas.

Esperamos que as lições a serem estudadas te ajudem a ampliar os conhecimentos, a desenvolver habilidades e a compreender as realidades actuais do nosso país, do nosso continente e do mundo, pois será desta forma que crescerás social e intelectualmente.

**O Ministério da Educação**

# ÍNDICE

## TEMA1.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>O GÉNERO HUMANO E O AMBIENTE .....</b>  | <b>10</b> |
| 1.1. O género humano e a terra .....       | 10        |
| 1.2. A evolução do espaço geográfico ..... | 11        |
| 1.2.1. Os recursos naturais .....          | 11        |
| 1.2.2. O aproveitamento dos solos .....    | 13        |
| 1.2.3. Recursos bióticos .....             | 14        |
| 1.2.4. Recursos florestais .....           | 15        |
| 1.2.5. Recursos hídricos .....             | 16        |
| 1.2.6. Recursos do mar .....               | 17        |
| 1.2.7. Recursos minerais .....             | 18        |
| 1.2.8. Recursos energéticos .....          | 19        |

## TEMA. 2

|   |           |
|---|-----------|
| <b>O AR QUE RESPIRAMOS .....</b>                                | <b>24</b> |
| 2.1. A importância do ar atmosférico e a sua constituição ..... | 24        |
| 2.1.1. O Oxigénio .....   | 24        |
| 2.1.2. O Dióxido de Carbono .....                               | 24        |
| 2.1.3. O Azoto .....  | 24        |
| 2.2. A poluição do ar .....                                     | 26        |
| 2.2.1. Fontes de poluição do ar .....                           | 27        |
| 2.3. O combate à poluição do ar .....                           | 28        |
| 2.3.1. Consequências do ar poluído .....                        | 28        |
| 2.3.2. Medidas de combate à poluição do ar: .....               | 29        |

## TEMA. 3

|   |           |
|---|-----------|
| <b>AS ÁGUAS DOCES E AS ÁGUAS SALGADAS .....</b>                   | <b>34</b> |
| 3.1. A água no planeta .....                                      | 34        |
| 3.2. As águas superficiais e as águas subterrâneas .....          | 37        |
| 3.2.1. A água potável .....                                       | 38        |
| 3.2.2. O aproveitamento da água doce em Angola .....              | 41        |
| 3.3. Os oceanos e os mares: A importância dos seus recursos ..... | 44        |
| 3.3.1. Os oceanos .....   | 44        |
| 3.3.2. Os mares .....   | 45        |
| 3.3.3. A importância do Oceano Mundial .....                      | 46        |
| 3.3.4. A diminuição dos recursos marinhos .....                   | 47        |
| 3.4. A gestão e a protecção das águas do planeta .....            | 50        |

## TEMA. 4

|   |           |
|---|-----------|
| <b>OS SOLOS</b> .....                         | <b>56</b> |
| 4. 1. Tipos de Solo .....                     | 56        |
| 4.1.1. A formação do solo .....               | 56        |
| 4.2. O espaço agrícola angolano .....         | 58        |
| 4.2.1. Áreas cultiváveis .....                | 59        |
| 4.2.2. Áreas não cultiváveis .....            | 59        |
| 4.3. O esgotamento dos solos .....            | 60        |
| 4.4. A seca e a desertificação .....          | 60        |
| 4.4.1. A seca .....                           | 61        |
| 4.4.2. Consequências da seca .....            | 61        |
| 4.4.3. A desertificação .....                 | 62        |
| 4.4.4. Consequências da desertificação .....  | 63        |
| 4.5. Medidas para a protecção dos solos ..... | 64        |

## TEMA.5

|   |           |
|---|-----------|
| <b>AS FLORESTAS E AS ACTIVIDADES HUMANAS</b> .....          | <b>70</b> |
| 5.1. Distribuição das florestas no planeta .....            | 70        |
| 5.1.1. Florestas boreais .....                              | 72        |
| 5.1.2. Florestas temperadas .....                           | 73        |
| 5.1.3. Florestas tropicais .....                            | 74        |
| 5.1.4. A floresta da Amazónia .....                         | 75        |
| 5.1.5. A floresta do Congo .....                            | 77        |
| 5.1.6. As áreas florestais de Angola .....                  | 77        |
| 5.2. Importância das florestas para a vida no planeta ..... | 80        |
| 5.3. O combate contra a desflorestação .....                | 81        |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>A Terra, o Sol e a Lua</b> ..... | <b>85</b> |
|-------------------------------------|-----------|

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>Bibliografia</b> ..... | <b>91</b> |
|---------------------------|-----------|





# GEOGRAFIA

## 6.<sup>a</sup> CLASSE







# TEMA 1.

# O GÉNERO HUMANO E O AMBIENTE

## ESTRUTURA DO TEMA

- 1.1. O género humano e a terra
- 1.2. A evolução do espaço geográfico
  - 1.2.1. Os recursos naturais
  - 1.2.2. O aproveitamento dos solos
  - 1.2.3. Recursos bióticos
  - 1.2.4. Recursos florestais
  - 1.2.5. Recursos hídricos
  - 1.2.6. Recursos do mar
  - 1.2.7. Recursos minerais
  - 1.2.8. Recursos energéticos

## O GÉNERO HUMANO E O AMBIENTE

### 1.1. O género humano e a terra

Há milhares de anos, o género humano ocupou um lugar na terra, à semelhança de qualquer outro ser. Todavia, vivia em cavernas para se abrigar do frio, da chuva e dos animais ferozes. Descobriu o fogo, desenvolveu instrumentos de trabalho, praticou a caça, a pesca e a agricultura.

Mais tarde, com o aprimoramento da sua inteligência e força, construiu habitações, estradas, caminhos-de-ferro, pontes e desenvolveu a indústria. Aproveitou sempre os recursos que a natureza lhe oferecia para se desenvolver. Até aos dias de hoje, utiliza os **recursos naturais**.

**Recurso natural** é tudo aquilo que o género humano consegue extrair da natureza, em benefício próprio.



Fig. 1. Uma floresta.

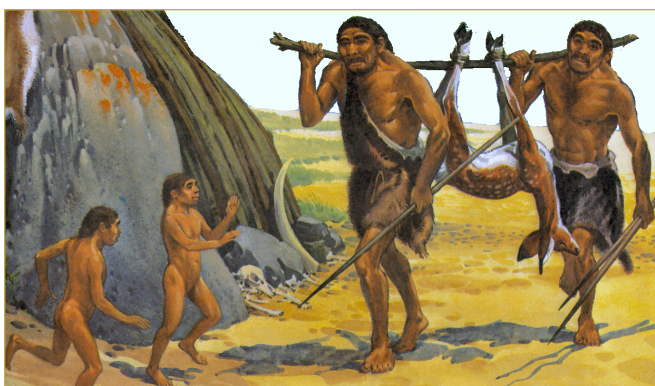


Fig. 2. Desenho de caçadores regressando para a habitação.

Com o aproveitamento dos recursos naturais (a água, a flora, a fauna, as rochas, entre outros), o género humano passou a dominar a Natureza.

O género humano alimentava-se da carne de animais que caçava, do peixe que pescava, de frutos silvestres, de plantas e de raízes que recolhia. Não tinha lugar certo para viver, deslocava-se de um lugar para o outro, ou seja, era **nómada**.

À medida que as sementes eram lançadas à terra, o género humano descobriu que as plantas nasciam, cresciam, davam frutos e morriam. Com as queimadas (técnica pré-histórica de aproveitamento do solo), foi possível preparar a terra para o cultivo.

Dessa forma, o género humano passou a seleccionar as áreas com os melhores solos, ocupando os **vales** próximos aos rios para praticar a agricultura.



Fig. 3. Semente a germinar.



Fig. 4. Derrube de árvore.

## 1.2. A evolução do espaço geográfico

A agricultura tornou o gênero humano sedentário, ou seja, este passou a construir a sua casa junto aos campos. Juntamente com a agricultura, desenvolveu a pastorícia, domesticou alguns animais como o cavalo, o cabrito, o boi, aproveitando assim a pele, o leite, a carne, entre outros.



Fig. 5. Atividade agrícola.



Fig. 6. Atividade pastoral.

O gênero humano aperfeiçoou as ferramentas e as técnicas. Os instrumentos de pedra e de metal foram polidos e afiados para cortar peles, carnes, madeira, entre outros.

Desenvolveu a tecelagem, fabricando tecidos para cobrir o corpo e utilizou cestos fabricados a partir de determinadas plantas e raízes secas.

Posteriormente, descobriu a cerâmica casualmente, o que lhe permitiu construir casas mais resistentes.

Nas terras altas, predominou a pastorícia, mas nas terras baixas, a agricultura. A concentração do gênero humano junto dos terrenos férteis para a prática da agricultura permitiu o surgimento de **povoações lacustres** (perto das margens dos vales, dos rios e dos **lagos**).



Fig. 7. Atividade de cerâmica.



Fig. 8. Atividade de tecelagem.

### 1.2.1. Os recursos naturais

Desde sempre, o gênero humano teve a necessidade de utilizar os recursos naturais extraídos da natureza para a sua sobrevivência.

Os recursos naturais podem ser renováveis e não renováveis:

- **os recursos naturais renováveis** são aqueles que a própria natureza pode renovar (a água, o solo, a luz solar, os ventos e os vegetais).
- **os recursos naturais não renováveis** são aqueles que não se reconstituem na natureza (o ferro, o petróleo, o diamante, entre outros).



Fig. 9. Vegetação.



Fig. 10. Rio.



Fig. 11. Carvão mineral.

A preservação e o aproveitamento racional dos recursos naturais são fundamentais para o **bem-estar** das populações de qualquer país.

A história dos países está directamente ligada à forma como o género humano tem ocupado e aproveitado a terra para o seu benefício.



Fig. 12. Extracção de petróleo.



Fig. 13. O Sol a irradiar a luz.



### Vocabulário

**Bem-estar:** é um estado de espírito relacionado à alegria, realização pessoal, sentir-se bem consigo e com os outros.

**Povoações lacustres:** conjunto de habitações que se situam perto das margens de rios, lagos e lagoas.

**Nómada:** indivíduo que não tem residência fixa, por isso desloca-se de um lugar para o outro em busca de sobrevivência.

**Queimada:** fenómeno natural ou técnica de usar o fogo para eliminar a vegetação e obter espaço para o cultivo.

**Sedentário:** indivíduo que tem residência fixa ou aquele que fica num mesmo sítio ou área.

**Vale:** espaço entre duas montanhas; planície à beira de um rio.



### Exercita

1. Marca com um X a afirmação correcta:
  - a) Recursos naturais são materiais que o género humano não consegue extrair da natureza; (\_\_\_)
  - b) Recursos naturais são elementos extraídos da natureza, pelo género humano, sem benefício próprio; (\_\_\_)
  - c) Recursos naturais são elementos que o género humano extrai directamente da natureza para satisfazer as suas necessidades. (\_\_\_)
2. Completa as afirmações com as seguintes palavras: renováveis e não renováveis:
  - a) Os recursos naturais ..... podem ser repostos pela natureza à medida que são utilizados;
  - b) Os recursos naturais ..... são aqueles que, quando utilizados, não se reconstituem pela natureza.
3. Identifica nas figuras **8, 9, 10, 11 e 12**, ilustradas na página anterior, os recursos renováveis e os não renováveis e escreve os seus nomes nas alíneas abaixo:
  - a) Recursos renováveis: .....
  - b) Recursos não renováveis: .....

### 1.2.2. O aproveitamento dos solos

O solo é um recurso natural renovável.

A sua formação depende da decomposição ou degradação do tipo de rocha, da temperatura, da humidade e da vegetação.

Os detritos que caem das plantas, dos insectos, dos animais roedores e de outros contribuem para o aumento da sua espessura e para a sua fertilidade.

No entanto, o solo é aproveitado para o cultivo, para a construção de casas, de fábricas, de estradas, de espaços de lazer, de jardins, entre outros.

A desmatção, as águas paradas, o lixo e outras formas de destruição ou poluição dos solos podem ocasionar vários problemas ambientais.



Fig. 14. Solo.



Fig. 15. Degradação do Solo.



Fig. 16. Aproveitamento do solo.



### Exercita

1. Fala sobre o aproveitamento dos solos.
2. Através de um desenho, ilustra como é feito o bom aproveitamento dos solos.
3. Dá exemplos sobre o mau aproveitamento dos solos.
4. De que depende a formação dos solos?

### 1.2.3. Recursos bióticos

Os recursos bióticos são aqueles que possuem vida como, por exemplo, os animais e as plantas.

Os recursos bióticos são formados pela fauna terrestre, marinha ou aquática e pela flora. Eles podem ser recuperados naturalmente ou pela acção do género humano.



Fig. 17. Boi.



Fig. 18. Camarão.



Fig. 19. Peixe.



Fig. 20. Um pomar.



Fig. 21. Galinha.



Fig. 22. Hortaliça.

A caça indiscriminada, as queimadas, o derrube de árvores, os derramamentos de combustível nos mares, entre outros, têm provocado a redução de espécies animais e vegetais, levando alguns deles à beira da extinção.

Por outro lado, além dos recursos bióticos, existem também os recursos abióticos. Os recursos abióticos são aqueles que não possuem vida como, por exemplo, as rochas, o ar, a luz do sol, entre outros.

Tanto os recursos bióticos como os abióticos são essenciais para o desenvolvimento do ser humano.



### Exercita

Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas:

- Os recursos bióticos são aqueles fornecidos por um conjunto de animais; (\_\_\_)
- Os recursos bióticos são fornecidos por um conjunto de animais e vegetais; (\_\_\_)
- Os recursos abióticos são aqueles fornecidos por um conjunto de vegetais de uma certa região; (\_\_\_)
- Os recursos abióticos são aqueles que não possuem vida; (\_\_\_)
- As agressões realizadas pelo género humano aumentam as espécies animais e vegetais. (\_\_\_)

### 1.2.4 Recursos florestais

Os recursos florestais são elementos fornecidos pelas florestas, tais como: as árvores, as plantas, os frutos, a madeira, as folhas, a celulose, a borracha, a resina, os animais, entre outros.

Utilidade dos recursos florestais:

- Os frutos, os cogumelos, algumas raízes e plantas comestíveis servem de alimento;
- A madeira é utilizada nas indústrias de mobiliário e de papel;
- As resinas servem para o fabrico de tintas e vernizes.



Fig. 23. Exploração de madeira.

O desenvolvimento das cidades tem provocado a destruição das áreas florestais. Devido à necessidade de espaços para o cultivo, para a criação de gado, para a construção de cidades, entre outros, o género humano destrói os espaços florestais.

*É fundamental respeitar, cuidar e preservar os recursos florestais. Por esta razão, devemos respeitar as orientações dos guardas florestais.*



### Vocabulário

**Primitiva:** começo, princípio, origem.



### Responde

1. O género humano necessita de madeira, por isso abate as árvores e destrói as florestas. É correcta esta prática? Justifica a tua resposta.

### 1.2.5. Recursos hídricos

Os recursos hídricos são constituídos pelas águas superficiais e pelas águas subterrâneas como, por exemplo, os mares, os rios, os lagos, as lagoas, os aquíferos ou lençóis de água.

Utilidade dos recursos hídricos:

- a) A água serve de habitat para os peixes que servem de alimento;
- b) A água é utilizada para o consumo e para a produção agrícola e industrial;
- c) A força da água dos rios potencia a obtenção de energia eléctrica, por meio de barragens.

O crescimento rápido da população mundial tem provocado o aumento do consumo desses recursos, tornando-os cada vez mais escassos. Daí a necessidade de os usarmos bem, sem desperdício.



Fig. 24. Rio Kwanza.



Fig. 25. Lago Vitória.

Os recursos hídricos podem ser renováveis, porém é cada vez mais difícil a sua obtenção, o seu tratamento e a sua distribuição. Esses recursos têm sido afectados pela poluição doméstica, agrícola, industrial, além dos desequilíbrios ambientais resultantes dos desmatamentos e do uso indevido do solo.

*A água constitui um elemento fundamental para o desenvolvimento da vida no nosso planeta.*





### Responde

1. Como estão constituídos os recursos hídricos?
2. Que importância têm os recursos hídricos para a vida dos seres vivos?

#### 1.2.6. Recursos do mar

Os recursos do mar, também conhecidos como recursos marinhos, são constituídos por todos os elementos vivos e não vivos existentes nos mares e oceanos como, por exemplo, os peixes, os crustáceos (camarão, caranguejo, lagosta), os moluscos, o sal e os minerais.

Utilidade dos recursos do mar:

- a) Os peixes, os moluscos, os crustáceos, entre outros, servem de alimento;
- b) Algumas algas são comestíveis e outras têm utilidade na produção de cosméticos;
- c) O petróleo pode ser utilizado na produção de combustíveis e de plásticos.



Fig. 26. Pescadores regressando do mar.



Fig. 27. Costa de Angola (Oceano Atlântico).



### Vocabulário

**Águas oceânicas:** águas de mares e oceanos.



### Responde

1. Menciona algumas riquezas do mar.
2. Como se classificam os recursos do mar?
3. Que importância têm os recursos do mar?

### 1.2.7. Recursos minerais

Os recursos minerais são substâncias, geralmente sólidas, que podem ser encontradas no subsolo, tais como: o ferro, o cobre, o chumbo, o diamante, o carvão mineral, o ouro, algumas rochas, entre outros.

Existem também recursos minerais no estado líquido, como a água e o mercúrio.

Utilidade dos recursos minerais:

- Algumas rochas, como o granito, o calcário, o mármore, entre outras, servem de material de construção;
- O diamante e o ouro servem para o fabrico de jóias, peças de decoração, entre outros;
- O mercúrio pode ser utilizado na produção de termómetros, lâmpadas fluorescentes, baterias, entre outras utilidades;
- O carvão mineral é utilizado como fonte de energia. Por exemplo, pode ser utilizado como combustível na indústria e nos transportes.



Fig. 28. Rochas.



Fig. 29. Pedras Preciosas.



#### Responde

- O que são recursos minerais?
- Escreve um **X** na opção certa.
  - O mercúrio é uma substância mineral no estado líquido. (\_\_\_)
  - O mercúrio e a água são minerais no estado líquido. (\_\_\_)
- Que recurso mineral pode ser utilizado como fonte de energia na indústria e nos transportes?
- Diz que utilidade têm os seguintes recursos minerais:
  - O granito e o mármore;
  - O ouro e o diamante;
  - O mercúrio.

### 1.2.8. Recursos energéticos

Os recursos energéticos são aqueles que podem ser aproveitados para a produção de energia como, por exemplo, os raios solares, a força dos ventos, a água, o urânio, entre outros.

Utilidade dos recursos energéticos:

- Os raios solares podem ser aproveitados como uma forma de energia solar ou fotovoltaica (painel solar);
- A força dos ventos pode ser aproveitada como energia eólica;
- As forças das correntes das águas potenciam a obtenção de energia hidroelétrica;
- O urânio é uma das fontes de energia nuclear (transformação de núcleos atômicos).



Fig. 30. Produção de energia solar através de painéis solares.



Fig. 31. Produção de energia eólica.



Fig. 32. Barragem de Cambambe.



Fig. 33. Usina nuclear.

*O petróleo, o carvão mineral, o gás natural e os resíduos orgânicos são outras fontes de energia.*

A população mundial tem grandes necessidades energéticas. O consumo de petróleo, carvão mineral e gás tem conhecido, nos últimos anos, um rápido crescimento.



Fig. 34. Plataforma offshore para exploração de petróleo.



Fig. 35. Exploração de gás natural.



Fig. 36. Posto de abastecimento de combustível.

O petróleo é um combustível fóssil não renovável de origem orgânica, que é a principal matéria de exportação de muitos países produtores. A sua exploração é feita em offshore (mar) ou em onshore (terra). Entre os seus derivados, podemos encontrar os combustíveis (gasolina, gasóleo e outros), que também servem para a produção de energia eléctrica, óleos combustíveis, óleos lubrificantes, gás liquefeito, betume asfáltico, entre outros.

Saibas que, em Angola, a energia hidroeléctrica é a mais consumida e é produzida pelas barragens.



#### Posso concluir que:

- Inicialmente o género humano utilizou as suas próprias forças para poder sobreviver, aproveitando os recursos da Natureza.
- Desde sempre, o género humano aproveitou os recursos naturais: a flora, a fauna, as rochas, o solo, entre outros.
- Ao transitar de nómada para sedentário, o género humano construiu povoações lacustres, dedicando-se a outras actividades como a agricultura e a pastorícia.

- Os recursos naturais podem ser renováveis e não renováveis, sendo ambos fundamentais para o bem-estar do género humano. A sua preservação e aproveitamento deve ser racional.
- A formação dos solos depende de vários factores que colaboram para o aumento da sua espessura e fertilidade.
- Os recursos hídricos são constituídos pelas águas superficiais e as águas subterrâneas: mares, rios, lagos, lagoas e aquíferos ou lençóis de água.
- O rápido crescimento da população mundial aumenta o consumo de água, o que exige de todos nós uma maior racionalidade da mesma.
- O mar fornece importantes recursos como peixe, crustáceos, sal e minerais.
- Os recursos minerais são substâncias, geralmente sólidas, que podem ser encontradas no subsolo.
- Os minerais têm uma grande importância económica. Alguns deles não são renováveis, pelo que, em algum momento, podem esgotar-se.
- A força da água, os raios solares e os ventos são fontes de energia.
- O petróleo, o carvão mineral, o gás natural e os resíduos orgânicos são outras fontes de energia.
- Em Angola, a energia eléctrica é a mais consumida.



### Vocabulário

**Biomassa:** matéria vegetal ou animal (restos ou dejectos) que pode ser aproveitada como combustível natural;

**Fonte de energia:** matéria prima que fornece energia. O sol, o vento, o calor da terra, a água, os fósseis, o urânio e os resíduos orgânicos.



### Exercita

Assinala com um **V** as afirmações verdadeiras e com um **F** as afirmações falsas:

1. A energia fóssil é produzida pelas barragens. (\_\_\_)
2. A energia eólica é produzida pelo vento. (\_\_\_)
3. A energia solar é produzida pelo sol. (\_\_\_)
4. A energia hidroeléctrica é produzida pelo petróleo. (\_\_\_)
5. A energia geotérmica é produzida pelo calor da terra. (\_\_\_)

### PROVA OS TEUS CONHECIMENTOS

- 1 Faz um Álbum da Disciplina, apoiando-te em fotografias, figuras, desenhos, notícias de jornais, artigos de revistas, mais actualizadas possível, relacionadas com o passado do Planeta Terra, o surgimento do género humano, as suas primeiras actividades e as formas de vestir.
- 2 Recolhe informações, na localidade onde resides, sobre as principais actividades que os habitantes da mesma realizam.
- 3 Procura fotografias, figuras e desenhos de:
  - a) áreas com cobertura vegetal (matas, florestas);
  - b) rios, lagos, lagoas;
  - c) mares e oceanos;
  - d) espécies animais, de preferência existentes na tua região.

As fotografias, as figuras, os desenhos, as notícias e os artigos de jornais e revistas recolhidas devem ser colocadas no álbum na mesma ordem em que foram solicitadas pela tua professora ou professor.

- 4 Porque motivo o género humano era nómada?
- 5 De que forma é que o género humano descobriu a agricultura?
- 6 Une as fontes de energia ao tipo de energia que produz.

- |   |   |
|---|---|
| a - Energia hidroeléctrica                          | 1 - Ventos                                |
| b - Energia de biomassa<br>(dos resíduos orgânicos) | 2 - Calor da Terra                        |
| c - Energia solar                                   | 3 - Água dos rios                         |
| d - Energia eólica                                  | 4 - Carvão vegetal, lenha                 |
| e - Energia geotérmica                              | 5 - Petróleo, carvão mineral, gás natural |
| f - Energia térmica                                 | 6 - Raios solares                         |

# TEMA 2.

# O AR QUE RESPIRAMOS

## ESTRUTURA DO TEMA

- 2.1. A importância do ar atmosférico e a sua constituição
  - 2.1.1. O Oxigênio
  - 2.1.2. O Dióxido de Carbono
  - 2.1.3. O Azoto
- 2.2. A poluição do ar
  - 2.2.1. Fontes de poluição do ar
- 2.3. O combate à poluição do ar
  - 2.3.1. Consequências do ar poluído:
  - 2.3.2. Medidas de combate à poluição do ar:

## O AR QUE RESPIRAMOS

### 2.1. A importância do ar atmosférico e a sua constituição

O ar atmosférico, constituído por uma mistura de gases, é essencial para a manutenção da vida na terra.

#### Composição do ar atmosférico em percentagem

| Gases  | % do volume na atmosfera |
|--|--------------------------|
| Azoto  | 78,0%                    |
| Oxigénio   | 20,9%                    |
| Árgon  | 0,9%                     |
| Dióxido de carbono   | 0,033%                   |
| Gases raros ou nobres (ozono, néon, hélio, metano, cripton e outros) | 0,002725%                |
| Vapor de água  | 0,164275%                |

#### 2.1.1. O Oxigénio

O oxigénio é um gás indispensável à respiração dos seres vivos. Na sua presença a combustão é mais intensa. O oxigénio é incolor insípido e inodoro.

#### 2.1.2. O Dióxido de Carbono

O dióxido de carbono é um gás constituinte do ar atmosférico e é importante para a manutenção da vida dos vegetais. Não permite a **combustão**. É utilizado no fabrico de bebidas **gaseificadas**.



#### Vocabulário

**Combustão:** acto de queimar ou arder;

**Gaseificada:** que contém gás.



Fig. 1. O planeta terra e a sua atmosfera.



Fig. 2. Refrigerantes.

#### 2.1.3. O Azoto

O azoto é outro constituinte do ar atmosférico e com maior percentagem em volume. É muito importante para a vida dos seres vivos, principalmente para as plantas. Evita que as combustões sejam muito intensas.





O azoto também é utilizado nos fertilizantes para melhorar a **produtividade** do solo, na refrigeração e conservação de produtos.

O ar atmosférico contém também vapor de água em quantidade variável, conforme os lugares, a hora e a estação do ano.



Fig. 3. Terra fértil.



Fig. 4. Terra pouco fértil.

O **azoto** e o oxigénio correspondem a cerca de 99% do ar atmosférico.

No entanto, alguns dos gases **raros** são muito importantes, como é o caso do **ozono**.

O ozono é responsável pela absorção de radiações ultravioletas, procedentes do Sol, impedindo-as de chegar à superfície da Terra e causar muitos danos aos seres vivos.

O ozono, como camada da atmosfera, encontra-se a uma altitude entre 20 e 30 quilómetros de altitude.


No final da década de 1970, foram descobertos buracos na camada de ozono sobre a Antártida e sobre o Ártico que têm sido responsáveis pelo aquecimento global.

Há necessidade de se preservar a camada de ozono, dada a sua importância para continuidade da vida na terra, pela diminuição da utilização de alguns grupos de químicos responsáveis pela degradação da camada.

A 16 de Setembro, comemora-se o Dia Internacional para a Preservação da Camada de Ozono.

#### O ar atmosférico é muito importante porque:

- Envolve a Terra e funciona como o seu “escudo de protecção”;
- Protege os seres vivos da intensidade das radiações solares;
- Impede a penetração das radiações solares prejudiciais na atmosfera terrestre;
- Evita que, durante a noite, se dê um arrefecimento demasiado da superfície terrestre, de modo que seria insuportável para os seres vivos.

 **Vocabulário**

**Absorção:** neutralização, desaparecimento.

**Produtividade:** taxa de produção, abundância.

**Radiação ultravioleta:** raios ultravioleta.

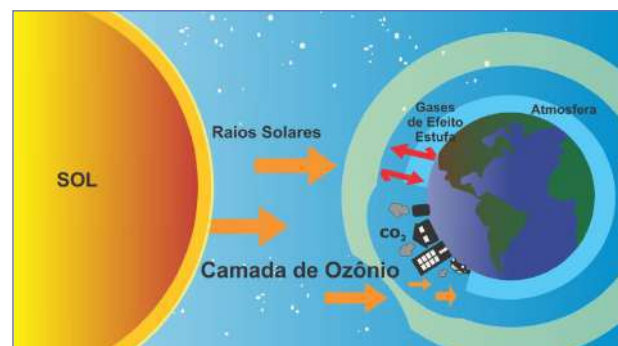


Fig. 5. Camada de Ozono.





### Responde

1. Quais são os constituintes do ar atmosférico?
2. Escreve um X na afirmação correcta:
  - a) O oxigénio é um gás que os seres vivos podem dispensar; (\_\_\_)
  - b) O oxigénio é um gás indispensável aos seres vivos. (\_\_\_)

3. Completa a frase:

O ar atmosférico é a ..... da terra constituída por ..... que é essencial para ..... da vida na .....

4. Descreve a importância do ar atmosférico.

## 2.2. A poluição do ar

As mudanças atmosféricas, resultantes da poluição do ar, alteram a qualidade de vida no planeta Terra.

A poluição do ar é o resultado do lançamento de grandes quantidades de gases ou partículas líquidas ou sólidas na atmosfera, que prejudicam a qualidade do ar e, conseqüentemente, colocam em perigo o bem-estar e a vida dos seres vivos.

Observa com atenção as figuras e identifica o que cada uma delas representa.



Fig. 6. Um automóvel.



Fig. 7. Um spray.



Fig. 8. Um avião.



Fig. 9. Uma usina nuclear.

Conseguiste identificar o que cada uma delas representa? Explica o tipo de poluição e as suas causas.

O desenvolvimento industrial e as experiências atômicas têm contribuído para a alteração da qualidade do ar.

Os gases libertados dos tubos de escape dos camiões e dos automóveis, os numerosos produtos spray que utilizamos, as queimadas de grandes áreas de floresta, os fumos das fábricas, a poluição de centrais nucleares e o fumo resultante do aquecimento de casas com lenha, palha e esterco **são responsáveis pela alteração da qualidade do ar.**

**A alteração da qualidade do ar coloca em risco a qualidade de vida dos seres vivos.**



Fig. 10. Os incêndios florestais alteram a qualidade do ar.



Fig. 11. Poluição atmosférica pela indústria.

### 2.2.1. Fontes de poluição do ar

**Poluição do ar** é a contaminação do ar por gases, líquidos e partículas sólidas em suspensão, material biológico e até mesmo energia.

Entre as causas da poluição do ar, destacamos as seguintes:

1. Causas naturais:
  - Actividades vulcânicas;
  - As poeiras;
  - Decomposição de matérias orgânicas.
2. Causas humanas:
  - Produção de energia;
  - Emissão de gases em veículos auto-motores e das indústrias;
  - Queimadas;
  - Usos dos aerossóis (spray).



Fig. 12. O rápido crescimento da população traz consigo maiores consumos de energia, mais veículos motorizados que lançam gases nocivos para o ar que respiramos.

#### **Poluentes atmosféricos são substâncias nocivas presentes no ar**

Os poluentes do ar atmosférico podem ser:

- **gasosos** (combustão das fundições do ferro e outros metais, das refinarias de petróleo, dos meios de transporte, dos fornos, das indústrias de fertilizantes, dos incêndios florestais, entre outros);
- **sólidos** (substâncias em suspensão como o **chumbo** na **gasolina**, as **poeiras** das indústrias de cimento e das pedreiras, entre outros);
- **líquidos** (substâncias, como os pesticidas e os insecticidas, que são utilizadas no combate de pragas e de insectos).





### Vocabulário

**Fontes de poluição:** origem ou causa da degradação do ar atmosférico.

**Partículas em suspensão:** partículas misturadas com o ar.

**Poluição atmosférica:** quando o ar se apresenta impuro.



### Exercita

1. Completa a seguinte afirmação:

Poluição do ar é a \_\_\_\_\_ por gases, \_\_\_\_\_ e partículas sólidas em suspensão, material biológico e até mesmo energia.

2. Quais são as principais fontes de poluição do ar?

3. Com a ajuda do papá ou da mamã, pensa no que podes fazer para melhorar a qualidade do ar. Apresenta os resultados à turma.

## 2.3. O combate à poluição do ar

A poluição do ar é um problema actual, local, regional e global com graves consequências para os seres vivos.

O aumento de indústrias, a circulação de transportes e o crescimento da população contribuem para o aumento da poluição do ar, o que cria sérios desafios presentes e futuros a humanidade.



Fig. 13. Poluição do ar.



Fig. 14. Formas de combate à poluição.

### 2.3.1. Consequências do ar poluído:

- Doenças respiratórias como pneumonia e bronquites;
- Diminuição da camada de ozono;
- Afecta o cérebro provocando dores de cabeça, tonturas e perda dos sentidos;
- Diminui a produtividade dos trabalhadores;

- Provoca o desaparecimento da vegetação;
- Produz o enegrecimento das fachadas das construções;
- Pode criar as chuvas ácidas que causam a corrosão do calcário dos edifícios e monumentos.

Nos últimos anos, o género humano começou a preocupar-se com o **Ambiente**. Muitos cientistas investigam novas medidas para evitar a **poluição atmosférica** e preservar o meio ambiente.

### 2.3.2. Medidas de combate à poluição do ar:

- Criar condições de segurança para transportação de gases, através de carros-cisterna, condutas;
- Colocar dispositivos nos automóveis, para diminuir a emissão de gases poluentes dos tubos de escape;
- Colocar filtros nas chaminés das fábricas para impedir a passagem de gases poluentes;
- Promover a criação de áreas verdes e a plantação de árvores;
- Criar polígonos florestais nas localidades;
- Diminuir as emissões de gases poluentes para a atmosfera por parte dos países industrializados;
- Responsabilizar os agentes poluidores (pessoas e indústrias);
- Evitar o uso de agrotóxicos.



#### Vocabulário

**Agrotóxicos:** produtos químicos (pesticidas);

**Corrosão:** corroer, destruir;

**Pneumonia:** doença respiratória tal como a Bronquite.



#### Exercita

1. Enumere quatro consequências do ar poluído.
2. O que pode ser feito para diminuir a emissão de gases poluentes dos veículos motorizados?



### Posso concluir que:

- A Terra está rodeada por uma camada de ar que é a atmosfera;
- O ar atmosférico é constituído por uma mistura de gases, tais como o azoto, o oxigénio, o dióxido de carbono, o vapor de água e por quantidades muito pequenas de outros gases raros ou nobres, como o ozono, o néon, o hélio, o metano;
- O oxigénio é indispensável à respiração dos seres vivos, encontrando-se no ar livre ou dissolvido na água;
- O dióxido de carbono é utilizado nas fábricas de refrigerantes;
- O azoto é utilizado nos fertilizantes e na refrigeração e conservação dos alimentos;
- A quantidade de vapor de água varia conforme o lugar, a hora e a estação do ano;
- O ozono é muito importante, porque serve de camada protectora da Terra, impedindo que as radiações ultravioletas, que são prejudiciais, cheguem à superfície da Terra;
- O ar é um bem precioso para os seres vivos;
- A poluição atmosférica está relacionada com o excesso de substâncias poluentes no ar, resultando em prejuízo para a qualidade devida dos seres vivos;
- O uso de energia, os gases libertados dos transportes motorizados e os fumos das indústrias são as principais fontes de poluição do ar;
- Os poluentes atmosféricos podem ser gasosos, sólidos e líquidos;
- O ar poluído tem graves consequências, sendo necessário pôr em prática um grupo de medidas para reduzir e evitar que se ponha em perigo a vida dos seres vivos.



## PROVA OS TEUS CONHECIMENTOS

- 1 No Álbum da Disciplina, faz um desenho que represente a Terra, incluindo a atmosfera e pinta com a cor azul.
- 2 Menciona os gases constituintes do ar atmosférico.
- 3 Porque o ozono, o néon, o hélio, o metano, o cripton e outros gases recebem o nome de gases raros ou nobres?
- 4 Ao lado do nome dos gases constituintes do ar atmosférico que aparecem na coluna A, escreve as suas aplicações debaixo da coluna B.

| A                  | B     |
|--------------------|-------|
| Oxigénio           | _____ |
| Dióxido de carbono | _____ |
| Azoto              | _____ |

- 5 Por que podemos afirmar que o oxigénio é indispensável à vida na Terra?
- 6 Por que motivo o ozono é um gás muito importante?
- 7 Recolhe informações em jornais e revistas sobre a situação actual da camada de ozono. Coloca-as no álbum.
- 8 Das seguintes afirmações, marca com um X a que corresponde à definição de poluição.  
 Elementos materiais surgidos espontaneamente, sem a intervenção do género humano.  
 Camada de ar que rodeia a Terra.  
 A poluição do ar é o resultado do lançamento de grandes quantidades de gases ou partículas líquidas ou sólidas na atmosfera.
- 9 Com a ajuda do teu professor e dos teus colegas realiza o seguinte trabalho:
  - a) Descobre se, na região onde está a escola, existem fábricas, lixeiras, áreas de vegetação destruída pelo fogo ou outras fontes de poluição atmosférica;
  - b) Consulta o caderno diário, livros, revistas ou jornais para te informares mais sobre o perigo dessas práticas;
  - c) Entrevista médicos ou outras pessoas dos Serviços de Saúde para conheceres as consequências desses poluentes para a saúde;
  - d) Elabora um cartaz com uma lista de medidas de combate à poluição atmosférica que possam ser seguidas por qualquer pessoa.







# TEMA 3.

# A ÁGUA NO

# PLANETA

## ESTRUTURA DO TEMA

- 3.1. A água no planeta
- 3.2. As águas superficiais e as águas subterrâneas
  - 3.2.1. A água potável
  - 3.2.2. O aproveitamento da água doce em Angola
- 3.3. Os oceanos e os mares: A importância dos seus recursos
  - 3.3.1. Os oceanos
  - 3.3.2. Os mares
  - 3.3.3. A importância do Oceano Mundial
  - 3.3.4. A diminuição dos recursos marinhos
- 3.4. A gestão e a protecção das águas do planeta

## AS ÁGUAS DOCES E AS ÁGUAS SALGADAS

### 3.1. A água no planeta

A água é um dos recursos naturais indispensáveis para a vida no Planeta. Os seres vivos dependem dela para a sua sobrevivência.

A água tem várias utilidades, algumas delas são:

- Serve para a agricultura;
- É utilizada na indústria;
- É indispensável para o consumo doméstico;
- Regula a temperatura dos seres vivos.

A maior porção do nosso planeta é constituída por água, que ocupa 70% da superfície terrestre, ficando cerca de 30% distribuída entre **continentes e ilhas**.



Fig. 1. O nosso planeta.



Fig. 2. Distribuição dos continentes no planeta - As Américas (do Norte, Central e do Sul), a África, a Ásia, a Europa, a Antártida (o continente do gelo) e a Austrália com as ilhas constituem a Oceânia.



Fig. 3. Américas do Norte e Central.



Fig. 4. América do Sul.



Fig. 5. A Europa e a Ásia.



Fig. 6. Austrália e ilhas que formam a Oceânia.



Fig. 7. África.



Fig. 8. Antártida (o continente de gelo).

Observa com atenção o gráfico que representa a proporção de água doce existente no planeta, em forma de glaciares (gelo) 69%, águas subterrâneas (subsolo) 30% e as águas superficiais (rios, lagos e lagoas) 1%.



Fig. 9. Autores: Gelson Joaquim, João Pires e Arlindo Jorge.



Fig. 10. Autores: Gelson Joaquim, João Pires Arlindo Jorge.

O planeta terra é constituído por 70% de água e 30% de terra.

No nosso planeta existe cerca de 97% de água **salgada** e 3% de água **doce**.



Fig. 11. Autores: Gelson Joaquim, João Pires e Arlindo Jorge.

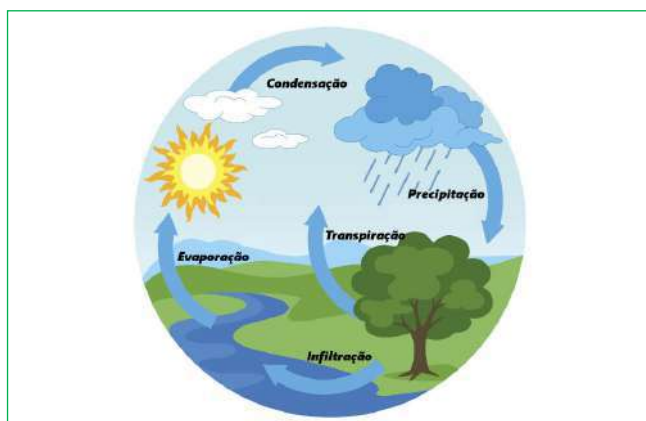


Fig. 12. O ciclo hidrológico da água.

**Ciclo hidrológico é a circulação contínua entre os oceanos, os continentes, a atmosfera e a passagem da água por vários estados, devido à energia solar.**

A energia solar provoca a **evaporação** das águas superficiais (oceanos, mares, rios, lagos e lagoas) que chegam à atmosfera em forma de vapor de água (**condensação**). Todavia, a água existente na atmosfera resulta da evaporação, ou seja, evapora directamente dos solos e do metabolismo das plantas (respiração e transpiração) que libertam vapor de água. A água volta à superfície terrestre em forma líquida (chuva ou **precipitação**) ou sólida (neves, granizo, orvalho ou geada).

Uma parte dessa água infiltra-se nos solos e outra escorre pela superfície para os rios, lagos ou para o mar, onde o processo se reinicia.

A parte da água que se infiltra nos solos vai para o nível inferior das raízes das plantas, acumulando-se no reservatório das águas subterrâneas que se escoam para a superfície e vão alimentar os rios, os lagos e os oceanos, dando origem ao recomeço do ciclo.



### Vocabulário

**Condensação:** passagem do estado gasoso da água para o estado líquido.

**Continentes:** são grandes massas de terra emersas.

**Evaporação:** passagem lenta do estado líquido da água para estado gasoso (vapor).

**Ilha:** porção de terra cercada de água por todos os lados.

**Oceano:** extensão de água salgada.

**Precipitação:** chuva.



### Responde

Tendo em conta o que acabaste de estudar sobre a água, responde:

- Porque é que a água é um dos recursos naturais mais importantes?
- Como está distribuída a água no planeta?
- O processo que permite a circulação da água entre os oceanos, continentes e a atmosfera chama-se \_\_\_\_\_.
- Qual é a proporção da água doce em relação à água salgada no Planeta?
- Explica a proporção da água no nosso Planeta em relação aos continentes e às ilhas.

### 3.2. As águas superficiais e as águas subterrâneas

As águas superficiais são formadas pelos **oceanos, mares, rios, lagos** e os **glaciares**.



Fig. 13. Oceano Atlântico.



Fig. 14. Rio Dande. (Bengo).



Fig. 15. Glaciar - camada de gelo nas montanhas (água superficial em estado sólido.)

As águas subterrâneas são aquelas que se encontram presentes no subsolo, localizadas entre os poros e as fendas das rochas, que formam **lençóis de águas subterrâneas** que são verdadeiros rios. Essas águas referem-se a qualquer quantidade de água presente abaixo da superfície terrestre.



#### Vocabulário

**Águas subterrâneas:** águas que se acumulam no subsolo.

**Águas superficiais:** águas que se acumulam na superfície e não penetram no solo.

**Glaciar:** são grandes massas de gelo que se conservam durante vários anos.

**Lençol de água:** reserva de água subterrânea proveniente das chuvas.

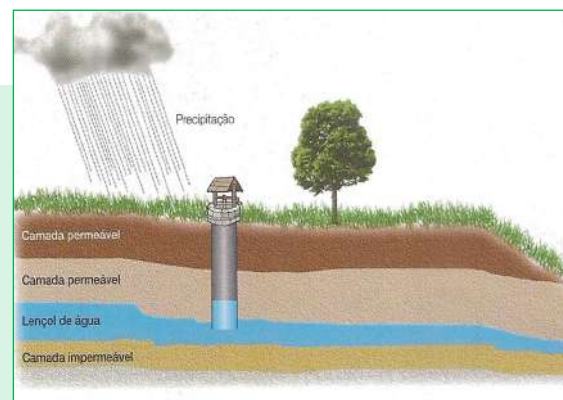


Fig. 16. Águas subterrâneas no planeta.



#### Responde

- O que entendes por glaciar?
- Coloca um X na afirmação certa:
  - a) 70% da água doce existente no planeta encontra-se nos rios e lagos.
  - b) 70% da água doce existente no planeta encontra-se nos glaciares.
  - c) Mais de metade da água doce existente no planeta encontra-se no estado sólido.
  - d) Mais de metade da água doce existente no planeta encontra-se no estado líquido.
- Faz uma descrição sobre as águas subterrâneas.

### Os dez rios mais longos do planeta

| Ordem | Rios                       | Extensão (Km) | Continentes      |
|-------|----------------------------|---------------|------------------|
| 1.º   | Nilo                       | 6695          | África           |
| 2.º   | Amazonas                   | 6516          | América do Sul   |
| 3.º   | Yang-Tsê-Kiang ou Rio Azul | 6380          | Ásia             |
| 4.º   | Mississipi                 | 6019          | América do Norte |
| 5.º   | Obi-Irtysh                 | 5570          | Ásia             |
| 6.º   | Ienisei-Angará             | 5550          | Ásia             |
| 7.º   | Hoang-Ho ou Amarelo        | 5464          | Ásia             |
| 8.º   | Congo (Zaire)              | 4667          | África           |
| 9.º   | Paraná                     | 4500          | América do Sul   |
| 10.º  | Mekong                     | 4425          | Ásia             |

*O rio Kwanza é o mais longo de Angola, com cerca de 1000 km de extensão. Nasce na província do Bie.*

### Os lagos mais extensos do planeta

| Ordem | Lagos             | Superfície (km2) | Continentes      |
|-------|-------------------|------------------|------------------|
| 1.º   | Cáspio            | 371 000          | Ásia             |
| 2.º   | Superior          | 83 270           | América do Norte |
| 3.º   | Vitória           | 68 800           | África           |
| 4.º   | Aral              | 65 500           | Ásia             |
| 5.º   | Huron             | 60 700           | América do Norte |
| 6.º   | Michigan          | 58 020           | América do Norte |
| 7.º   | Tanganica         | 32 900           | África           |
| 8.º   | Niassa            | 28 500           | África           |
| 9.º   | Great Aslave Lake | 28 440           | América do Norte |

#### 3.2.1. A água potável

A abundância de água como recurso nem sempre apresenta boas condições para o seu consumo por parte do género humano. Ela é utilizada para o consumo doméstico, para o **desenvolvimento da agricultura e da indústria**.

A água potável é aquela que é própria para o consumo e que não periga a saúde humana.

Existem certas **características** que tornam a água potável:

- Incolor
- Insípida
- inodora

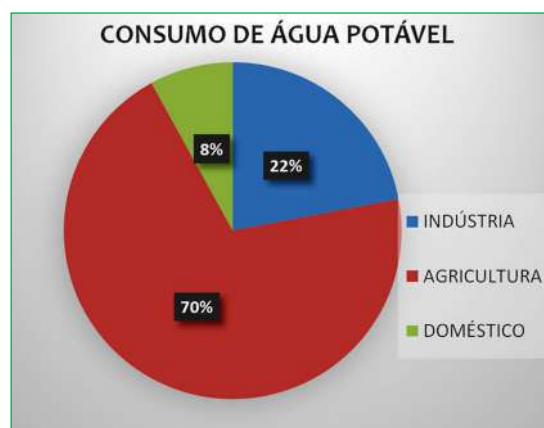


Fig. 17. Gráfico da distribuição do consumo da água.

A distribuição da água potável no planeta não é feita de maneira uniforme. Há dificuldade de acesso a esse recurso por parte do gênero humano, que tem de percorrer longas distâncias para obtenção deste precioso líquido.

**As dificuldades de acesso à água potável** são as seguintes:

- **Factores naturais:** as mudanças climáticas, a diminuição das chuvas (seca), a distribuição geográfica dos rios ou fontes de água;
- **Factores humanos:** a má planificação e gestão da distribuição, o garimpo de água, os desperdícios, o uso excessivo (agricultura e a indústria), o sobre-povoamento, a poluição e os conflitos entre países.



Fig. 18. Procura de água em zona rural de África.



Fig. 19. Aproveitamento de águas subterrâneas.

*Várias regiões, como o Médio Oriente, o Norte de África e o Sul da Ásia, sofrem o problema de escassez de água.*

**Consequências da escassez de água potável:**

- A fome, devido à falta de irrigação às plantações e ao gado;
- O saneamento básico que tem a ver com a higiene dos alimentos, das residências, das indústrias, da limpeza adequada do corpo humano e as doenças infecciosas.

Para **combater a escassez de água no planeta** é necessário que se adotem algumas **soluções**:

- Criar infraestruturas de captação, tratamento e distribuição de água potável;
- Tratar as águas residuais com a finalidade de limpeza, irrigação e extinção de incêndios;
- Abrir poços artesianos.

**A água potável é de capital importância** para a vida de todos os seres vivos, ajudando a regular a temperatura do corpo humano. Também é essencial para a produção de alimentos processados industrialmente.

O quadro que se segue mostra um grupo de países, por três regiões geográficas, nas quais, em 2005, menos da metade da população tinha **acesso a fontes melhoradas de água potável**.

| Continentes | Países   |
|-------------|--|
| África      | Etiópia, Somália, Chade, Moçambique, Madagáscar, República Democrática do Congo, Níger, República do Congo, Mali |
| Ásia        | Afeganistão, Cambodja, Laos, Mongólia  |
| Oceania     | Papua - Nova Guiné   |

**FONTE:** UNFPA. Situação da População Mundial em 2005. A Promessa de Igualdade, Equidade em Matéria de Género, Saúde Reprodutiva e Objectivos de Desenvolvimento do Milénio

Mais de metade da população da Europa, da América Latina e Caraíbas e dos países pertencentes a ex-URSS (Arménia, Azerbaijão, Bielorrússia, Cazaquistão, Federação Russa, Geórgia, Quirguistão, Moldávia, Tadjiquistão, Turquemenistão, Ucrânia e Uzbequistão) tinha acesso à água potável.



### Vocabulário

**ETA:** Estação de Tratamento de Água.

**ETAR:** Estação de Tratamento de Águas Residuais.



### Responde

1. O que entendes por água potável?
2. Apresenta algumas soluções para resolver a escassez de água doce no planeta.
3. Onde se encontra a maior parte da água doce existente no planeta? Justifica a tua resposta.
4. Que actividade humana é a maior consumidora de água doce? Qual é a razão?
5. A água que diariamente utilizas na tua casa ou noutros lugares tem as mesmas características que as que acabaste de ler?



### 3.2.2. O aproveitamento da água doce em Angola

#### • Os rios

Angola é um país rico em recursos hídricos, pois possui muitos rios extensos e **caudalosos** que nascem no nosso território e penetram em países vizinhos. Alguns rios são partilhados com outros países tais como: o rio **Congo**, o rio **Zambeze**, o rio **Cunene**, o rio **Cubango**, entre outros.

A água dos rios angolanos é aproveitada para:

- a irrigação;
- a indústria;
- o consumo humano;
- a produção de energia hidroeléctrica;
- o transporte e comunicação;
- o lazer, o desporto e o turismo.

*O maior rio exclusivamente angolano é o rio Kwanza. Nasce em Mumbué, no Município do Chitembo, Província do Bié, no Planalto Central de Angola e desagua no Oceano Atlântico, na Barra do Kwanza, Província de Luanda. É um rio com mais de 1000 Km de extensão, cerca de 170 m de largura normal, chegando a atingir 2 Km de largura em algumas zonas, no período das cheias.*

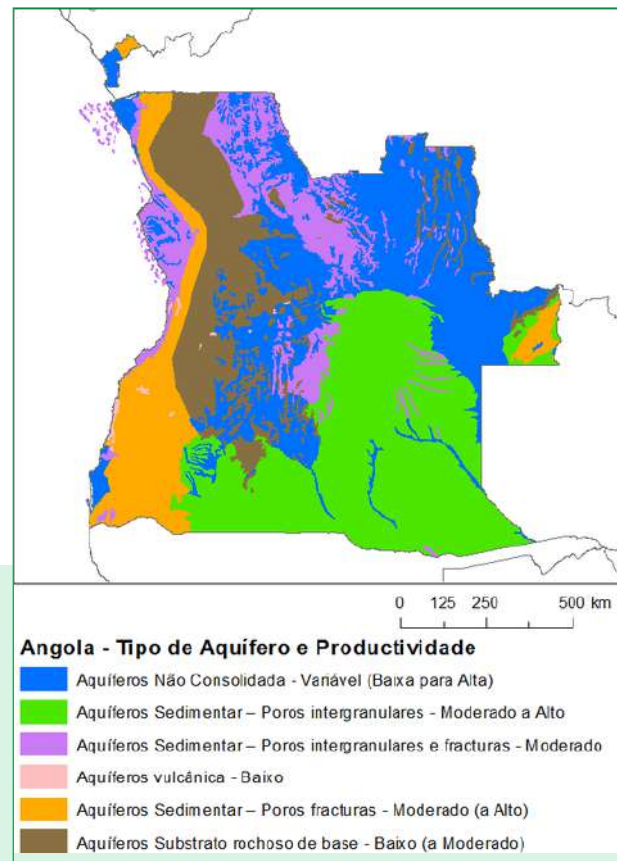


Fig. 20. Tipo de aquífero e produtividade - Angola.



Fig. 22. Foz do Rio Kwanza.



Fig. 21. O Rio Kwanza.

### • Barragens

Em Angola existem várias barragens hidroelétricas:

- **Barragem de Cambambe**, no rio Kwanza, na Província do Cuanza-Norte;
- **Barragem de Capanda**, no rio Kwanza, na Província de Malanje;
- **Barragem de Luachimo**, no rio Luachimo, na Província da Lunda-Norte;
- **Barragem das Mabubas**, na Província do Bengo;
- **Barragem da Matala**, no rio Cunene, na Província da Huíla;
- **Barragem do Gove**, no rio Cunene, na Província do Huambo;
- **Barragem do Laúca**, no rio Kwanza, Província de Malanje;
- **Barragem de Calueque**, no rio Cunene, Província do Cunene.
- **Barragem de Caculo-Cabaça**, no rio Kwanza, no Cuanza-Norte.



Fig. 23. Barragem de Capanda.



Fig. 24. Barragem de Laúca.

### • Águas subterrâneas e minero-medicinais

As regiões da Huíla, Namibe e Cunene são as que fazem maior aproveitamento das águas subterrâneas.

Em Angola existem as **águas minerais e minero-medicinais**, nas províncias de Benguela e Cuanza-Sul.

Apesar de Angola dispor de grandes reservas de água doce, existem regiões e até bairros urbanos com grandes carências de água potável.

Em Angola, ainda há um défice de água para o consumo doméstico (higiene diária, lavagem de roupa, casas-de-banho, lavagem de viaturas, rega de jardim) e outras actividades, o que obriga a população a recorrer ao consumo de água imprópria, o que tem causado doenças.



Fig. 25. Água térmica da Mutipa, província do Namibe.



Fig. 26. Aproveitamento de águas subterrâneas.



Fig. 27. Pessoas a retirarem a água imprópria para o consumo.

*Segundo estimativas de 2003, mais de 3 milhões de pessoas morriam todos os anos, devido a doenças causadas pela água insalubre. 2003 foi proclamado pelas Nações Unidas o Ano Internacional da Água Doce.*



### Vocabulário

**Águas minero-medicinais:** águas das nascentes que têm dissolvida uma determinada quantidade de sais minerais, indicados para uso medicinal.

**Caudal:** quantidade de água que transporta um rio.

**Partilha:** divisão.

**Barragem:** obra que se realiza num rio para, a partir da força da água, produzir energia.



### Responde

1. Quais as regiões de Angola que têm maior aproveitamento de águas subterrâneas?
2. Assinala com um X a afirmação correcta:
  - a) As águas minerais e minero-medicinais localizam-se nas províncias de Cabinda e Benguela.
  - b) As águas minerais e minero-medicinais localizam-se nas províncias de Benguela e Cuanza-Sul.
3. Escreve dois exemplos de aproveitamento das águas doces em Angola.
4. Define os conceitos de:
  - a) Águas minerais;
  - b) Águas minero-medicinais;
  - c) Águas insalubres.

### 3.3. Os oceanos e os mares: A importância dos seus recursos

Como sabes, a maior parte do nosso planeta é constituído por água salgada. As águas salgadas encontram-se maioritariamente nos **oceanos** e nos **mares**.

#### 3.3.1. Os oceanos

Os **oceanos** são grandes extensões de água salgada que separam os continentes. Existem cinco oceanos:



Fig. 28. Mapa dos oceanos.

O **Oceano Pacífico** é o maior dos oceanos, devido ao seu tamanho e às condições climáticas que apresenta. Atinge o Oeste da América, o Sul da Antártida e da Oceânia, bem como o Leste da Ásia.

O **Oceano Atlântico**, considerado o segundo maior, é um divisor natural entre os continentes Americano, Europeu e Africano, devido à linha do Equador em Hemisfério Norte e Hemisfério Sul, isto é, Atlântico Norte e Atlântico Sul.

O **Oceano Índico** é o terceiro maior, que abrange o Leste do continente africano, o Sul da Ásia e uma parte da Oceânia (também conhecida como Austrália).

O **Oceano Glacial Antártico** localiza-se no extremo Sul do planeta, também conhecido como Oceano Austral e faz a junção dos três oceanos (Pacífico, Atlântico e Índico).

O **Oceano Glacial Ártico** é o maior oceano do mundo, localiza-se no Polo Norte, acima do círculo polar ártico, formado por águas congeladas devido às baixas temperaturas.

| POSIÇÃO | OCEANOS           | EXTENSÃO<br>(milhões de Km <sup>2</sup> ) | PERCENTAGEM | VOLUME<br>(milhões de Km <sup>3</sup> ) |
|---------|-------------------|---|-------------|---|
| 1.º     | Pacífico          | 161,7                                     | 46%         | 660                                     |
| 2.º     | Atlântico         | 85,1                                      | 24%         | 310                                     |
| 3.º     | Índico            | 70,5                                      | 20%         | 264                                     |
| 4.º     | Glacial Antártico | 21,9                                      | 6%          | 71,8                                    |
| 5.º     | Glacial Ártico    | 15,5                                      | 4%          | 18,7                                    |



Fig. 29. Distribuição dos oceanos no planeta.

*O conjunto de todos os oceanos equivale a uma extensão de 361,9 milhões de km<sup>2</sup> e um volume de água de 1,3 bilhões de km<sup>3</sup>.*

### 3.3.2. Os mares

Os **mares** são extensões de água salgada em porções menores do que os oceanos. Existem diversos mares. O mais extenso é o **mar Mediterrâneo**.



Fig. 30. Os mares.

### Os dez mares mais extensos do planeta

| Mares                   | Extensão (km <sup>2</sup> ) | Continentes             |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Mar Mediterrâneo        | 2 505 000                   | Europa - África - Ásia  |
| Mar da China Meridional | 2 318 000                   | Ásia                    |
| Mar de Bering           | 2 269 000                   | América do Norte - Ásia |
| Mar das Caraíbas        | 1 943 000                   | As Américas             |
| Mar de Okhotsk          | 1 528 000                   | Ásia                    |
| Mar da China Oriental   | 1 248 000                   | Ásia                    |
| Mar do Japão            | 1 008 000                   | Ásia                    |
| Mar do Norte            | 575 000                     | Europa                  |
| Mar Branco              | 461 000                     | Europa                  |
| Mar Báltico             | 422 000                     | Europa                  |



### Responde

1. O que são oceanos?
2. Quais são os principais oceanos que estudaste?
3. Assinala com **X** a opção certa.

O Oceano Índico é o maior do mundo.

O Oceano Pacífico é o maior de todos.

1. O que entendes por mares.
2. Qual é o mar mais extenso?
3. Define Oceano Mundial.
4. Com as palavras Pacífico, Atlântico e Índico completa as seguintes afirmações:
  - a) O Oceano ....., é o maior com uma extensão de 161,7 milhões de km<sup>2</sup>;
  - b) O Oceano ....., tem uma extensão de 85,1 milhões de km<sup>2</sup>;
  - c) O Oceano ....., com uma extensão de 70,5 milhões de km<sup>2</sup>, situa-se entre a África, a Ásia e a Oceânia (também conhecida como Austrália).

### 3.3.3. A importância do Oceano Mundial

Os oceanos são importantes, pois abrigam uma grande biodiversidade (fauna e flora marinhas). Entre as funções desempenhadas pelo oceano mundial destacamos as seguintes:

- Ajuda a regular o clima do planeta;
- É uma fonte de extração de recursos minerais e produção de riqueza;
- Regula a vida marinha e o seu desenvolvimento;
- É uma fonte de oxigénio e de alimentação (peixe, algas e outros animais marinhos);
- Via de comunicação, de transporte de pessoas e mercadoria internacional;
- Fonte de emprego, de lazer e de turismo.

***Oceano Mundial é o conjunto da extensão de água salgada dos oceanos e mares.***



Fig. 31. Oceano Índico.



### 3.3.4. A diminuição dos recursos marinhos

O género humano é o principal agente de degradação dos oceanos e mares, através de agressões ou extracção excessiva dos recursos marinhos.



Fig. 32. Técnica de pesca de arrasto.



Fig. 33. Pesca comercial.

**As agressões** do género humano contra os **oceanos** têm-se demonstrado nas seguintes actuações negativas:

1. Pesca excessiva que leva à extinção ou à morte de algumas espécies marinhas como baleias, tartarugas, golfinhos, tubarões e outras espécies marinhas.



Fig. 34. Baleia.



Fig. 35. Tartaruga marinha.



Fig. 36. Tartaruga marinha.



Fig. 37. Golfinho.



Outras acções negativas do género humano que contribuem para a degradação da vida dos oceanos são:

2. construção de habitações e centros ou complexos turísticos à beira-mar;
3. destruição de mangais;

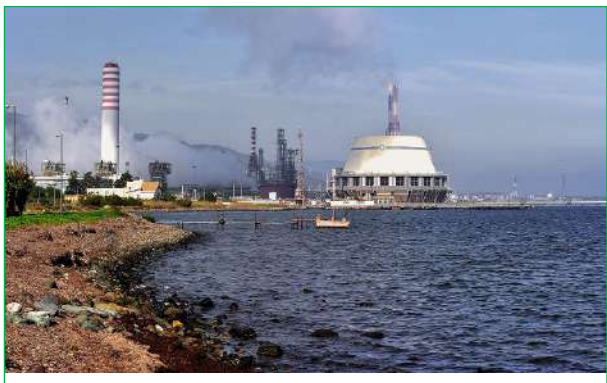


Fig. 38. Indústrias à beira-mar.



Fig. 39. Construções à beira-mar.



Fig. 40. Poluição marinha por derrame de petróleo.



Fig. 41. Uma traineira para a pesca.

4. lançamento ou arrastamento de resíduos tóxicos de origem doméstica ou industrial ao mar.
5. maré negra resultante do derrame de petróleo (exploração petrolífera).

Todos os anos, **3 ou 4 milhões de toneladas de petróleo vão dar ao oceano**, de forma voluntária ou involuntariamente, provocando as chamadas “marés negras”.

Os efeitos da Poluição por **derrames de petróleo, a eliminação de gases dos navios e o lançamento de óleos usados, causam graves danos à fauna e à flora marinhas.**

*A actividade industrial próxima do litoral contribui para a destruição de habitats.*

*Actualmente, os oceanos estão cada vez mais poluídos, porque o género humano faz deles um depósito de resíduos sólidos.*





*O Dia Internacional dos Oceanos foi proclamado a 8 de Junho de 1998 pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, com o objectivo de proteger o ambiente marinho e de velar pelos oceanos.*

### **O que podes fazer pelos oceanos?**

#### **Em terra:**

- Usa detergentes que não contenham fosfatos. Os fosfatos e os nitratos infiltram-se até aos cursos de água e oceanos, causando o crescimento excessivo de algas, esgotando-se desta forma o oxigénio que é indispensável aos peixes.
- É aconselhável que os desperdícios domésticos como tintas, óleos de motor, baterias, pilhas e embalagens de solventes sejam depositados nos locais apropriados para a reciclagem.



**Fig. 42.** Mangais na lagoa Kassanga, adjacente ao Rio Chiloango, na Província de Cabinda - Angola.

#### **No oceano:**

- Seja um activista na protecção dos recursos marinhos como os corais, as algas, os mangais, as conchas e os búzios vazios.



#### **Vocabulário**

**Degradação:** Eliminação, destruição.

**Extinção:** Extermínio, desaparecimento.

**Habitat:** Área ou lugares ocupados pela mesma espécie para viver.

**Maré Negra:** derrame de petróleo bruto no mar.

**Mangais:** arbustos e árvores que se desenvolvem na água salgada.



#### **Exercita**

1. Fala sobre a importância dos Oceanos.



### 3.4. A gestão e a protecção das águas do planeta

A água, aparentemente, é um recurso abundante. Porém, em todo o planeta há uma ameaça de escassez deste recurso devido ao consumo excessivo, ao desvio, à captação, à má distribuição e aos conflitos em rios e lagos partilhados entre países.

Por isso, o género humano tem compreendido a importância da utilização racional e da protecção das águas no planeta Terra.

As organizações internacionais e os governos têm lutado pela protecção das águas dos oceanos, mares, rios e lagos, estabelecendo leis e regulamentos, para melhorar os sistemas de esgotos, através de campanhas de sensibilização e de educação ambiental, dirigidas a toda a sociedade para impedir que sejam lançados produtos prejudiciais às águas.

Estas e outras medidas permitem:

- o acesso de água potável a todas as pessoas;
- evitar o desperdício de água;
- manter as águas das praias e dos rios limpas;
- aplicar sistemas de rega mais eficientes e eficazes.
- reutilizar a água.



Fig. 43. Estação de Tratamento de Águas Residuais - ETAR.



Fig. 44. Estação de Tratamento de Águas - ETA.

***ISTO SÓ SERÁ POSSÍVEL SE TODOS  
CONTRIBUIRMOS.***



### Posso concluir que

- A água é o recurso natural mais importante do planeta, sendo indispensável para a sobrevivência dos seres vivos.
- A maior parte do nosso planeta é constituída por água.
- A maior parte da água doce existente no planeta encontra-se em estado sólido - gelo - (70%), outra parte é subterrânea (20%) e uma pequeníssima parte está distribuída pelos rios e lagos.
- A água é um recurso natural que se renova constantemente através do ciclo hidrológico.
- As águas superficiais são constituídas pelos oceanos, mares, rios, lagos e pelos glaciares.
- O crescimento da população e o desenvolvimento da agricultura e da indústria contribuem para o aumento do consumo de água doce.
- O planeta enfrenta grandes necessidades de água doce.
- A poupança, a utilização racional e a protecção da água doce são fundamentais para poder dispor dela em quantidade suficiente para a satisfação das diversas necessidades.
- A água potável é aquela que é própria para o consumo humano.
- Angola dispõe de reservas de água doce em rios e lagos e em lençóis de água subterrânea.
- As águas doces são aproveitadas, em Angola, para a irrigação, a indústria, o uso doméstico, a produção de energia eléctrica e a alimentação.
- Essencialmente são reconhecidos cinco oceanos: Pacífico, Atlântico, Índico, Ártico e Antárctico.
- Os oceanos são importantes para a existência da vida no planeta, abrigando numerosas espécies de animais e plantas, fornecendo emprego a milhões de pescadores e alimentação à população em todo o mundo, facilitando as rotas comerciais e turísticas.
- O género humano é o principal responsável pela degradação do ambiente marinho, ao realizar acções negativas que têm contribuído para diminuir e até eliminar espécies que nele habitam e pondo em risco a qualidade de vida das pessoas.
- A humanidade vem tomando consciência da necessidade de proteger os oceanos, rios e lagos, o que só será possível com a contribuição de todos.

## PROVA OS TEUS CONHECIMENTOS

1. Desenha o mapa dos continentes e faz o seguinte exercício:
  - 1.1. Pinta de cor castanha a área ocupada por cada continente;
  - 1.2. Escreve o nome de cada continente;
  - 1.3. Cola o mapa no álbum.
2. Reflete:

Se a maior parte do nosso planeta é constituída por água (97%), que nome podes propor para denominá-lo?
3. Desenha o processo do ciclo da água e realiza-o no álbum.
4. Como estão constituídas as águas superficiais?
5. Consulta o atlas geográfico e, com a ajuda da tua professora ou do teu professor, localiza os dez maiores rios que aparecem no manual.
6. Decalca o mapa do continente africano:
  - 6.1. Representa o rio Nilo.
  - 6.2. Investiga e escreve o nome dos países que ele atravessa.
7. Consulta o atlas geográfico e, com a ajuda da tua professora ou teu professor, localiza os maiores lagos que aparecem no manual.
8. Se na área onde resides existe alguma indústria, actividade agrícola, hotéis ou restaurantes, investiga com a colaboração de outros colegas de turma:
  - 8.1. A quantidade de água que consomem diária ou mensalmente para as suas actividades produtivas.
  - 8.2. Se a água é canalizada ou se é abastecida através de carros-cisterna.
  - 8.3. Com as informações que obtiveres, elabora um trabalho e coloca-o no Álbum da Disciplina.
9. Se moras numa comuna ou bairro, realiza um inquérito na Administração Comunal sobre a situação da distribuição de água potável à população. Elaboras um resumo com as informações obtidas e coloca-o no teu caderno diário.
10. Qual é a percentagem da população angolana com acesso à água potável?
11. Consulta o atlas geográfico e com a ajuda da tua professora ou do teu professor:
  - 11.1. Localiza os principais rios de Angola.
  - 11.2. Decalca um mapa de Angola e representa nele os principais rios que aparecem no manual.
  - 11.3. Traça uma linha grossa de cor azul nos rios que Angola partilha com outros países.
  - 11.4. Localiza as barragens existentes em Angola. Representa-as num mapa, utilizando uma simbologia sugerida pela tua professora ou professor.



12. Sobre o aproveitamento das águas em Angola:
  - 12.1. Descreve, com exemplos, como são aproveitadas as águas em Angola.
  - 12.2. Como é aproveitado este recurso natural na tua localidade?
13. Investiga as localidades de Angola onde existem:
  - 13.1. Águas minerais. Refere como são aproveitadas.
  - 13.2. Águas minero-medicinais. Refere como são aproveitadas.
14. Decalca o mapa da distribuição dos oceanos e mares (pode ser um igual ao do manual). Representa nele os oceanos.
15. Com a ajuda do atlas geográfico, localiza os dez mares mais extensos do planeta que aparecem no manual. Escreve um número indicativo no mapa anterior. Exemplo:
  - 1- Mar Mediterrâneo
  - 2- Mar da China Meridional
  - 3- Mar Báltico
16. Justifica com exemplos concretos por que motivo os oceanos são importantes para a existência da vida na Terra.
17. Quem é o principal e único responsável pela degradação do ambiente marinho? Justifica a tua resposta.
18. Com outros colegas de turma, elabora cartazes sensibilizando as pessoas a poupar e a proteger as águas doces. (As mensagens devem ser claras para que todos entendam o que devem fazer). Coloca os cartazes em diferentes lugares da escola ou da comunidade.





# TEMA 4.

# OS SOLOS

## ESTRUTURA DO TEMA

- 4. 1. Tipos de solo
  - 4.1.1. A formação do solo
- 4.2. O espaço agrícola angolano
  - 4.2.1. Áreas cultiváveis
  - 4.2.2. Áreas não cultiváveis
- 4.3. O esgotamento dos solos
- 4.4. A seca e a desertificação
  - 4.4.1. A seca
  - 4.4.2. Consequências da seca
  - 4.4.3. A desertificação
  - 4.4.4. Consequências da desertificação
- 4.5. Medidas para a protecção dos solos

## OS SOLOS

### 4. 1. Tipos de solo

Como deves saber, o solo é um dos recursos naturais com elevado valor e com características próprias que o diferenciam, tendo em conta a sua formação. O solo é camada superficial da terra, um recurso renovável, natural, compostos por substâncias do intemperismo das rochas.

Os solos podem ser:

- Arenosos;
- Argilosos;
- Calcários;
- Orgânicos ou francos.

Do solo dependem algumas actividades humanas como a agricultura, a pecuária e as indústrias.



Fig. 1. Solo arenoso.



Fig. 2. Solo argiloso.

*O solo é a camada superficial da terra composto de material orgânico e inorgânico. Serve de suporte à vegetação e aos animais.*

#### 4.1.1. A formação do solo

O solo está em constante formação, sendo este processo muito lento.

*Os factores de formação dos solos são: os micro-organismos, a água, o clima (o vento e a humidade), o relevo, os animais e o tempo.*

Os solos apresentam várias características:

- **Arenoso** – é aquele que, em média, tem maior quantidade de areia (é permeável e muito poroso);
- **Argiloso** – é aquele que é impermeável, relativamente fértil, formado por grãos menores do que os da areia;



- **Calcário** – é aquele que é pobre em matéria orgânica e permite a penetração de água;
- **Orgânico ou franco** – é aquele que é rico em matéria orgânica, retém a água e é fácil de cultivar.



Fig. 3. Solo calcário.



Fig. 4. Solo franco.

| Tipos de solo | Principais características   |
|---------------|--|
| Arenosos      | Permitem a penetração da água com facilidade. São solos pobres e muito secos. Necessitam de ser regados diariamente. O seu principal constituinte é a areia. |
| Calcários     | São permeáveis à água. São pouco férteis, e o seu principal constituinte é o calcário.   |
| Argilosos     | São solos difíceis de trabalhar, no período chuvoso encharcam-se, formando lama. O seu principal constituinte é a argila.                                    |
| Francos       | Retêm a quantidade de água necessária à agricultura. São férteis e fáceis de trabalhar. O seu principal constituinte é a argila e a silte.                   |



### Responde

1. Quais são os factores de formação dos solos?
2. Relaciona os elementos da coluna **A** com os elementos da coluna **B**:

**A**

Tipos de solo

- 1- Calcários
- 2-Argilosos
- 3- Francos
- 4- Arenosos

**B**

Características

- Retêm a quantidade de água necessária à agricultura.
- Necessitam de ser regados quase diariamente.
- São permeáveis à água e pouco férteis.
- São solos difíceis de trabalhar, formados por lama.

## 4.2. O espaço agrícola angolano

O espaço angolano tem uma superfície de **1 246 700 km<sup>2</sup>**. Tem uma cobertura vegetal variável constituída por florestas húmidas e densas, savanas associadas a matas, savanas secas, estepes, deserto e montanhas.

Nem toda essa área apresenta condições para a **Agricultura**.

O espaço destinado actualmente para o cultivo estima-se em 35 milhões de **hectares**.

Angola tem um grande potencial para a prática da agricultura, porque possui solos férteis ou **aráveis**, clima favorável e muitos rios, o que facilita a irrigação. Todavia, estas potencialidades não estão a ser bem aproveitadas.

Entretanto, pratica-se mais a agricultura de subsistência, o que torna a produção insuficiente para o consumo.

Nos últimos dois anos, tem havido investimentos em vários projectos no Sector que começam a desenvolver o processo de mecanização agrícola, apesar de ser, ainda, em pequena escala.



Fig. 5. Distribuição das principais formações florestais em Angola.



### Vocabulário

**Áravel:** que pode ser lavrado, cultivado.

**Hectare:** medida agrária equivalente a 100 ares. 1 are = 100 m<sup>2</sup>.

**Intemperismo:** desintegração das partículas que compõem a rocha.

### 4.2.1. Áreas cultiváveis

As terras aráveis em Angola, que constituem o espaço agrícola, abrangem 586 mil km<sup>2</sup>, cerca de 47% do país. Apenas 5% dessa área está efectivamente cultivada.

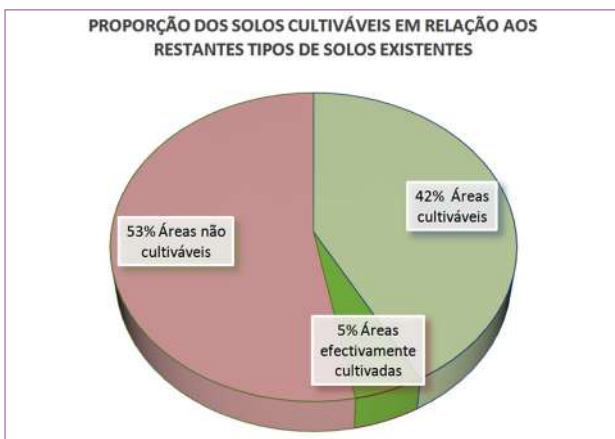


Fig. 6. Autores: Gelson Joaquim, João Pires e Arlindo Jorge.



Fig. 7. Colheita com debulhadora usada na agricultura mecanizada.

### 4.2.2. Áreas não cultiváveis

O espaço agrícola angolano possui solos para a pastagem, que servem para a criação de gado, criação de áreas florestais, construção de edifícios e outras infra-estruturas, o que os torna não cultiváveis.

*Angola tem um grande potencial agrícola, com grande importância para o seu desenvolvimento.*



Fig. 8. Área não cultivável.



#### Responde

- Qual é a superfície das terras aráveis em Angola?
- Assinala com um **X** a afirmação correcta:

- Os solos aráveis de Angola ocupam cerca de 5% da superfície do país.
- Os solos aráveis de Angola ocupam cerca de 1,8% da superfície do país.

### 4.3. O esgotamento dos solos

Como aprendeste, o solo é um recurso natural muito importante para os seres vivos.

Por outro lado, também contribui como fonte de riqueza e bem-estar para o género humano. A má utilização dos solos pode causar o seu esgotamento, devido aos seguintes factores:

#### Factores naturais

- A seca;
- A desertificação;
- As queimadas (naturais);
- A erosão.

#### Factores humanos

- O derrube de florestas;
- O excessivo pastoreio;
- O uso excessivo de adubos e de pesticidas;
- A mono cultura.



Fig. 9. Área não cultivável.



Fig. 10. Área não cultivável.



Fig. 11. Área não cultivável.



#### Vocabulário

**Adubos:** fertilizantes de origem industrial.

**Erosão:** desgaste do solo.

**Pastoreio:** acção de pastorear, pastar.

**Mono cultura:** um único tipo de cultura.

### 4.4. A seca e a desertificação

A **seca** e a **desertificação** são fenómenos naturais que provocam a **degradação dos solos**. Estas resultam da escassez de chuva e têm consequências desastrosas para o **ambiente**, afectando os seres vivos (as plantas, os animais e os seres humanos) e o desenvolvimento de um país.

#### 4.4.1. A seca

A **seca** é um fenómeno natural de duração variável, devido à redução ou inexistência de chuvas.

A seca afecta os recursos naturais como o solo, as plantas e os animais, provocando a desertificação.

As florestas, as savanas e outras formações naturais estão adaptadas para suportar os efeitos da seca.

Quando as chuvas voltam, a vida nessas formações retoma à normalidade.



Fig. 12. Área não cultivável.



Fig. 13. Área não cultivável.

#### 4.4.2. Consequências da seca

Existem muitas consequências da seca para os seres vivos. Eis algumas:

- escassez de alimentos devido à baixa produção agrícola;
- morte de animais e de plantas;
- empobrecimento da cobertura vegetal;
- abandono da população das zonas afectadas.



Fig. 14. Consequências da seca.

Algumas províncias do Sul de Angola têm sofrido com os efeitos da estiagem.



#### Vocabulário

**Cobertura vegetal:** camada de plantas (ervas, arbustos) que protegem os solos.

**Degradação dos solos:** destruição dos solos.

**Estiagem:** Falta de chuvas. Abaixamento das águas de um rio ou lago.



#### Exercita

1. Faz uma composição sobre a seca em Angola.

### 4.4.3. A desertificação

A escassez de chuva e a degradação dos solos são factores climáticos que contribuem para o processo de **desertificação**, o que pode provocar impacto a nível ambiental, social e económico.

*A desertificação é o processo de transformação de uma área num deserto, causada pela acção humana ou natural.*



Fig. 15. Deserto do Namibe.



Fig. 16. Deserto do Namibe.

A desertificação tem provocado consequências graves ao meio ambiente e à população em muitos países e continentes. Os desertos do Sahara (no Norte de África), de Kalahari (no Sul de África) e do Namibe (no Sul de Angola) são os maiores de África.



Fig. 17. Deserto do Namibe.



Fig. 18. Deserto do Sahara (África).

*Os desertos no planeta ocupam uma área de aproximadamente 20 milhões de quilómetros quadrados.*



*Em Angola, há províncias que têm sofrido os efeitos da desertificação como são os casos do Namibe, Huíla, Cunene, Cuando Cubango, Benguela, Cuanza-Sul, Luanda e Bengo.*

#### 4.4.4. Consequências da desertificação

A desertificação traz consigo várias consequências. Algumas delas são:

- empobrece e reduz a cobertura vegetal;
- provoca a perda da fertilidade do solo;
- deteriora o solo;
- diminui os recursos naturais;
- favorece o abandono das terras por parte das populações;
- deteriora as condições de vida.

Soluções: É fundamental que os governos e as organizações internacionais colaborem para superar esta situação, através de investimentos necessários em obras de irrigação e plantação de árvores, por forma a evitar “catástrofes ambientais”, prevenir incêndios, queimadas, bem como a desflorestação.



Fig. 19. Área não cultivável.



Fig. 20. Área não cultivável.

Na **Conferência** da Organização das Nações Unidas sobre a desertificação, realizada em 1977, em Nairobi, Quênia, compreendeu-se que a ausência de chuvas e outras condições atmosféricas não são a única causa da desertificação.

O combate aos efeitos da **seca e desertificação** é um processo global. **É uma acção da responsabilidade de todos!**





### Vocabulário

**Investimento:** disponibilização de dinheiro para realizar determinados trabalhos.

**Catástrofe Ambiental:** desgraça motivada por determinado problema ambiental (seca, desertificação, poluição, etc.) que afecta a qualidade de vida dos seres vivos.

**Conferência:** reunião de pessoas para tratar um ou vários temas ou assuntos.

**Organização das Nações Unidas:** organização criada em 1945. Tem como objectivo a salvaguarda da paz e da segurança mundial. A sua sede localiza-se em Nova Iorque, nos Estados Unidos da América.



### Responde

1. Marque com um X a opção correcta:
  - a) A desertificação é um fenómeno que contribui para a diminuição da produção agrícola. (\_\_\_\_);
  - b) A desertificação é um fenómeno que permite o aumento da produção agrícola. ( )
2. Quais são as províncias angolanas afectadas pela desertificação?
3. Menciona três consequências da desertificação.
4. De acordo com o que aprendeste, apresenta algumas soluções para a redução da desertificação.

## 4.5. Medidas para a protecção dos solos

O solo é um recurso esgotável, limitado e não renovável de forma natural, que se degrada com a acção inadequada do género humano. Para restabelecer a sua relação com o ambiente, deve realizar acções positivas, de modo a assegurar o futuro das próximas gerações.



Fig. 21. Área cultivada.



Fig. 22. Plantação de árvores.





**Para isso é muito importante:**

- evitar a erosão dos solos;
- controlar o abate de árvores, através da reflorestação;
- utilizar adequadamente os solos para a agricultura e para a pecuária;
- evitar a prática excessiva do pastoreio e das queimadas;
- plantar árvores e arbustos apropriados ao meio para evitar o avanço das **dunas** para os terrenos de cultivo;
- utilizar técnicas de rotação de culturas;
- reduzir o uso de pesticidas e de adubo em actividades agrícolas;
- realizar as culturas em socalcos ou degraus e em terrenos inclinados;
- evitar o enterro de resíduos tóxicos (baterias, pilhas e outros) no solo.



**Vocabulário**

**Dunas de areia:** montanhas de areia.



**Exercita**

1. Faz corresponder a coluna **A** com a coluna **B** de modo a que as afirmações sejam verdadeiras:

**Coluna A**

- (1) Controlar o abate de árvores.
- (2) O uso cuidadoso de pesticidas.
- (3) Plantar árvores apropriadas para evitar o avanço das dunas.
- (4) Utilização adequada dos solos para a agricultura e para a pecuária.
- (5) Todo o lixo deve ser recolhido em recipientes apropriados.

**Coluna B**

- () Evita a poluição.
- () Evita a erosão dos solos.
- () Evita a poluição.
- () Evita a poluição.
- () Evita a erosão dos solos.





### Posso concluir que

- O solo é a camada superficial da terra composta de material orgânico e inorgânico. Serve de suporte à vegetação e aos animais.
- Os micro-organismos, a água, o vento, a humidade, o relevo, os animais e o género humano são factores que contribuem para a formação dos solos.
- Entre os diferentes tipos de solos podemos encontrar os arenosos, os calcários, os argilosos e os orgânicos ou francos.
- O espaço geográfico angolano distribui-se em florestas húmidas e densas, savanas secas com arbustos, estepes, deserto e montanhas, encontrando-se nele terras aráveis de cerca de 35 milhões de hectares.
- Em Angola, os solos mais férteis ocupam 1,5% da superfície total.
- O cultivo em solos ainda não completamente formados, o derrube de áreas de florestas, o excesso de pastoreio e o uso excessivo de adubos e pesticidas contribuem para o esgotamento dos solos.
- A seca é um fenómeno natural de duração variável que ocorre quando há diminuição ou inexistência de chuvas.
- Em Angola, várias províncias são afectadas pela seca.
- A seca tem consequências muito negativas para o bem-estar e a qualidade de vida das pessoas.
- A desertificação é um fenómeno que transforma uma região, devido a factores climáticos, conduzindo à criação do deserto.
- Em Angola, várias são as províncias que têm sofrido os efeitos da desertificação que em algumas regiões, avança do litoral para o interior, com consequências negativas.
- A desertificação tem várias consequências, tais como a redução da cobertura vegetal, a perda da fertilidade do solo, a baixa produtividade agrícola, a escassez de água, o abandono dessas áreas pela população, a fome, problemas para a saúde humana.
- As condições atmosféricas não são a única causa da desertificação.
- O combate aos efeitos da seca e da desertificação é uma acção que deve ser desenvolvida por todos nós.
- A reflorestação, a utilização adequada dos solos para a agricultura e para criação de gado, a eliminação do pastoreio excessivo e da prática das queimadas, a plantação de árvores apropriadas para travar o avanço das dunas para os terrenos de cultivo, o uso de quantidades adequadas de pesticidas e de adubos agrícolas, o tratamento dos resíduos tóxicos procedentes das fábricas, assim como evitar que o solo seja convertido em lixeira, são medidas para a protecção dos solos.



## PROVA OS TEUS CONHECIMENTOS

1. Porque motivo a redução do número de espécies vegetais pode ser prejudicial ao solo?
2. Com a ajuda da tua professora ou do teu professor faz vários desenhos relativos ao tema: O solo, suporte da vida.
  - 2.1. Depois de concluídos os trabalhos, organiza uma exposição que poderá ser apresentada junto das autoridades locais e encarregados de educação.
  - 2.2. Podes também planear uma sessão relativa ao tema, animada por um técnico de solos ou um professor da escola.
3. Com outros colegas da turma e com a ajuda da professora ou professor de Ciências da Natureza, elabora cartazes de alerta para a limpeza da escola e arredores.
  - 3.1. A finalidade destes cartazes é serem afixados nos contentores de lixo, não devendo ser maiores que uma folha A4 (21cm x 29,7cm).
  - 3.2. Depois de elaborados os cartaz e se de escolhidos os melhores pelos professores, devem ser fotocopiados em número suficiente para serem afixados pelos alunos da turma nos contentores de lixo mais próximos da morada de cada um.
  - 3.3. Aproveita a ocasião para descobrires se na tua zona há falta de contentores. Se tal acontecer, em colaboração com a tua professora ou professor, solicita na Administração Municipal a sua colocação, nas zonas que deles necessitem.
4. Das seguintes definições, identifica a que corresponde à de desertificação:
  - Deterioração geral de plantas e animais em formações naturais;
  - Camada que cobre muitas zonas da superfície terrestre, onde as plantas se fixam e vivem muitos animais;
  - Fenómeno natural de duração variável. Ocorre quando há redução ou inexistência de chuvas.
5. Quais são as consequências da seca e que medidas devem ser tomadas para proteger os solos?





# TEMA 5.

# AS FLORESTAS NO PLANETA E AS ACTIVIDADES HUMANAS

## ESTRUTURA DO TEMA

- 5.1. Distribuição das florestas no planeta
  - 5.1.1. Florestas boreais
  - 5.1.2. Florestas temperadas
  - 5.1.3. Florestas tropicais
  - 5.1.4. A floresta da Amazónia
  - 5.1.5. A floresta do Congo
  - 5.1.6. As áreas florestais de Angola
- 5.2. Importância das florestas para a vida no planeta
- 5.3. O combate contra a desflorestação

## AS FLORESTAS E AS ACTIVIDADES HUMANAS

### 5.1. Distribuição das florestas no planeta

O aparecimento das plantas aconteceu há milhares de anos, durante um longo processo de **evolução**, o que deu lugar a extensas áreas de vegetação e, como parte delas, às **florestas**.

***As florestas são grandes extensões de vegetação cobertas por árvores.***

***As florestas cobrem cerca de 4 biliões de hectares da superfície terrestre, o equivalente a 31% da área do planeta.***



Fig. 1. Florestas tropicais.



Fig. 2. Florestas boreais.

***Observa como as florestas apresentam árvores com tamanhos e formas diferentes.***



Fig. 3. Floresta boreal.



Fig. 4. Floresta temperada.



Fig. 5. Floresta temperada.

As **florestas**, como extensas áreas de vegetação terrestre, podem ser divididas em três grupos básicos:

- **florestas boreais (Norte);**
- **florestas temperadas (Centro e Sul);**
- **florestas tropicais (Sul).**

As plantas concentram 75% da água doce do planeta, consomem grandes quantidades de carbono produzido na terra, servem de subsistência e abrigo a muitas pessoas do mundo.



Fig. 6. Mapa da distribuição das florestas no planeta

Por causa do desmatamento, das queimadas, do abate indiscriminado, da urbanização e da expansão de culturas agrícolas e agropecuárias, o planeta perdeu grande parte da sua cultura florestal, daí a necessidade de ser novamente florestado, mediante plantação de árvores.

Em termo de extensão geográfica a maior floresta do mundo é a Taiga, floresta boreal, com 12.000.000 (doze milhões) de Km<sup>2</sup>, seguida da floresta tropical amazônica com 7.000.000 (sete milhões) Km<sup>2</sup>. Em África, a floresta do Congo é a maior, com uma cobertura de 70% do continente.

No nosso país a maior cobertura vegetal encontra-se na Província do Moxico.



### Vocabulário

**Árvore:** vegetal de tronco lenhoso.

**Evolução:** acto ou efeito de evoluir, crescimento, progresso, desenvolvimento.

**Hectares:** unidade de medida agrária (100 ares ou hectómetros quadrados).



**Responde**

1. Define floresta e menciona os três grupos florestais que estudaste.
2. Qual é a percentagem de florestas na terra?

**5.1.1. Florestas boreais**

As **florestas boreais** são aquelas de elevada latitude, de clima muito frio, com árvores e arbustos.

Representam um terço da área total do planeta ocupada por árvores.

As florestas boreais localizam-se nas seguintes regiões do planeta: América do Norte, que inclui **Canadá** e os **Estados Unidos da América**; a **Europa** do norte e o norte da **Ásia**.



Fig. 7. Florestas boreais.

**FLORESTA BOREAL**

| Características     |  |
|---------------------|--|
| Localização         | América do Norte (Canadá e E.U.A.) , Europa do Norte e Ásia do Norte.  |
| Clima               | <b>Continental polar</b> (frio), com precipitação de neve no inverno ou neveiro; com <b>temperaturas</b> entre -10°C no inverno e 20°C no verão. |
| Fauna               | Ursos, bisontes e renas; e várias espécies de aves e insectos.   |
| Flora               | Pinheiros, teixos, bétulas e faias.  |
| Área (hectares) e % | Superfície de <b>920 milhões</b> de hectares, representando 25% da área total do planeta ocupada por árvores.                                    |



**Exercita**

1. Localiza as florestas boreais no mundo.
1. Faz a caracterização das árvores das florestas boreais.
2. Menciona quatro espécies de animais que habitam nas florestas boreais.



### 5.1.2. Florestas temperadas

As florestas temperadas são aquelas que se localizam nas de zonas de clima temperado do Hemisfério Norte e do Hemisfério Sul.

As florestas temperadas distribuem-se, em grande parte, pelos **países desenvolvidos**.



Fig. 8. Florestas temperadas.

#### FLORESTA TEMPERADA

| Características     |  |
|---------------------|--|
| Localização         | América do Norte (leste dos E.U.A.), Europa(centro), Ásia (leste: Coreia e Japão) e América do Sul(Chile). Austrália (Nova Zelândia , Nova Guiné).   |
| Clima               | <b>Temperado</b> , com as 4 estações (verão, outono, inverno e primavera). Verão quente e húmido, inverno com <b>precipitações</b> de neve e chuva. A <b>temperatura</b> varia de -3°C a 18°C. |
| Fauna               | Javalis, gatos bravos, lincos; lobos, raposas, ursos, ursos panda gigantes, veados, coelhos, esquilos; aves: corujas, águias, morcegos.  |
| Flora               | Pinheiros, teixos, bétulas e faias.  |
| Área (hectares) e % | Superfície de <b>767 milhões</b> de hectares, representando 21% da área total ocupada por plantas.   |



#### Vocabulário

**Hemisfério:** cada uma das metades do globo terrestre.

**Países desenvolvidos:** países com elevado desenvolvimento económico, social e tecnológico.



#### Exercita

1. Indica os continentes por onde se distribuem as florestas temperadas.
2. Menciona as espécies da flora das florestas temperadas.
3. E numera cinco espécies da fauna das florestas temperadas.

### 5.1.3. Florestas tropicais

São florestas com árvores de grande porte e altura, de clima quente, húmido e chuvoso, com variedades de animais.

Uma grande extensão das **florestas tropicais** localiza-se nos países em vias de desenvolvimento.

***As florestas tropicais contêm maior diversidade de plantas e de animais do que em qualquer outro habitat.***



Fig. 9. Floresta tropical.

#### FLORESTA TROPICAL

| Características      |  |
|----------------------|--|
| Localização          | América do Norte, América Central, América do Sul , África (central), Ásia (sudeste: Índia, SriLanka) e Oceânia (Austrália, Nova Guiné e Ilhas do Pacífico). |
| Clima                | Quente e húmido, com humidade alta entre 77 e 88%. Precipitações frequentes e abundantes. A temperatura varia de 3°C a 35°C.                                 |
| Fauna                | Antílopes, elefantes, gorilas , chimpanzés, leões , javalis, tigres, cangurús, cobras, hipopótamos, papagaios, periquitos.                                   |
| Flora                | Várias espécies com árvores de grande porte, com vegetação densa e algumas muito altas.  |
| Área (hectares ) e % | Superfície de 1937 milhões de hectares, representando 53% da área total de plantas do planeta.   |



#### Vocabulário

**Países em vias de desenvolvimento:** países em busca de melhoria a nível económico, social e tecnológico.



#### Exercita

1. Diz a superfície ocupada pelas florestas tropicais e indica a sua localização no planeta.
2. Quantos tipos de floresta tropical existem?
3. O que mantém a humidade permanente nas florestas tropicais?

As **florestas tropicais húmidas** crescem num ambiente permanentemente húmido, mantido pelas **abundantes chuvas durante todo o ano**, que evitam a existência de estações secas.

As **florestas tropicais produzem oxigénio e absorvem dióxido de carbono**, dando assim uma imensa contribuição para a capacidade de sustentar a vida no planeta.

**Quase metade da extensão original da floresta tropical foi destruída.**



Fig. 10. Floresta húmida da Amazónia.

A **utilização de madeira** e a **criação de gado** estão a destruir a **floresta tropical** a uma velocidade rápida. No entanto, vastas regiões da Amazónia, do Congo e do Sudeste Asiático permanecem como florestas virgens.



Fig. 11. Abate de árvores na Amazónia.

**As florestas tropicais húmidas abrigam mais da metade das espécies vegetais existentes no planeta, mas só ocupam 7% da sua superfície.**

#### 5.1.4. A floresta da Amazónia

A floresta da Amazónia é húmida e situa-se numa região com altas temperaturas e chuvas abundantes durante o ano todo. É muito verde e fechada. Ocupa aproximadamente uma superfície de 7 milhões de km<sup>2</sup>, abriga 2 milhões de espécies animais e vegetais, com árvores que chegam a 50 metros de altura.

A floresta da Amazónia distribui-se pelos seguintes países da América do Sul: Brasil, Bolívia, Guiana, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Suriname, Venezuela e Perú.



Fig. 12. Espaço ocupado pela floresta da Amazónia.



Fig. 13. Pormenor da floresta da Amazónia e do Rio Amazonas.



Fig. 14. Pormenor da floresta da Amazónia e do Rio Amazonas.

*A maior parte da floresta da Amazónia localiza-se no Brasil, que ocupa uma área de 4 milhões e 500mil km<sup>2</sup>.*

***Os solos são pobres, devido à abundância de chuvas e à grande infiltração de água que arrasta para as camadas mais profundas os seus elementos nutritivos.***

Actualmente, a floresta da Amazónia tem sido alvo de queimadas e corte de árvores, devido à acção humana em busca de espaços para a agricultura, a pecuária e a exploração de recursos minerais, o que tem causado a desflorestação.



Fig. 15. Homem a extrair látex de uma seringueira - (espécie de árvore da Amazónia).



## Vocabulário

**Desflorestação:** Diminuição das áreas de floresta, resultante do abate de árvores e incêndios.



## Exercita

1. Indica o continente onde está situada a floresta da Amazónia e menciona os países por onde ela se estende.
2. Que país concentra a maior parte da floresta da Amazónia?
3. Descreve as principais causas da desflorestação na Amazónia.

### 5.1.5. A floresta do Congo

A floresta do Congo é tropical e equatorial, a segunda maior floresta do planeta com 1.800.000 (um milhão e oitocentos mil) Km<sup>2</sup> de área. Ela abrange países como a República do Congo, a República Democrática do Congo, a República Centro Africana, a República dos Camarões, a República da Guiné Equatorial e a República do Gabão. Alberga a bacia do Congo e uma biodiversidade vegetal e animal muito rica, com variadíssimas espécies, incluindo espécies raras.

Uma das características magníficas da bacia hidrográfica, alargada pela floresta do Congo, é a capacidade de regular o clima e a frequência de chuva na região e no mundo.

### 5.1.6. As áreas florestais de Angola

Em Angola existem cerca de 5,5 milhões de hectares, o que corresponde a 47% de área florestal, onde 23% corresponde à área pastoril (criação de gado), 2% à terra arável e menos de 1% ao cultivo permanente. De acordo com a sua localização no mundo, as florestas angolanas pertencem ao grupo básico de florestas tropicais, que são:

#### 1. A floresta densa e húmida

Localizada na província de Cabinda, ocupa uma superfície de 24 mil km<sup>2</sup>, o que corresponde a 2% da superfície do país.

O **clima** é húmido e chuvoso.

A **flora** é rica em árvores de grande porte com altura que varia de 20 a 60 metros, e com madeiras raras (pau-preto, ébano, sândalo africano, pau-rosa, pau-ferro).

A **fauna** é constituída por gorilas, chimpanzés, papagaios, jibóias e outras espécies.

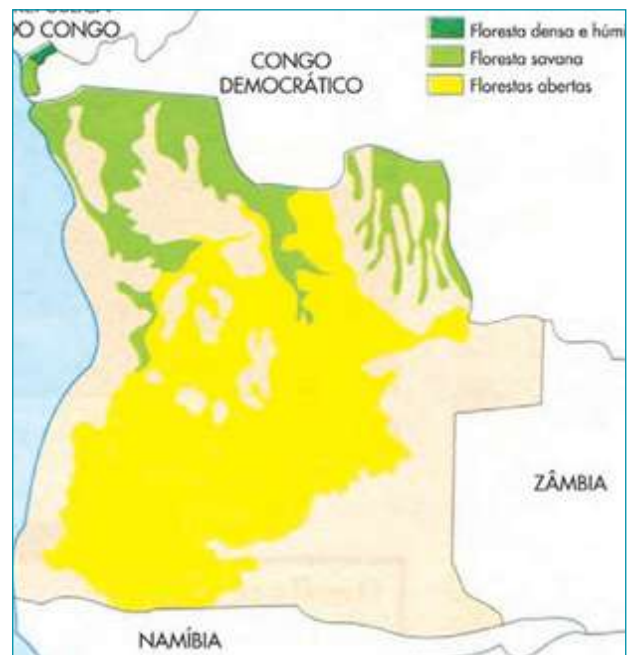


Fig. 16. Distribuição das áreas de floresta pelo espaço geográfico angolano.



Fig. 17. Árvore de pau-preto.



Fig. 18. Gorilas na floresta do Maiombe, em Angola.

## 2. A savana

A **savana** é a segunda formação vegetal existente em Angola, ocupa áreas no Norte e no Nordeste do país, alterna, em certas ocasiões, com a floresta aberta.

**Localiza-se** nas margens dos rios.

O **clima** é tropical húmido e tropical seco.

A **flora** é constituída por árvores, arbustos e plantas rasteiras, de forma dispersa.

A **fauna** é rica em espécies animais como: veados, a palanca negra, chitas, leões, zebras, pacaças, elefantes, girafas, hienas, javalis.



Fig. 19. Muitas plantas espalhadas pelas matas angolanas servem para o tratamento de diversas doenças.

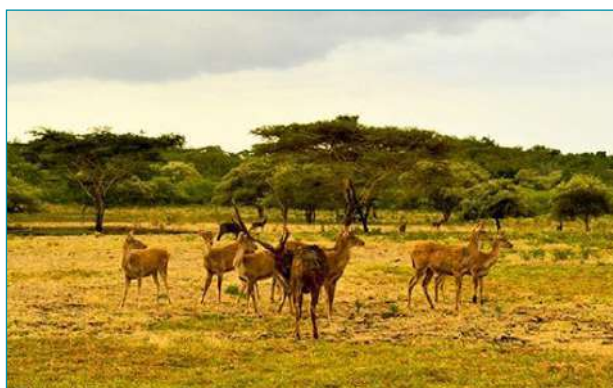


Fig. 20. Savana em Angola.

## 3. A floresta aberta

A **floresta aberta** é caracterizada pela existência de árvores que se encontram relativamente separadas umas das outras, não alcançando grandes alturas.

**Localiza-se** no centro e sul de Angola.

O **clima** é tropical seco e semi-desértico.

A **flora** é formada pela existência de árvore baixas e arbustos espinhosos.

A **fauna** é constituída por animais, tais como: girafas, búfalos, hipopótamos, elefantes, rinocerontes, crocodilos, avestruzes, hienas, cães selvagens, órix e gnus ou boi-cavalo, entre outros.

Em Angola existem **1260 espécies de plantas** o que coloca o país em segundo lugar, depois do Congo Democrático.

As florestas de Angola são ricas em aves e ocupam o décimo primeiro lugar numa lista de 75 florestas-chave de África.



Fig. 21. Floresta aberta. Em primeiro plano a Palanca Negra Gigante na Reserva Natural Integral do Luando.

***A riqueza das florestas de Angola não se limita só ao aproveitamento da madeira, mas também à existência de numerosas plantas medicinais para o fabrico de medicamentos e insecticidas.***

## As principais reservas florestais de Angola são:

| Nome da Reserva                        | Área que ocupa | Província    |
|--|----------------|--------------|
| Reserva Florestal de Cacongo           | 65 000 ha      | Cabinda      |
| Reserva Florestal do Béu               | 140 000 ha     | Uíge         |
| Reserva Florestal de Quibaxi-Piri      | 20 000 ha      | Cuanza-Norte |
| Reserva Florestal de Samba-Lucala      | 48 000 ha      | Malanje      |
| Reserva Florestal de Golungo           | 35 000 ha      | Cuanza-Norte |
| Reserva Florestal de Calucala          | 80 000 ha      | Cuanza-Norte |
| Reserva Florestal da Quiçama           | 910 000 ha     | Bengo        |
| Reserva Florestal de Quibinda          | 10 000 ha      | Bengo        |
| Reserva Florestal do Cubal e Catumbela | 60 000 ha      | Benguela     |
| Reserva Florestal do Cubal e da Ganda  | 9 000 ha       | Benguela     |
| Reserva Florestal do Chongorói         | 65 000 ha      | Benguela     |
| Reserva Florestal do Umpulo            | 450 000 ha     | Bié          |
| Reserva Florestal do Cassai            | 190 000 ha     | Moxico       |
| Reserva Florestal do Luena             | 190 000 ha     | Moxico       |
| Reserva Florestal do Lucusse           | 245 000 ha     | Moxico       |
| Reserva Florestal do Lóvua             | 135 000 ha     | Moxico       |
| Reserva Florestal do Luizavo           | 40 000 ha      | Moxico       |
| Reserva Florestal do Macondo           | 75 000 ha      | Moxico       |

**Vocábulo**

**Áreas protegidas ou de protecção ambiental:** são espaços bem definidos que interessa preservar e onde não é permitida a exploração de recursos naturais. As áreas protegidas podem ter várias classificações.

**Exercita**

1. Indica o tipo de floresta que predomina em Angola.
2. Refere em que parte de Angola localizamos a floresta densa e húmida.
3. Diz a que países se estende a floresta do Maiombe e cita três espécies da sua flora e da sua fauna.

## 5.2. Importância das florestas para a vida no planeta

As **florestas** são, por definição, fonte de **bem-estar, riqueza e equilíbrio ambiental**.

As florestas são importantes porque desempenham várias funções:

### 1. Ambientais

- diminuem a erosão e protegem o solo contra a acção das chuvas;
- impedem a formação de torrentes, reduzindo o risco de inundações;
- tornam o clima mais agradável;
- aumentam a humidade atmosférica;
- servem de *habitat* a inúmeras espécies animais e vegetais.



Fig. 22. Uma riacho no meio da da floresta.

### 2. Económicas e sociais

- produzem madeira para a indústria de mobiliário, de construção, entre outras;
- permite a confecção de alimentos;
- servem de fonte de alimentação para os seres vivos;
- lugar de repouso e prazer (turismo ecológico);
- fonte de produção de medicamentos;
- fonte de produção de energia;
- fornecem pastagens para os animais;
- permitem, de forma indirecta, a criação de emprego;
- fontes de matéria-prima para a produção.



Fig. 23. Pau-rosa: dá madeira e é também medicinal. Esta árvore é possível ser encontrada nas florestas de Angola.

*Em todo o planeta, 2.000.000.000 (dois mil milhões) de pessoas utilizam a lenha para cozinhar, sendo este um processo indispensável para a garantia de uma nutrição adequada.*





### Vocabulário

**Torrente:** caudal, quantidade de água.



### Exercita

1. Indica três benefícios das florestas a nível ambiental e económico e social.
2. Que indústrias obtêm matérias-primas de origem florestal?

### 5.3. O combate contra a desflorestação

Os recursos florestais são indispensáveis para o desenvolvimento ambiental, económico e social, do género humano.

A gestão desmedida dos recursos florestais contribui para a degradação do meio ambiente. De forma a reverter o processo e permitir um consumo sustentável derivado da preservação do ambiente, em especial das áreas florestais, é fundamental proceder á:

- utilização racional das florestas;
- diminuição das queimadas;
- adopção de medidas efectivas e sistemáticas de rearborização ou de reflorestação;
- combater o desmatamento
- protecção das florestas existentes;
- reciclagem de produtos florestais;
- criação de áreas de protecção ambiental.



Fig. 24. Bombeiros apagando um incêndio.

**A Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento**, realizada em 1992, no Rio de Janeiro, Brasil, fez propostas concretas para a luta contra a desertificação, e uma delas foi: *“pôr em prática programas de florestação e reflorestação, utilizando espécies de árvores de crescimento rápido e resistentes à seca”*.

**As florestas constituem um dos mais preciosos recursos naturais de que o género humano dispõe.**



### Vocabulário

**Preservação ambiental:** cuidar do ambiente.



### Exercita

1. Que contributos darias para combater a desflorestação?
2. Identifica os efeitos negativos da desflorestação.

Desde há vários séculos que as florestas têm vindo a ser destruídas, principalmente para alargar as terras de cultivo e de pastoreio, explorar a madeira ou minérios existente no solo. É por esta razão que grande parte da floresta primitiva tem desaparecido.

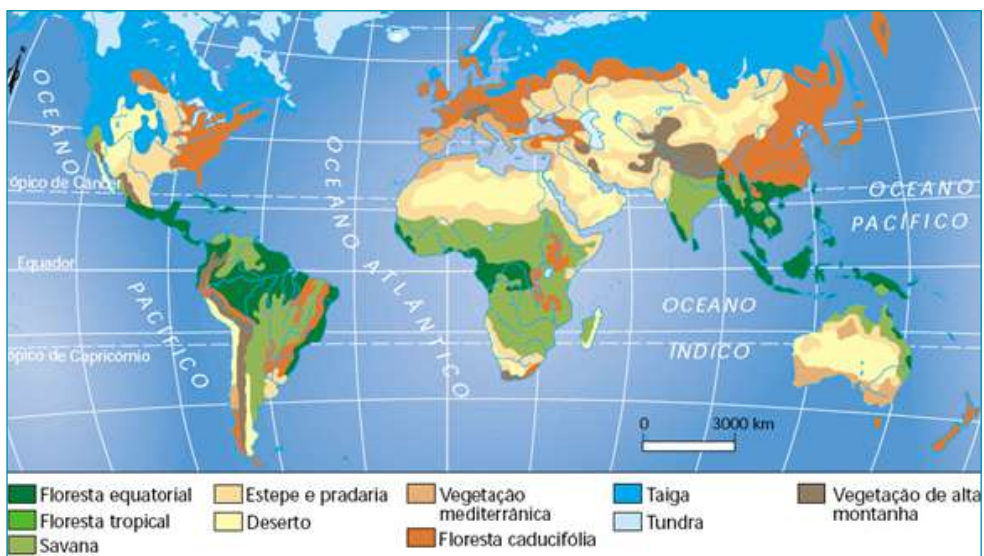


Fig. 25. Distribuição da cobertura florestal, a nível mundial, de 2000 a 2005.



## Posso concluir que

- As florestas constituem um recurso natural.
- As florestas são constituídas por árvores de tamanhos e tipos diferentes.
- As florestas podem ser divididas em três grupos básicos: florestas boreais, florestas temperadas e florestas tropicais.
- As florestas boreais representam 25% da área total do planeta, as temperadas 21% e as tropicais 53%.
- A Floresta boreal Taiga é a mais extensa do planeta, ocupando uma superfície de 12.000.000 (doze milhões) km<sup>2</sup> e abrigando 2 milhões de espécies animais e vegetais, seguida da Amazónia com 7.000.000 (sete milhões) de km<sup>2</sup>.
- As florestas de Angola pertencem ao grupo básico das florestas tropicais.
- A Floresta do Maiombe está localizada na província de Cabinda e encerra as mais raras madeiras e diversas espécies animais.
- Angola possui reservas florestais que não se limitam ao aproveitamento da madeira, mas também proporcionam a existência de numerosas plantas medicinais.
- As florestas são fonte de bem-estar e de riqueza.
- O combate à desflorestação significa adoptar medidas efectivas de reflorestação e protecção das florestas existentes.
- As condições atmosféricas não são a única causa de desertificação.
- O combate aos efeitos da seca e da desertificação é uma acção que deve ser desenvolvida por todos nós.
- A reflorestação, a utilização adequada dos solos para a agricultura e a criação de gado, a eliminação do pastoreio excessivo e a prática das queimadas, a plantação de árvores apropriadas para travar o avanço das dunas para os terrenos de cultivo, o uso em quantidades adequadas de pesticidas e adubos agrícolas, o tratamento dos resíduos tóxicos procedentes das fábricas, assim como evitar que o solo seja convertido em lixeira, são algumas das medidas empregues para a protecção dos solos.



## PROVA OS TEUS CONHECIMENTOS

1. A floresta constitui, desde sempre um dos mais preciosos recursos naturais postos à disposição do género humano. Em duas linhas, escreve sobre a importância das florestas.
2. Um dos grandes problemas é o da crescente desflorestação, pois o desmatamento para obter áreas para cultivo tem sido um factor de degradação do património florestal. Faz um desenho que ilustre o conteúdo do texto.
3. Refere as consequências da desflorestação:
  - na degradação dos solos;
  - nas alterações climáticas;
  - na fauna.
4. Se fosses o responsável máximo das florestas do teu país, que medidas adoptarias para evitar o derrube indiscriminado de árvores?
5. Se resides numa das províncias com áreas de reserva florestal, investiga as principais espécies animais e vegetais nela(s) existente(s).





## A Terra, o Sol e a Lua

### A Terra

A Terra é uma esfera imperfeita formada por matéria rochosa com um núcleo metálico e envolvida por uma camada de gases, a **atmosfera**.

A Terra tem **12 756 km** de diâmetro e **40 075 km** de circunferência no equador. Percorre uma órbita em volta do Sol que dura **365/366** dias e roda em torno do seu eixo em **24 horas**.

À medida que a Terra percorre a sua órbita em torno do Sol, existem diferentes zonas do globo que ficam sucessivamente mais perto do Sol e, a seguir, mais afastadas, criando quatro situações ou estações climáticas diferentes: **Primavera, Verão, Outono e Inverno**.

A Terra apresenta uma pequena dilatação no equador e é achatada nos pólos.

O nosso planeta é o único do **Sistema Solar** que se sabe ser suporte de vida. Isto acontece porque, ao contrário dos outros planetas, possui água no estado líquido na superfície e uma quantidade significativa de **oxigénio na atmosfera**.

### O Sol

O **Sol** é a **estrela central** do Sistema Solar. Tem cerca de 1,4 milhões de quilómetros de diâmetro.

O Sol é constituído, na sua quase totalidade, por **hidrogénio e hélio**. Liberta elevadas quantidades de **energia**; uma parte dela chega à Terra sob a forma de **luz diurna**.

A luz solar é fonte de quase toda a energia da Terra. Esta energia é absorvida indirectamente pela maior parte dos **seres vivos**, e directamente pelas plantas num processo chamado **fotossíntese**.

### A Lua

A **Lua** é o segundo corpo mais brilhante no céu, a seguir ao Sol. É o único satélite natural da Terra, frio, seco e sem atmosfera.

Uma das **fases da Lua** não é visível do nosso planeta e nunca tinha sido observada antes de uma **sonda espacial** russa a ter fotografado em 1959.

O Sol ilumina sempre metade da Lua. A parte da Lua que vemos da Terra depende da extensão da zona iluminada da face voltada para nós e varia segundo um ciclo mensal, dando origem às fases da Lua.

Na **Lua** cheia, a Terra encontra-se entre o Sol e a Lua e a face da Lua virada para a Terra está completamente iluminada.

As **crateras**, que se formaram devido ao impacto de meteoritos, e as regiões escuras, chamadas **mares**, são talvez as configurações mais conhecidas da superfície lunar.



## As regiões do Planeta

### América do Norte

A América do Norte inclui o **Canadá, os Estados Unidos, o México** e a maior ilha do mundo, a **Gronelândia**.

### América Central e Caraíbas

Os sete pequenos países da América Central são: **Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Panamá e Costa Rica**.

As Caraíbas são constituídas por centenas de ilhas, sendo as maiores: **Cuba** (a maior), **Jamaica**, a **Espanhola** (formada por **Haiti e República Dominicana**), **Porto Rico, Trinidad e Tobago e Dominica**. Outras ilhas também fazem parte desta região do planeta.

### América do Sul

A América do Sul inclui o **Equador, a Venezuela, o Perú, a Colômbia, a Guiana, o Suriname, a Bolívia, o Brasil, o Chile, o Paraguai, o Uruguai e a Argentina**.

### Ásia

Estende-se desde o oceano Glaciar Ártico às terras quentes do equador. É o maior e mais montanhoso continente do Mundo.

A Ásia é o continente com o maior número de habitantes e maior diversidade de culturas.

A Ásia inclui uma parte da **Federação Russa** cuja outra parte pertence à Europa, a **Turquia** (parte do seu território está na Europa), o **Chipre, o Líbano, Israel, a Síria, a Jordânia, o Iraque, o Irão, a Arábia Saudita, o Koweit, o Bahrein, o Qatar, o Iémen, Omã, os Emirados Árabes Unidos, o Cazaquistão, o Uzbequistão, o Tadjiquistão, o Turquemenistão, o Quirguistão, o Afeganistão, o Paquistão, o Bangladesh, a Índia, a Sri-Lanka, o Nepal, o Butão, a China, Hong-Kong, Macau, Taiwan, a Mongólia, a Coreia do Norte, a Coreia do Sul, o Japão, a Tailândia, a Birmânia (ou Myanmar), o Vietname, o Camboja, Laos, a Malásia, Singapura, a Indonésia, Timor Leste, o Brunei, as Filipinas e as Ilhas Maldivas**.

### Oceânia (também chamado Austrália)

Abrange uma área enorme do oceano Pacífico. É constituída pela Austrália, pela Nova Zelândia e pela Papua Nova Guiné.

### Europa

A Europa é uma região muito povoada. É o segundo continente mais pequeno, mas o segundo mais povoado. A maior parte dos europeus vive nas cidades. A Europa tem também muitos países - comporta mais de 40 nações. Apesar das guerras ocorridas na Europa, esta região é muito rica, estando alguns países entre os mais ricos do Mundo.

Constituem esta região: **Noruega, Suécia, Dinamarca** (no seu conjunto formam a Escandinávia), **Finlândia, Ilhas Britânicas** (compreende o Reino Unido e a Irlanda), **Bélgica,**

**Holanda, Luxemburgo, Alemanha, França, Mónaco, Andorra, Portugal, Espanha, Itália, Malta, Cidade do Vaticano** (o mais pequeno Estado independente do Mundo), **São Marino, Suíça, Áustria, Liechtenstein, Federação Russa, Estónia, Letónia, Lituânia, Polónia, República Checa, Eslováquia, Hungria, Ucrânia, Moldávia, Geórgia, Azerbaijão, Arménia, Eslovénia, Croácia, Sérvia, Montenegro, Albânia, Bósnia-Herzegovina, Macedónia, Roménia, Bulgária e Grécia.**

### Os Países Africanos : superfície, capital e densidade populacional

| País                                       | Superfície<br>(em km) | Capital         | População  |             |
|--|-----------------------|-----------------|------------|-------------|
|  |                       |                 | 2001       | 2050        |
| República da África do Sul                 | 1,213,090             | Pretória        | 45 571 274 | 75 517 920  |
| República de Angola                        | 1 246 700             | Luanda          | 16 945 753 | 77,420,346  |
| República Democrática e Popular da Argélia | 2 381 740             | Argel           | 31 042 235 | 60,923,386  |
| República do Benin                         | 112,760               | PortoNovo       | 6 865 951  | 24,280,477  |
| República do Botswana                      | 566,730               | Gaborone        | 1 674 678  | 3,509,819   |
| República do Burkina Faso                  | 273,600               | Ouagadougou     | 11 607 942 | 43,432,184  |
| República do Burundi                       | 25,680                | Bujumbura       | 6 525 545  | 25,324,761  |
| República de CaboVerde                     | 4,030                 | Cidade da Praia | 435 709    | 679,394     |
| República do Chade                         | 1,259,200             | N'Djamena       | 8 355 654  | 34,031,311  |
| República dos Camarões                     | 472,710               | Yaoundé         | 15 928 910 | 50,573,042  |
| República do Congo                         | 341,500               | Brazzaville     | 3 217 933  | 10,701,994  |
| República Democrática do Congo             | 2,267,050             | Kinshasa        | 48 428 545 | 194,488,658 |
| Departamento de Mayotte                    | 728                   | Mamoudzou       | 155 754    | 494 839     |
| União das Ilhas Comores                    | 1,861                 | Moroni          | 555 888    | 1,471,737   |
| República de Côte D'Ivoire                 | 318,000               | Yamoussoukro    | 16 853 026 | 51,263,671  |
| República do Djibuti                       | 23,180                | Djibuti         | 733 015    | 1,295,373   |
| República Árabe do Egipto                  | 995,450               | Cairo           | 70 152 661 | 159,956,808 |
| Estado da Eritreia                         | 101,000               | Asmara          | 2 374 722  | 6,005,490   |
| República Democrática Federal da Etiópia   | 1,000,000             | AdisAbeba       | 68 159 423 | 205,410,675 |
| República do Gabão                         | 257 670               | Libreville      | 1258003    | 3,809,050   |
| República da Gâmbia                        | 10 120                | Banjul          | 1360074    | 4,882,101   |
| República do Gana                          | 227 540               | Acra            | 19756928   | 52,016,125  |
| República da Guiné                         | 245 720               | Conakry         | 8417081    | 25,971,806  |
| República da Guiné-Bissau                  | 28 120                | Bissau          | 1227106    | 3,557,201   |
| República da Guiné Equatorial              | 28 050                | Malabo          | 631 666    | 2,820,925   |
| República da Libéria                       | 96 320                | Monróvia        | 2 9539270  | 9,339,752   |
| Estado da Líbia                            | 1 759 540             | Trípoli         | 5443248    | 8,525,414   |
| Reino do Lesoto                            | 30 360                | Maseru          | 2035740    | 2,665,270   |
| República de Madagáscar                    | 581 795               | Antananarivo    | 16260932   | 54,048,128  |

|  |             |            |             |                    |
|--|-------------|------------|-------------|--------------------|
| República do Malawi                          | 94 280      | Lilongwe   | 11 432000   | 38,142,973         |
| República do Malí                            | 1,220,190   | Bamako     | 11 271 600  | 43,585,530         |
| República da Maurícia                        | 2,030       | PortLouis  | 1 193 917   | <b>1,185,529</b>   |
| República Islâmica da Mauritânia             | 1 030 700   | Nouakchott | 2 702 400   | <b>9,024,892</b>   |
| Reino de Marrocos                            | 446,300     | Rabat      | 29 126 330  | <b>46,165,501</b>  |
| República de Moçambique                      | 786,380     | Maputo     | 18 221 888  | <b>65,312,929</b>  |
| República da Namíbia                         | 823,290     | Windhoek   | 1 823 672   | <b>3,981,130</b>   |
| República do Níger                           | 1,266,700   | Niamey     | 11 751 365  | <b>65,593,043</b>  |
| República Federal da Nigéria                 | 910,770     | Lagos      | 125 394 046 | <b>401,315,000</b> |
| República do Quênia                          | 569,140     | Nairobi    | 32 848 564  | <b>91,575,089</b>  |
| República Centro-Africana                    | 622,980     | Bangui     | 3 722 018   | <b>8,400,956</b>   |
| República do Ruanda                          | 24,670      | Kigali     | 8 231 156   | <b>23,048,005</b>  |
| Santa Helena, Ascensão e Tristão da Cunha    | 390         | Jamestown  | 5 939       | 5 783              |
| República Democrática de São Tomé e Príncipe | 960         | São Tomé   | 144 755     | <b>394,153</b>     |
| República Árabe Saharaui Democrática         | 266 000     | El Aiun    | 336 651     | 984 023            |
| República do Senegal                         | 192,530     | DaKar      | 10 036 104  | <b>33,186,859</b>  |
| República da Serra Leoa                      | 72,180      | Freetown   | 4 754 072   | <b>12,944,873</b>  |
| República das Seychelles                     | 460         | Vitória    | 82 414      | <b>104,565</b>     |
| República Federal da Somália                 | 627,340     | Mogadíscio | 9 186 725   | <b>34,922,447</b>  |
| Reino de Essuatíni                           | 17,200      | Mbambane   | 1 013 609   | <b>1,704,428</b>   |
| República do Sudão                           | 1,765,048   | Cartum     | 27 971 082  | <b>81,192,823</b>  |
| República do Sudão do Sul                    | 610,952     | Juba       | 6 447 793   | 19 962 712         |
| República Unida da Tanzânia                  | 885,800     | Dodoma     | 34 385 856  | <b>129,386,839</b> |
| República Togolesa                           | 54,390      | Lomé       | 5 062 567   | <b>15,415,499</b>  |
| República da Tunísia                         | 155,360     | Tunes      | 9 793 903   | <b>13,796,600</b>  |
| República do Uganda                          | 199,810     | Kampala    | 24 388 968  | <b>89,446,904</b>  |
| República da Zâmbia                          | 743,390     | Lusaka     | 10 692 193  | <b>39,120,917</b>  |
| República do Zimbabué                        | 205,410,675 | Harare     | 11 923 914  | <b>23,947,923</b>  |

**Fonte:** Population - Africa - Worldometer (worldometers.info)  
 Actualizado em Maio de 2021.



## Organização Política e Administrativa de Angola

| Províncias     | Capital      | Nº de municípios | Área        |
|----------------|--------------|------------------|-------------|
| Bengo          | Caxito       | 6                | 20 153 Km2  |
| Benguela       | Benguela     | 10               | 37 884 Km2  |
| Bié            | Cuito        | 9                | 70 253 Km2  |
| Cabinda        | Cabinda      | 4                | 7 203 Km2   |
| Cunene         | Ondjiva      | 6                | 77044 Km2   |
| Huambo         | Huambo       | 11               | 33 265 Km2  |
| Huíla          | Lubango      | 14               | 78399 Km2   |
| Quando Cubango | Menongue     | 9                | 199 708 Km2 |
| Cuanza-Norte   | Ndalatando   | 10               | 20426 Km2   |
| Cuanza-Sul     | Sumbe        | 12               | 55 439 Km2  |
| Luanda         | Luanda       | 9                | 18 828 Km2  |
| Lunda-Norte    | Dundo        | 10               | 98 674 Km2  |
| Lunda-Sul      | Saurimo      | 4                | 82529 Km2   |
| Malanje        | Malanje      | 14               | 86 804 Km2  |
| Moxico         | Luena        | 9                | 203 198 Km2 |
| Namibe         | Moçâmedes    | 5                | 57 012 Km2  |
| Uíge           | Uíge         | 16               | 62575 Km2   |
| Zaire          | Mbanza Kongo | 6                | 37 306 Km2  |

Fonte: Instituto Geográfico e Cadastral de Angola, 2021

### As datas sobre o ambiente

| Datas   | Porquê?   |
|---|---|
| 31 de Janeiro<br>Dia Nacional do Ambiente         | A 31 de Janeiro de 1976 terminou a Primeira Semana Nacional da Conservação da Natureza em Angola.   |
| 02 de Fevereiro<br>Dia Mundial das Terras Húmidas | A 02 de Fevereiro de 1971, no Irão (Ásia) foi assinada a Convenção de Ramsar sobre Terras Húmidas.  |
| 21 de Março<br>Dia Mundial das Florestas          | A árvore é um dos elos da vida no planeta Terra. As florestas servem de habitat para muitas espécies animais e vegetais. A data foi instituída por Resolução da Assembleia Geral da ONU, em 28 de Novembro de 2012. |
| 22 de Março<br>Dia Mundial da Água                | A água é fonte de vida na Terra. A partir dela desenvolveram-se os primeiros seres vivos na Terra. Sem água não existiria vida no planeta.  |
| 23 de Março<br>Dia Mundial da Meteorologia        | A primeira reunião mundial sobre meteorologia realizou-se a 23 de Março de 1950 e foi a partir dessa data que se começou a celebrar o Dia Mundial da Meteorologia.  |
| 07 de Abril<br>Dia Mundial da Saúde               | A 7 de Abril de 1948 foi criada a Organização Mundial da Saúde.   |

|   |  |
|---|--|
| 15 de Abril<br>Dia Mundial da Conservação dos Solos                 | O solo é um dos bens mais preciosos do planeta Terra, pois sem ele a vida dos animais, das plantas e dos seres humanos não seria possível.   |
| 22 de Abril Dia da Terra  | A 22 de Abril de 1970 milhares de americanos declararam esse dia como sendo o Dia Mundial da Terra.  |
| 05 de Junho<br>Dia Mundial do Ambiente                              | Nesse dia deu-se início à Primeira Conferência das Nações Unidas dedicada aos problemas ambientais. A Conferência teve lugar em Estocolmo, Suécia, em Junho de 1972.   |
| 08 de Junho<br>Dia Mundial dos Oceanos                              | O Dia Mundial dos Oceanos foi declarado pelas Nações Unidas na Conferência sobre o Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em Junho de 1997.  |
| Dia 17 de Junho<br>Dia Mundial do Combate à Seca e à Desertificação | No dia 17 de Junho de 1994, as Nações Unidas proclamaram o Dia Mundial do Combate à Seca e à Desertificação. O propósito deste dia é o de alertar sobre as implicações da desertificação e da degradação dos solos, assim como o problema da seca e da necessidade de cooperação entre todos os países do mundo. |
| 11 de Julho<br>Dia Mundial da População                             | O Dia Mundial da População é comemorado a 11 de Julho de 1987, quando a população mundial atingiu os 5 mil milhões de pessoas vivas na Terra.  |
| 15 de Setembro<br>Campanha Mundial “Limpemos o Mundo”               | A iniciativa foi criada por um grupo de jovens na Austrália. Devido aos seus bons resultados o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) decidiu apoiar a iniciativa com recursos financeiros. A campanha tornou-se mundial a partir de 1992.  |
| 27 de Setembro<br>Dia Mundial do Turismo                            | A Organização Mundial do Turismo – OMT, foi fundada a 27 de Setembro de 1975. Por esse motivo o Dia Mundial do Turismo começou a ser celebrado nesta data a partir de 1980. A OMT gere, à escala mundial, as questões relacionadas com o turismo e o ambiente.   |
| 16 de Setembro<br>Dia Mundial da Preservação da Camada de Ozono     | Em 1994, a Organização das Nações Unidas decretou o dia 16 de Setembro como Dia Mundial da Preservação da Camada de Ozono. A camada de ozono situa-se entre os 20 e os 24 Km acima da superfície terrestre e protege todos os organismos vivos do excesso de raios solares ultravioletas.                        |
| 04 de Outubro de 1986<br>Dia Mundial do Habitat                     | Esta data serve para sensibilizar a população mundial sobre a preservação do habitat e garantir a sustentabilidade do planeta.   |
| 16 de Outubro<br>Dia Mundial da Alimentação                         | A 16 de Outubro de 1945 foi fundada a Organização das Nações Unidas para a Alimentação. A segurança alimentar é fundamental para a existência humana.  |

Usa esses conhecimentos para jogares ao “Stop” com os teus colegas e os teus familiares.

## Bibliografia

Moreira, I.A.G. (1986). *O Espaço Geográfico: Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo, Brasil: Editora Ática.

Antunes, J. (1997). *Geografia 9*. Lisboa, Portugal: Plátano Editora.

Angola Turística. Revista de Informação Hoteleira e Turística. (Maio/Junho de 1999).

Angola Turística. Revista de Informação Hoteleira e Turística. (Janeiro/Fevereiro de 1999).Número 2.

Murillo, A.C.(1982). *Geografia Geral e do Brasil*. Rio de Janeiro, Brasil: Francisco Alves Editora.

Ministério da Educação. (1982). *Atlas Geográfico*. República de Angola.

Canto de Loura, I. & Migalhada, I. T. (1992). *Viagem ao Planeta Azul: Ciências Naturais 7.º Ano*. Lisboa, Portugal: Didáctica Editora.

Carvalho, A., Palma, A. & Diogo, J. (s.d.). *Geografia 9: 9.º Ano*. Porto Editora.

Comissão para Harmonização da Ortografia Toponímica da Divisão Político-Administrativa. (2004). *Unidades Territoriais*. Luanda, Angola.

Cumbre Mundial sobre la Alimentación. (13-17 noviembre 1996). *Alimentos para todos*. Roma, Itália.

De Monza, J-P. (1996). *L'Atlas: Pour la Conservation des Forêts Tropicales D'Afrique*. UICN. Paris, França: Editions Jean-Pierre de Monza.

Dicionário Universal de Língua Portuguesa. (2003). Edição Revista e Atualizada. Luanda Editora.

FNUAP. Fondo de la Población de las Naciones Unidas. (1999). *Estado de la Población Mundial*.

Eugênia, M. & Cavalcante, L. (1986). *É Hora de Aprender*. Quarta série. Primeiro grau. Estudos Sociais e Ciências. São Paulo, Brasil: Editora Scipione.

Alves, L. M. F., Tomaz, M. A. R., Farraia, M. C. S.(1995). *Ciências da Natureza 5.º Ano. Vou Descobrir Porquê*. Lisboa, Portugal: Texto Editora. 4ª Edição.

Formoso, T. (1999). *Gestão dos Recursos Naturais Renováveis em Angola: 1.º Fórum Nacional do Ambiente*. Luanda.

Ministério da Educação da República de Angola. (1996). *Geografia, Ensino de Base 8.ª Classe*. Porto, Portugal: Norprint, Artes Gráficas.

Ministério da Educação da República de Angola. (1996). *Geografia: Iniciação à Geografia*. Porto, Portugal: Norprint, Artes Gráficas.

Grande Dicionário Visual da Ciência. (1998). Editorial Verbo.



Revista Sonangol. (Novembro, 1997). Ano I, II Série, n.º 1.

Márcio, D. (s.d.). *Estudando Geografia: A Terra e o Homem*. Brasil: Editorial Lê.

Ferreira, M. J. M.(1994). *Geografia 9.º Ano. 3.º Ciclo do Ensino Básico*. Porto, Portugal: Areal Editores.

Mota, R., Polido, M. J. & Atanásio, J. (1997). *Geografia 9.º Ano*. Lisboa, Portugal: Plátano Editora.

Neves, C. & Carlos, P. (1995). *Conhecer a Terra: Ciências Naturais 7.º Ano*. Lisboa, Portugal: Plátano Editora.

O Correio da UNESCO. (Março, 1994). Ano 22. N.º 3. Brasil.

PALOP. Revista Trimestral.(Abril-Junho, 2002). N.º 25.

PALOP. Revista Trimestral.(Janeiro-Março, 2002). N.º 24.

Roque, M. & Castro, A. (1991). *Biologia: O homem e o ambiente. 8.º Ano*. Porto, Portugal: Porto Editora.

Seleções do Reader's Digest.(1998). *Grande Atlas Universal*. Edição Portuguesa. Lisboa.

UNESCO el Correo. (Julio-Agosto, 1998).

UNFPA. (2003). *A situação da população mundial. Investir na saúde e nos direitos dos adolescentes. Mil milhões a não esquecer: investir na saúde e nos direitos dos adolescentes*.

Altunaga, J. Z. (1997). *Textos de Apoio. Geografia 6.ª Classe*. Luanda.







Esta obra foi impressa em  
Angola, no ano de 2021,  
por DAMER GRÁFICAS SA.





