

ACTUALIZAÇÃO CURRICULAR

# Geografia

6<sup>a</sup> Classe

O Género Humano e o Ambiente







# Geografia

## 6.ª Classe

**O Género Humano e o Ambiente**



#### **FICHA TÉCNICA**

##### **Título**

O Género Humano e o Ambiente – Geografia – 6.ª Classe  
(Actualização Curricular)

##### **Autor**

Julián Zerquera Altunaga

##### **Actualização**

Conceição Gil  
Natália Bartolomeu  
Mensagem

##### **Edição**

Mensagem  
Rua 1.º Congresso do MPLA, 36 Luanda  
Tel.: 222 370 990  
Fax.: 222 371 020  
endereço electrónico: [livriamensagemsnet.co.ao](mailto:livriamensagemsnet.co.ao)

##### **Impressão e acabamentos**

Damer - Gráficas S.A.

##### **Ano de impressão**

2018

##### **Tiragem**

Imagem de capa  
Restinga - Lobito (Benguela)

Revisto e aprovado pelo  
Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da  
Educação (INIDE) – Ministério da Educação

Direitos Reservados

# Editorial

## Estimados Alunos, Professores, Gestores da Educação e Parceiros Sociais

A educação é um fenómeno social complexo e dinâmico, presente em todas as eras da civilização humana. É efectuada nas sociedades pela participação e colaboração de todos os agentes e agências de socialização. Como resultado, os membros das sociedades são preparados de forma integral para garantir a continuidade e o desenvolvimento da civilização humana, tendo em atenção os diferentes contextos sociais, económicos, políticos, culturais e históricos.

Actualmente, a educação escolar é praticamente uma obrigação dos Estados que consiste na promoção de políticas que assegurem o ensino, particularmente para o nível obrigatório e gratuito. No caso particular de Angola, a promoção de políticas que assegurem o ensino obrigatório gratuito é uma tarefa fundamental atribuída ao Estado Angolano (art. 21º g) da CRA <sup>1</sup>). Esta tarefa está consubstanciada na criação de condições que garantam um ensino de qualidade, mediante o cumprimento dos princípios gerais de Educação. À luz deste princípio constitucional, na Lei de Bases do Sistema da Educação e Ensino, a educação é entendida como um processo planificado e sistematizado de ensino e aprendizagem, visa a preparação integral do indivíduo para as exigências da vida individual e colectiva (art. 2, n.º 1, da Lei nº 17/16 de 7 de Outubro). O cumprimento dessa finalidade requer, da parte do Executivo e dos seus parceiros, acções concretas de intervenção educativa, também enquadradas nas agendas globais 2030 das Nações Unidas e 2063 da União Africana.

Para a concretização destes pressupostos sociais e humanistas, o Ministério da Educação levou a cabo a revisão curricular efectuada mediante correcção e actualização dos planos curriculares, programas curriculares, manuais escolares, documentos de avaliação das aprendizagens e outros, das quais resultou a produção dos presentes materiais curriculares. Este acto é de suma importância, pois é recomendado pelas Ciências da Educação e pelas práticas pedagógicas que os materiais curriculares tenham um período de vigência, findo o qual deverão ser corrigidos ou substituídos. Desta maneira, os materiais colocados ao serviço da educação e do ensino, acompanham e adequam-se à evolução das sociedades, dos conhecimentos científicos, técnicos e tecnológicos.

Neste sentido, os novos materiais curriculares ora apresentados, são documentos indispensáveis para a organização e gestão do processo de ensino-aprendizagem, esperando que estejam em conformidade com os tempos, os espaços e as lógicas dos quotidianos escolares, as necessidades sociais e educativas, os contextos e a diversidade cultural da sociedade angolana.

A sua correcta utilização pode diligenciar novas dinâmicas e experiências, capazes de promover aprendizagens significativas porque activas, inclusivas e de qualidade, destacando a formação dos cidadãos que reflectam sobre a realidade dos seus tempos e espaços de vida, para agir positivamente com relação ao desenvolvimento sustentável das suas localidades, das regiões e do país no geral. Com efeito, foram melhorados os anteriores materiais cur-

---

<sup>1</sup> CRA: Constituição da República de Angola.

riculares em vigor desde 2004, isto é, ao nível dos objectivos educacionais, dos conteúdos programáticos, dos aspectos metodológicos, pedagógicos e da avaliação ao serviço da aprendizagem dos alunos.

Com a apresentação dos materiais curriculares actualizados para o triénio 2019-2021 enquanto se trabalha na adequação curricular da qual se espera a produção de novos currículos, reafirmamos a importância da educação escolar na vida como elemento preponderante no desenvolvimento sustentável. Em decorrência deste facto, endereçamos aos alunos, ilustres Docentes e Gestores da Educação envolvidos e comprometidos com a educação, votos de bom desempenho académico e profissional, respectivamente. Esperamos que tenham a plena consciência da vossa responsabilidade na utilização destes materiais curriculares.

Para o efeito, solicitamos veementemente a colaboração das famílias, mídias, sociedade em geral, apresentados na condição de parceiros sociais na materialização das políticas educativas do Estado Angolano, esperando maior envolvimento no acompanhamento, avaliação e contribuições de várias naturezas para garantir a oferta de materiais curriculares consentâneos com as práticas universais e assegurar a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Desejamos sucessos e êxitos a todos, na missão de educar Angola.

  
Maria Cândida Pereira Teixeira

Ministra da Educação

# Ao aluno

Com este manual de Geografia propomos-te que conheças aspectos essenciais do vasto espaço que é o nosso planeta Terra, as relações da espécie humana com os diferentes espaços e o uso dos recursos naturais.

O manual ajudar-te-á a ampliar conhecimentos e habilidades adquiridas na 5.ª classe, permitindo-te também conhecer mais sobre a evolução do género humano e suas relações com o espaço que ocupa.

Esperamos que os temas seleccionados estejam ao teu alcance, assim como a compreensão de realidades actuais, do nosso tempo, no espaço que ocupamos.

Os conhecimentos que vais adquirir permitir-te-ão compreender que a Geografia é uma ciência importante para todos nós.

Bom trabalho no novo Ano Escolar

O Autor

## Estrutura do manual

O manual é constituído por cinco partes: cada uma corresponde a um tema.

Cada tema inicia-se com uma página que denominamos de **separador**, que constitui a divisória entre os temas. Cada separador apresenta imagens representativas dos principais aspectos de cada um dos temas do programa, assim como os subtemas que compreende.

A seguir apresentam-se as páginas que contêm o texto, bem como as imagens ilustrativas do mesmo (fotografias, desenhos, gráficos, tabelas, mapas), termos, noções e conceitos e “**Questões a resolver**”, em cada parte dos subtemas.

No fim de cada tema surge o subtítulo “**Posso concluir que...**”, que inclui resumos dos aspectos tratados. De imediato, aparece o subtítulo “**Prova os teus conhecimentos**”, que se refere a exercícios que deverás resolver.

Antes da **Bibliografia** é incluído o subtítulo “**Para além de...**”, com informações que permitam alargar os conhecimentos para o teu maior desenvolvimento cultural.





# **Geografia**

## **6.ª Classe**

**O Género Humano e o Ambiente**

# Índice

<b>1. O GÉNERO HUMANO E O AMBIENTE</b>	<b>11</b>
<b>A Evolução do Género Humano no Espaço Geográfico</b>	<b>12</b>
<b>Os Recursos Naturais</b>	<b>13</b>
O aproveitamento dos solos	14
Recursos bióticos	15
Recursos florestais	16
Recursos hídricos	16
Os recursos do mar	17
Recursos minerais	17
Recursos energéticos	17
Posso concluir que...	19
Prova os teus conhecimentos	20
<b>2. O AR QUE RESPIRAMOS</b>	<b>21</b>
<b>Constituição do Ar Atmosférico</b>	<b>22</b>
O oxigénio	23
O dióxido de carbono	23
O azoto	24
<b>A Poluição do Ar</b>	<b>25</b>
Fontes de poluição do ar	27
<b>O Combate à Poluição do Ar</b>	<b>28</b>
Posso concluir que...	30
Prova os teus conhecimentos	31
<b>3. AS ÁGUAS DOCES E AS ÁGUAS SALGADAS</b>	<b>29</b>
<b>A Água no Planeta</b>	<b>30</b>
<b>As Águas Superficiais e as Águas Subterrâneas</b>	<b>33</b>
A água potável	36
O aproveitamento das águas doces em Angola	37
<b>Os Oceanos e Mares. Importância dos seus recursos</b>	<b>40</b>
Os oceanos	40
Os mares	40
Importância do Oceano Mundial	41
A diminuição dos recursos marinhos	42
<b>A Gestão e Protecção das Águas no Planeta</b>	<b>45</b>
Posso concluir que...	46
Prova os teus conhecimentos	47
<b>4. OS SOLOS</b>	<b>53</b>
<b>Tipos de Solos</b>	<b>54</b>
A formação do solo	40
<b>O Espaço Agrícola Angolano</b>	<b>55</b>

Áreas cultiváveis	56
Áreas não cultiváveis	56
<b>O Esgotamento dos Solos</b>	<b>57</b>
<b>A Seca e a Desertificação</b>	<b>58</b>
A seca	59
Consequências da seca	59
A desertificação	60
Consequências da desertificação	62
<b>Medidas para a Protecção dos Solos</b>	<b>64</b>
Posso concluir que...	67
Prova os teus conhecimentos	68
<b>5. AS FLORESTAS E AS ACTIVIDADES HUMANAS</b>	<b>69</b>
<b>Distribuição das florestas no planeta</b>	<b>70</b>
Florestas boreais	71
Florestas temperadas	72
Florestas tropicais	73
A floresta da Amazónia	75
As áreas de floresta de Angola	77
<b>Importância das Florestas para a Vida no Planeta</b>	<b>80</b>
<b>O Combate contra a Desflorestação</b>	<b>82</b>
Posso concluir que...	85
Prova os teus conhecimentos	86
<b>PARA ALÉM DE...</b>	<b>87</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>92</b>



# O GÉNERO HUMANO E O AMBIENTE

A Evolução do Género Humano no Espaço Geográfico  
A Evolução do Espaço Geográfico



## A Evolução do Género Humano no Espaço Geográfico

Durante muitos séculos o género humano aproveitou a força dos seus músculos para a construção de habitações, estradas, caminhos-de-ferro, pontes, etc.

Além de necessitar do aproveitamento das suas próprias forças, a sobrevivência do género humano exige, até aos dias de hoje, a utilização de **recursos naturais**.

Recurso natural é tudo aquilo que os seres humanos conseguem extrair da Natureza, em benefício próprio.

Há milhões de anos esses recursos eram os frutos colhidos e os animais caçados que contribuía para a construção de instrumentos de trabalho e armas.



1

Uma floresta

O género humano já aproveitava os recursos naturais utilizando a flora, a fauna e as rochas. É o início do domínio da Natureza.



2

Homens regressando da caça

Mas, alimentando-se embora da caça e da pesca, o género humano não tinha lugar certo para viver. Era um **nómada**.

Há milhões de anos descobriu que as plantas nasciam, cresciam e davam frutos, à medida que as sementes eram enterradas.



### Palavra-Chave

**Nómada:** Que não tem lugar fixo, errante.

É a fase da especialização das culturas, e também do início das **queimadas**, técnica pré-histórica de aproveitamento do solo.

O género humano passa então a seleccionar as áreas com os melhores solos, ocupando assim os **va-les** próximos dos rios.



Semente a germinar



Uma queimada

Torna-se agricultor passando de nómada a **sedentário**. Surgem as **idades lacustres** e de beirario.

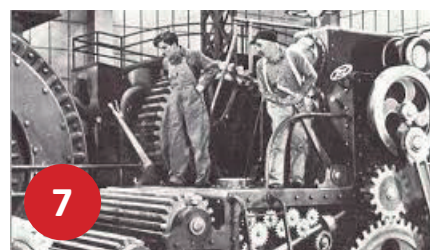


Cidade lacustre



Cidade à beira-rio

Também surgem as primeiras indústrias com o aparecimento da **arquitectura** e a produção de metais. Com os metais - cobre, ferro, etc. - termina a época pré-histórica.



Indústria do século XIX



## Palavras-Chave

**Queimada:** Prática agrícola que consiste em usar o fogo para eliminar partes de mata, para limpar o terreno e fertilizá-lo com as cinzas.

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

**Sedentário:** Aquele que fica num mesmo sítio ou área.

**Cidade lacustre:** Povoações construídas perto das margens de lagos e rios.

**Arquitectura:** Arte de edificar (casas, edifícios). Traçar planos de edificações.



## Questão a responder

1. Marca com X a afirmação correcta:
  - a) O recurso natural é qualquer matéria que os seres humanos não conseguem extrair da natureza. ( )
  - b) O recurso natural é tudo que os seres humanos conseguem extrair da natureza sem benefício próprio. ( )
  - c) O recurso natural é tudo que os seres humanos tiram directamente da natureza para satisfazer as suas necessidades ( )
2. Quando o género humano terminou a sua época pré-histórica?

## Os Recursos Naturais

Os recursos naturais podem ser renováveis e não renováveis:

- **recursos naturais renováveis** são aqueles que a própria Natureza pode renovar; Assim, os solos, os recursos vegetais e as águas são renováveis;
- **recursos naturais não renováveis** são aqueles que não se reconstituem. O minério de ferro, o petróleo, os diamantes e outros são não renováveis.



A preservação e o aproveitamento racional dos recursos naturais é fundamental ao **bem-estar** da população de qualquer país.

A história de qualquer país está directamente ligada à forma como o género humano tem ocupado e aproveitado a terra.

### Palavra-Chave

**Bem-estar:** Ter alimentação, habitação, água, cuidados médicos, educação, emprego e segurança.

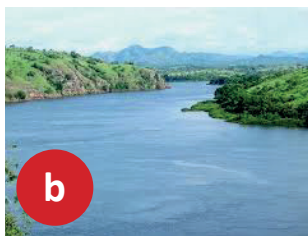


### Questões a responder

- Com as palavras renováveis e não renováveis completa as seguintes afirmações:
  - Os recursos naturais ..... podem ser repostos na natureza à medida em que são utilizados;
  - Os recursos naturais ..... são apenas utilizados uma vez, já não se repondo na natureza.
- Identifica nas figuras **a**, **b**, **c** e **d** as que correspondem a recursos naturais renováveis e as que correspondem a recursos naturais não renováveis:  
Recursos renováveis: ..... Recursos não renováveis: .....



**a**  
Vegetação



**b**  
Rio



**c**  
Carvão mineral



**d**  
Extracção de petróleo

### O Aproveitamento dos Solos

O solo é um recurso natural renovável.

A formação dos solos depende do tipo de rocha existente, da temperatura, da humidade e da vegetação. Os solos dependem também dos seres vivos que passam a viver em sua superfície ou em seu interior.

Os detritos que caem das plantas, dos insectos, os animais roedores e os seres mais pequenos colaboram para o aumento da espessura do solo e para sua fertilidade.

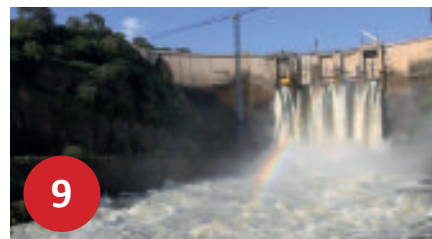


### Questão a responder

- Em três linhas, escreve o que aprendeste sobre o aproveitamento dos solos.



**8**  
Uma floresta tropical



**9**  
Uma barragem



**10**  
Cultivo de solo

## Recursos Bióticos

Recursos bióticos são aqueles fornecidos pelo conjunto dos seres vivos, animais e vegetais de uma determinada região.

Os recursos bióticos são formados pela fauna terrestre, marinha ou aquática (dos rios e lagos) e pela flora. Eles podem ser recuperados naturalmente ou pela actuação do género humano.



11

Gado bovino



12

Imbondeiro ou embondeiro



13

Peixe



14

Camarão



15

Raposa



16

Elefantes



17

Welwitschia mirabilis (planta do deserto do Namibe)



18

Mosca



19

Escaravelho

Com o desenvolvimento, a constante agressão do género humano está reduzindo rapidamente várias espécies animais e vegetais. Esta agressão passa pela caça indiscriminada, queimadas, derrube de árvores, derramamento de combustível nos mares provocando a morte de espécies marinhas.



## Questões a responder

Escreve a letra **V** à frente de cada afirmação, se for verdadeira e a letra **F** se for falsa:

1. Recursos bióticos são aqueles fornecidos pelos seres vivos de uma certa região. ( )
2. Recursos bióticos são aqueles fornecidos pelo conjunto de seres vivos, animais e vegetais de uma certa região. ( )
3. Recursos bióticos são aqueles fornecidos pelo conjunto de vegetais de uma certa região. ( )

### Recursos Florestais

São os constituídos pela cobertura vegetal.

A maior parte da superfície terrestre não apresenta mais uma cobertura vegetal **primitiva**.

O desenvolvimento provoca a destruição das áreas verdes.



Pormenor da cidade do Bie - Angola

20

O género humano necessita de madeira; por isso, abate as árvores e destrói florestas. Procura mais espaço para a agricultura, a criação de gado, a construção de povoações, estradas, habitações, etc.



### Palavra-Chave

**Primitiva:** Mais velha; a primeira; original.

Apesar das campanhas para não abater árvores indiscriminadamente e destruir florestas e outras áreas verdes, o género humano continua a não prestar atenção.

Actualmente destrói-se mais rapidamente uma determinada formação vegetal do que se planta uma árvore.



### Questão a responder

O género humano necessita de madeira; por isso, abate as árvores e destrói florestas. O crescimento e pleno desenvolvimento demora dezenas e até centenas de anos!

O ser humano necessita de madeira, por isso abate as árvores e destrói florestas. É correcta esta prática? Justifica em uma linha.

### Recursos Hídricos

São constituídos pelas águas dos rios, lagos e pelas águas subterrâneas.

O crescimento rápido da população mundial provoca diariamente o aumento do consumo de água.



21

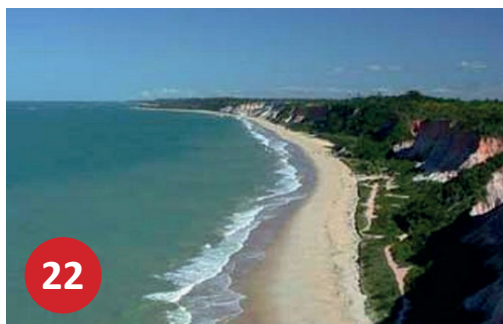
Pormenor do rio Cubango (Cuando-Cubango, Angola)

A água está cada vez mais difícil; a sua obtenção, tratamento e abastecimento para que chegue às nossas casas é mais caro.



### Questão a responder

1. Menciona os recursos hídricos.



Costa de Angola (Oceano Atlântico)

## Recursos do Mar

As **águas oceânicas** têm como principal riqueza a pesca, que serve de alimentação ao género humano. Além dos peixes, o mar fornece crustáceos (camarão, caranguejos, lagostas), sal e minerais que são comercializados pelo género humano.



### Palavra-Chave

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



Pescadores regressando do mar



### Questão a responder

1. Qual é a principal riqueza do mar?

## Recursos Minerais

**Minerais** são substâncias geralmente sólidas, encontradas na superfície da Terra. A **água** e o **mercúrio** são as únicas substâncias minerais em estado líquido. Diversos tipos de rochas existentes na Terra possuem, na sua composição, diversos minerais de grande importância económica como o ferro, o cobre, o chumbo, o diamante, o ouro, etc.

Há centenas de anos que o género humano vem tirando minerais do subsolo, alguns deles não renováveis, como é o caso do carvão, que é uma **fonte de energia**.



### Questões a responder

1. Define o conceito de mineral.
2. Assinala com **X** a opção certa.
  - O mercúrio é a única substância mineral no estado líquido (  )
  - O mercúrio e a água são as únicas substâncias minerais em estado líquido (  )
3. Desde quando o género humano vem tirando minerais do subsolo?

## Recursos Energéticos

São recursos naturais usados para obter energia.

A Terra apresenta, como fontes disponíveis de energia, as radiações solares e outras fontes não solares.

No grupo das fontes não solares podem citar-se:

- **energia geotérmica** (calor da Terra);
- **energia das marés** (provocada pelo movimento de descida e subida do mar);
- **energia nuclear**.



Painel de energia solar

**Outras fontes energéticas são:**

- **energia hidroeléctrica** (produzida nas barragens);
- **energia eólica** (produzida pelo vento);
- **energia solar** (obtida directamente do sol);
- **energia fóssil** (petróleo, carvão mineral e gás natural);
- **energia de biomassa** (obtida através do carvão vegetal e da lenha).

### Palavra-Chave

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

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



Plantaforma off-shore para exploração do petróleo

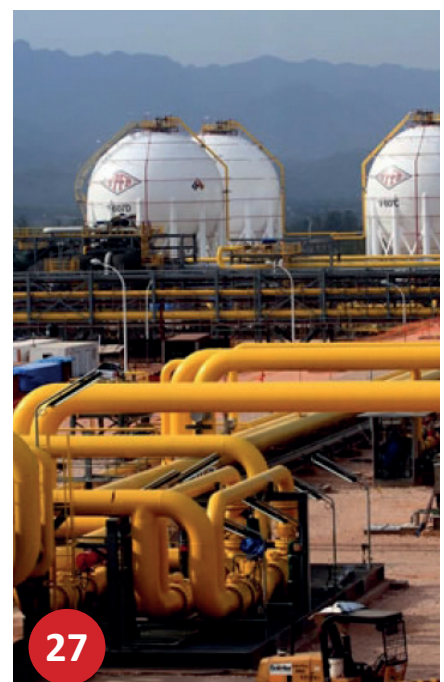
### Palavras-Chave

**Fonte de energia:** Matéria prima que fornece energia. O Sol, o vento, o carvão são fontes de energia.

**Radiação solar:** elementos que se propagam no espaço, procedentes do Sol.



Energia eólica



Exploração de gás natural

O petróleo é o principal recurso energético. O petróleo e seus derivados são hoje necessários na produção de electricidade e combustíveis - gasolina, gasóleo - que garantem o bem-estar e o progresso da humanidade .

É certo que novas descobertas de petróleo podem ocorrer. Também é possível que o seu preço aumente, trazendo como consequência uma diminuição na sua procura.



Posto de abastecimento de combustível



### Questões a responder

O **aumento do preço do petróleo**, que pode provocar uma **diminuição na sua procura**, não vai adiar o esgotamento deste recurso. Este adiamento não resolve, de maneira nenhuma, o **grave problema do seu esgotamento**.

Escreve à frente de cada afirmação a letra **V**, se for verdadeira e a letra **F**, se for falsa:

- (1) A energia produzida pelas barragens chama-se energia fóssil. ( )
- (2) A energia produzida pelo vento chama-se energia eólica. ( )
- (3) A energia produzida pelo sol chama-se energia solar. ( )
- (4) A energia produzida pelo petróleo, chama-se energia Hidroelétrica. ( )
- (5) A energia produzida pelo calor da terra, chama-se energia geotérmica. ( )



### 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 - flora, fauna, rochas, solo, etc.
- Ao transitar do nomadismo para o sedentarismo o género humano construiu cidades lacustres e, dedicando-se a outras actividades, deu fim à sua etapa pré-histórica.
- Os recursos naturais podem ser renováveis e não renováveis sendo fundamentais para o seu bem-estar. 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 de rios, lagos e pelas águas subterrâneas cujo consumo aumenta pelo rápido crescimento da população mundial que necessita de cada vez mais água.
- O mar fornece importantes recursos como peixe, crustáceos, sal e minerais.
- Os minerais são substâncias geralmente sólidas que se encontram em diversos tipos de rochas.
- Os minerais têm uma grande importância económica. Alguns deles não são renováveis, pelo que em algum momento podem esgotar-se.
- O calor da Terra, a força do mar, da água e do vento são fontes de energia.
- A radiação solar, o petróleo, o carvão mineral, o gás natural e o carvão vegetal são fontes de energia.
- O petróleo é o principal recurso energético que poderá, junto com os outros não renováveis, esgotar-se.

## PROVA OS TEUS CONHECIMENTOS

**1** É importante iniciar a organização do Álbum da Disciplina, apoiando-te em fotografias, figuras, desenhos, notícias de jornais, artigos de revistas o mais actualizadas possível relacionadas com o passado do planeta Terra, o surgimento do género humano, as suas primeiras actividades, formas de vestir, etc.

**2** Recolhe informações na localidade onde resides sobre as principais actividades que os seus habitantes 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, figuras, desenhos, notícias e artigos de jornais e revistas recolhidas devem ser colocadas no álbum na mesma ordem em que foram solicitadas pela tua professora ou professor.

**A partir de agora e até o fim do ano escolar, sempre será assim.**

**4** Escreve numa linha por que motivo há milhares de anos o género humano era nómada.

**5** Descreve como o género humano, muito provavelmente, descobriu a agricultura.

**6** Une com uma linha a fonte de energia e o tipo de energia que produz.

A - Energia hidroeléctrica

B - Energia de biomassa

C - Energia solar

D - Energia eólica

1 - Ventos

2 - Calor da Terra

3 - Água dos rios

4 - Carvão vegetal, lenha

5 - Descida e subida do mar

6 - Petróleo, carvão mineral, gás natural.

**7** Decalca um mapa com a divisão administrativa de Angola (por províncias). Representa em quais delas existem barragens.

# 2

## O AR QUE RESPIRAMOS

**Constituição do ar atmosférico**

**A poluição do ar**

**O combate à poluição do ar**





Observa com atenção as figuras 29-A e 29-B, que se seguem.



Na figura **29-A** está representado o nosso planeta **Terra**. É o planeta onde habitamos. É uma fotografia verdadeira da Terra, tirada desde a **Lua**.

À noite, se houver lua, observa a **Lua**. A partir dela foi tirada a fotografia da figura **29-A**.

A figura **29-B** é uma representação da **Terra**. Não é uma fotografia.

A Terra é rodeada de ar. Parte desse ar é respirado por nós.

A camada de ar que rodeia todo o planeta Terra forma o que é conhecido por **ATMOSFERA**.



A atmósfera

30

### Palavras-Chave

**Luar:** Claridade que vem do Sol.

**Atmosfera:** Camada de gás que envolve um planeta.

## Constituição do Ar Atmosférico

O ar atmosférico é constituído por uma mistura de gases:

- **azoto**
- **dióxido de carbono**
- **oxigénio**
- **vapor de água**

Além destes constituintes principais, existem no ar quantidades muitíssimo pequenas de outros gases que, por serem raros, têm o nome de **gases raros**.

No ar também existem **poeiras em suspensão** e alguns gases que resultam das actividades humanas.

Convidamos-te a conhecer algumas características dos principais constituintes do ar atmosférico.

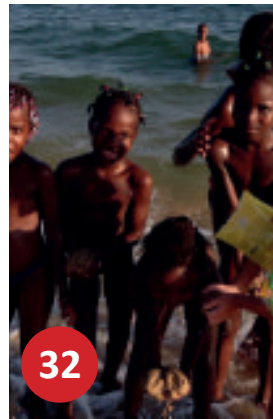
## O Oxigénio

É um gás indispensável à respiração dos seres vivos. Na sua presença as combustões são mais intensas. Não arde.



31

Os seres vivos respiram o oxigénio do ar livre ou do ar dissolvido na água.



32

Crianças respirando ao ar livre



33

Astronauta na lua em 1969. Nas grandes altitudes ou nas grandes profundezas existe pouco oxigénio. Por isso utilizam-se máscaras de oxigénio.



34

Os doentes com problemas de respiração são reanimados, com garrafas de oxigénio.

## Palavra-Chave

**Combustão:** Acto de queimar ou arder

A quantidade de oxigénio existente na atmosfera varia em relação com a altitude.

Altitude	% do volume de oxigénio na atmosfera
0 km	20,7
5 km	20,9
10 km	20,9
20 km	18,1
100 km	0,1

Até aos 10 km de altitude os seres vivos não teriam problemas em função das quantidades de **oxigénio**.

O oxigénio é indispensável à vida na Terra.

## O Dióxido de Carbono

É um dos principais gases constituintes do ar. Não permite a combustão. É utilizado no fabrico de bebidas **gaseificadas**. As bolinhas de “ar” dos refrigerantes são **dióxido de carbono**.

## Palavra-Chave

**Gaseificada:** Que contém gás.



35

Refrigerantes

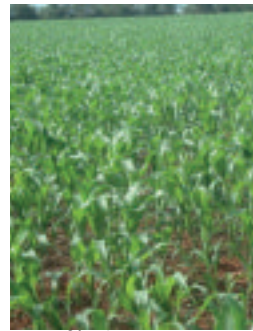
## O Azoto

Outro dos gases principais constituintes do ar atmosférico é o **azoto**. Evita que as combustões sejam muito intensas.

O azoto também é utilizado nos fertilizantes para melhorar a **produtividade** do solo. Também é utilizado na refrigeração dos alimentos e na sua conservação.

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

A composição do ar atmosférico é variável.



Terra fértil



Terra pouco fértil



## Palavra-Chave

**Produtividade:** Que produz, abundante.

### Composição do ar atmosférico em percentagem

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

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

No entanto, alguns dos gases **raros** são muito importantes. É o caso do **OZONO**.

Observa com atenção a figura que se segue.



Camada de Ozono

O **ozono** é o grande responsável pela absorção do excesso de **radiações ultravioletas** procedentes do Sol.

A **camada de gás - o ozono** - encontra-se na atmosfera, sobretudo entre os **24 e os 26 quilómetros de altitude**.

O ozono não deixa que as radiações ultravioletas cheguem à superfície da Terra.

À medida que a camada desse gás for **ficando mais fina**, toda a vida na Terra ficará cada vez mais desprotegida. **Algumas radiações solares vão deixando de ser absorvidas** e, ao chegarem à Terra, **vão provocar não só graves doenças da pele no género humano, como a morte de muitos outros seres vivos**.

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 intenso da superfície terrestre, que os seres vivos não suportariam.



## Palavras-Chave

**Absorção:** Neutralizar, fazer desaparecer.

**Radiação ultravioleta:** Raios ultravioletas. São prejudiciais para as bactérias.



## Questões a responder

1. Define o conceito de atmosfera.
2. Completa a seguinte frase:  
O ar atmosférico é constituído por ....., dióxido de carbono ....., oxigénio ....., ..... e de água.
3. 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. ( )

## A Poluição do Ar

*Debata uma questão*

1. Com mais três colegas da turma, analisa e discute sobre o que cada um de vocês entende por “poluição”.
2. Cheguem a conclusões e informem aos restantes alunos da turma os resultados da vossa discussão.

Observa com atenção as figuras 38a, b, c, d e e.

Identifica o que para ti cada uma delas representa.



Conseguiste identificar o que cada uma delas representa?

Podemos ajudar-te dizendo que a figura 38-c representa um homem em processo de recolha de peixes mortos. Causas?

E que a figura 38-b representa a utilização de um dos inúmeros produtos em spray que utilizamos.

Haverá **poluição** em cada uma das figuras que acabaste de observar?

Quando utilizamos o termo poluição estamos a referir-nos ao excesso de substâncias sólidas, líquidas e gasosas existentes no ar, nas águas de rios, lagos, mares e oceanos..., numa palavra: no ambiente, que põe em perigo a vida dos seres vivos

Desde inícios do século XX, o **desenvolvimento das várias indústrias** e as experiências atómicas têm vindo a contribuir para alterar a qualidade do ar.

Em Abril de 1986 ocorreu o acidente nuclear de **Chernobil**; causou a morte imediata a 31 pessoas. A radiação produzida pelo desastre, altamente prejudicial, atingiu mais de 20 mil vítimas.

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



Central atómica de Chernobyl (ex-URSS)

Quando a qualidade do ar é alterada pela presença nele de substâncias estranhas que prejudicam o bem-estar, a saúde e causam prejuízos a bens, dizemos que o ar está **poluído**.



40

Os incêndios florestais alteram a qualidade do ar.



41

Poluição atmosférica pela indústria.



## Palavra-Chave

**Esterco:** Fezes de animais; estrume animal ou vegetal para fertilizar o solo.

A poluição do ar ou poluição atmosférica está relacionada com a quantidade em excesso de substâncias estranhas à camada que rodeia a Terra que prejudicam o bem-estar e a qualidade de vida.



## Questões a responder

1. Defina o conceito de poluição.
2. Menciona os vários responsáveis pela alteração do ar.

## Fontes de poluição do ar

São três as principais fontes de poluição do ar:

- o uso da energia;
- as emissões de gases dos veículos automotores;
- os fumos das indústrias.

Com o **rápido crescimento da população** essas fontes tendem a expandir-se porque essa própria população necessitará de mais consumo de energia, de mais carros e motorizadas, de mais *spray*, que por sua vez irão parar ao ar que respiramos. O ar que respiramos é indispensável aos seres vivos.



42

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



### Palavra-Chave

**Qualidade de vida:** Ter condições adequadas (boas) de alimentação, água, habitação, saúde, educação, emprego e ambiente saudável.

### As substâncias nocivas presentes no ar e que o poluem denominam-se **POLUENTES ATMOSFÉRICOS.**

Os poluentes do ar atmosférico podem ser:

- gasosos (combustões das fundições do ferro e outros metais, das refinarias de petróleo, dos transportes, dos fornos, das indústrias de fertilizantes, dos fogos das florestas, etc.);
- **sólidos** (substâncias em suspensão dos transportes - a gasolina contém uma substância - o chumbo - que, quando é libertado, afecta as pessoas, tal como ocorre com as poeiras das indústrias de cimento e das pedreiras, etc.);
- **líquidos** - pesticidas (substâncias que se utilizam quando as pragas estiverem a destruir uma plantação) e insecticidas (substância destinadas à protecção das culturas para eliminar os insectos).



O chumbo contido na gasolina, quando libertado pelo tubo de escape das viaturas, polui o ar com graves consequências para a saúde, tal como ocorre com as poeiras das indústrias de cimento, pedreiras, etc



### Palavras-Chave

**Nocivo:** Prejudicial, que faz dano.

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



### Questões a responder

1. Completa a seguinte afirmação.
  - As principais fontes de poluição do ar são : uso de ....., as emissões de gases ..... e os ..... das indústrias.
2. Escreve 2 características da relação entre o rápido crescimento da população e a poluição do ar.
3. Define o conceito de poluentes do ar.

## O Combate à Poluição do Ar

A poluição do ar em determinados ambientes não só afecta a saúde humana, mas também periga o normal desenvolvimento de espécies animais e vegetais.

As numerosas investigações científicas realizadas sobre a poluição atmosférica têm permitido conhecer as **consequências prejudiciais dos poluentes atmosféricos** e os riscos a que todos estamos sujeitos.

Consequências do ar poluído:

- agrava as doenças respiratórias como pneumonias e bronquites crónicas;
- afecta o cérebro provocando dores de cabeça, tonturas e perda dos sentidos;
- diminui a produtividade dos trabalhadores;
- provoca o desaparecimento da vegetação próxima da fonte de poluição;
- produz o enegrecimento das fachadas das construções;
- corrói o calcário dos edifícios e monumentos.

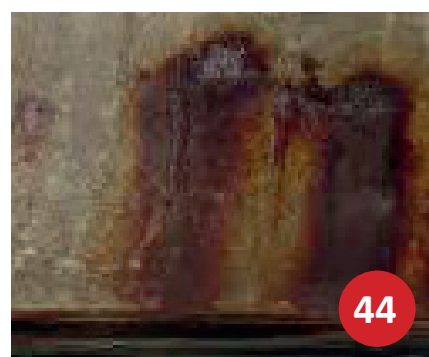
Nos últimos anos o género humano começou a preocupar-se com o **Ambiente**. Muitos cientistas investigam novas medidas para evitar a **poluição atmosférica**.



## Palavras-Chave

**Risco:** Perigo.

**Corrói:** Corroer, destruir.



Processo de corrosão como consequência do ar poluído

O combate à poluição atmosférica significa:

- criar condições de segurança para transportação de gases, através de carros-cisterna, condutas, etc.;
- colocar dispositivos nos motores de camiões, automóveis, autocarros para diminuir a emissão de gases venenosos dos tubos de escape;
- colocar filtros nas chaminés das fábricas para impedir a passagem de gases venenosos e partículas poluidoras;
- plantar muitas árvores nas ruas, avenidas, parques e jardins;
- criar áreas de floresta;
- diminuir as emissões de gases poluentes para a atmosfera por parte dos países industrializados (países ricos).



## Questões a responder

1. Enumere quatro consequências do ar poluído.
2. Como se poderá diminuir a emissão de gases venenosos que os transportes motorizados lançam para o ar?





### Posso Concluir que

- A Terra é rodeada por uma camada de ar formando 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 muitíssimo pequenas de outros gases como o ozono, o néon, o hélio, o metano, conhecidos como “gases raros”.
- O oxigénio é indispensável à respiração dos seres vivos, encontrando-se no ar livre ou dissolvido na água.
- Nas grandes altitudes ou grandes profundidades há pouco oxigénio. A partir dos 10 km de altitude os seres vivos teriam problemas pela pouca existência de oxigénio.
- 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, ao impedir que as radiações ultravioletas, que são prejudiciais, cheguem à superfície da Terra.
- O ar é um bem precioso para os seres vivos.
- Desde os inícios do século XX a qualidade do ar está a ser alterada tendo como causas o desenvolvimento das indústrias e as experiências atómicas.
- A poluição atmosférica está relacionada com o excesso de substâncias estranhas ao ar com prejuízo para o bem-estar e a qualidade de vida.
- 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 ponha em perigo a vida dos seres vivos.

## PROVA OS TEUS CONHECIMENTOS

**1** No álbum da disciplina faz um desenho que represente a Terra e a Atmosfera. Pinta de cor azul a camada de ar que a rodeia.

**2** Menciona os principais gases constituintes do ar atmosférico.

**3** Porquê que o ozono, o néon, o hélio, o metano, o cripton e outros recebem o nome de “gases raros”?

**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** Porque 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.
- Quantidade excessiva de substâncias estranhas - sólidas, líquidas e gasosas - que afectam o bem-estar e a qualidade de vida dos seres vivos.

- 9 Pede ajuda da tua professora ou professor e com outros colegas realiza o seguinte trabalho. Distribuam as tarefas por forma a que todos participem.
- a) Descubram se, na região onde está a escola, existem fábricas, lixeiras, áreas de vegetação destruída pelo fogo ou outras fontes de poluição atmosférica.
  - b) Consultem o caderno diário, livros, revistas ou jornais para se informarem mais sobre o perigo dessas práticas.
  - c) Entrevistem médicos ou outras pessoas dos Serviços de Saúde para conhecer as consequências desses poluentes para a saúde.
  - d) Com os dados que conseguirem, elaborem um pequeno trabalho.
  - e) Elaborem um cartaz com uma lista de medidas de combate à poluição atmosférica que possam ser seguidas por qualquer pessoa.

# 3

# AS ÁGUAS DOCES E AS ÁGUAS SALGADAS

**A água no planeta**

**As águas superficiais e as águas subterrâneas**

**Os oceanos e mares. Importância dos seus recursos**

**A gestão e protecção das águas no planeta**



## A Água no Planeta

A Água é um dos recursos mais importantes do planeta. Os seres vivos dependem dela para a sua sobrevivência.

O género humano necessita da água para o consumo doméstico, para a agricultura e para a indústria.

O consumo de água está dependente do total de habitantes e das necessidades domésticas, da agricultura e da indústria.

A maior parte do nosso planeta é constituída por água. Existe mais água do que **continentes e ilhas**.



45

O nosso planeta



46

Distribuição dos continentes no planeta - as Américas (norte, central e sul), África, Ásia, Europa, Antárctida (o continente de gelo) e a Austrália que com as ilhas constitui a Oceânia



### Palavras-Chave

**Continente:** Significa “o que contém”. São grandes extensões da superfície da Terra com características particulares.

**Ilha:** Extensão de terra emersa, de maior ou menor superfície, que não está unida ao continente. No planeta há milhares de ilhas.



47

América do Norte e Central



48

América do Sul



49

A Europa e a Ásia



50 Austrália e ilhas que formam a Oceânia



51 África



52 O continente de gelo - Antártida

Observa com atenção o gráfico que se segue, que mostra a proporção de água e de terra existente no planeta.

O planeta Terra tem mais água ou mais terra?

Vivemos num planeta de água. Mas a maior parte dessa água é **salgada** (97%), não podendo por isso, ser utilizada. A outra parte (3%) é **doce**.



Proporção de água e de terra existente no planeta Terra



54 A maior parte do planeta é constituída por água



Proporção de água doce e água salgada existente no planeta

Observa com atenção o gráfico que representa a proporção de água doce e água salgada existente no planeta.

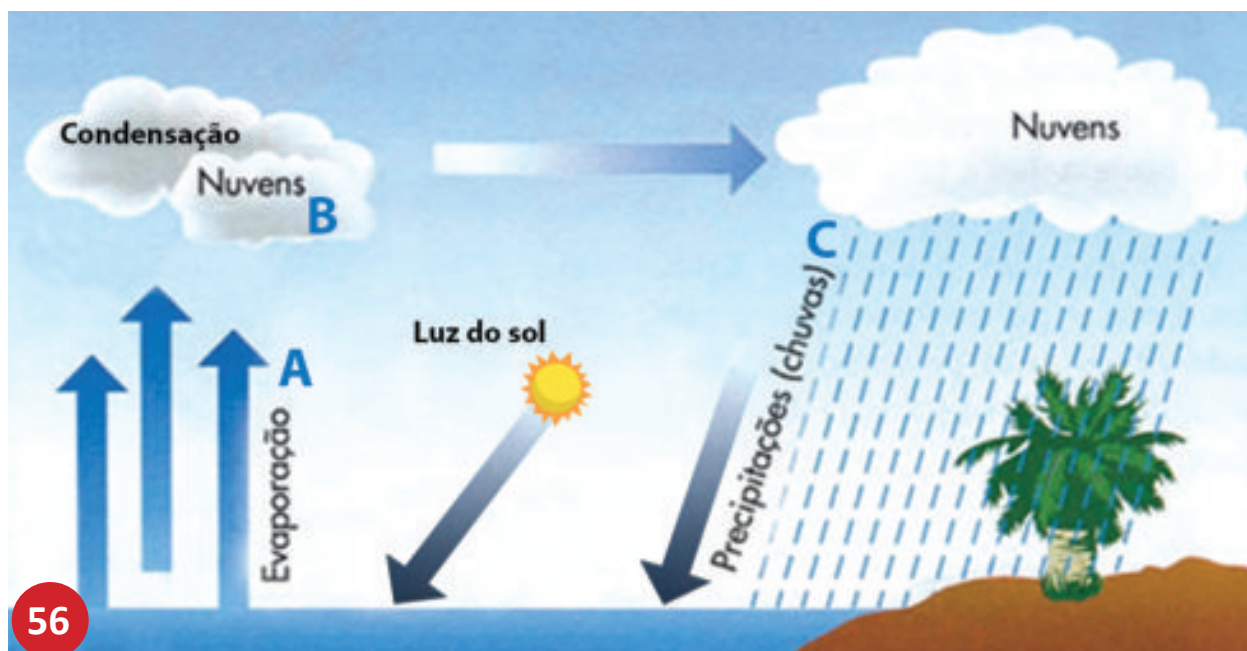
Existe no planeta mais água doce ou mais água salgada?

Da pequeníssima parte de **água doce** existente no planeta, a maior parte é gelo (70%), outra parte é água que se encontra a vários metros abaixo do solo - águas subterrâneas (20%) - e apenas uma pequenina parte (1%) está nos rios e lagos.

Porque é que a água é um **recurso natural renovável**?

O que permite que a água se renove **constantemente**?

Observa com muita atenção o desenho que se segue.



Pela acção do calor do sol, a água evapora dos oceanos, mares e outras massas de água e é soprada pelo vento. Assim, uma imensa quantidade de água está sempre suspensa na atmosfera em forma de vapor. Ao se conjugarem certas condições atmosféricas, parte do vapor de água forma nuvens. Quando essas nuvens acumulam mais vapor de água do que aquele que podem conter, a água é devolvida em forma de chuva, neve ou granizo. Todo esse processo de movimentação da água dos oceanos para a atmosfera e regresso à Terra chama-se ciclo da água.

Em resumo diz-se que:

O calor procedente do Sol produz a **Evaporação (A)**, que vai formar as núvens - **Condensação (B)**.

As nuvens carregam-se por pequenas gotículas de água. Quando **essas** gotículas de água se agrupam em gotas cada vez maiores e pesadas, a determinado momento não podem manter-se no ar e caem, dando lugar à chuva - **Precipitações (C)**.



Todo este processo, que nunca pára, chama-se Ciclo da Água ou Ciclo Hidrológico.

### Questões a responder

1. Porquê a água é um dos recursos naturais mais importantes?
2. Explique brevemente como está distribuída a água no planeta.
3. Como se chama o processo que permite que a mesma quantidade de água circule entre continentes, mares e a atmosfera?
4. Identifica as letras **A** e **B**.

## As Águas Superficiais e as Águas Subterrâneas

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



57

Águas oceânicas ou marítimas.



58

Rio

As águas subterrâneas são aquelas que se encontram presentes no subsolo do planeta Terra localizando-se principalmente nos espaços vazios entre as rochas. Por entre certas rochas que formam o interior da Terra, a água corre em **lençóis de águas subterrâneas** que, por vezes, são verdadeiros rios.



60

Águas subterrâneas no planeta.



59

Glaciar. Camada de gelo nas montanhas (água superficial em estado sólido).



### Questões a responder

1. Define o conceito glacial.
2. 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. ( )
3. Define o conceito águas subterrâneas.



Proporção de água doce existente no planeta.

Do total de água doce existente no planeta, a maior parte dela encontra-se nos **glaciares** (79%), outra parte é **água subterrânea** (20%) e uma parte muito pequena encontra-se em **rios e lagos**. **Mais da metade da água doce encontra-se em estado sólido.**





## Palavras-Chave

**Rio:** Curso de água permanente que corre num leito. Nasce em regiões elevadas.

**Lago:** Depósito de água que se acumula em abaixamento (depressão) da superfície terrestre. Alguns lagos são salgados.

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

### Os dez rios mais longos do planeta

Rios	Extensão (Km)	Continentes
Nilo	6695	África
Amazonas	6516	América do Sul
Yang-Tsê-Kiang ou Rio Azul	6380	Ásia
Mississipi	6019	América do Norte
Obi-Irtysh	5570	Ásia
Ienisei-Angará	5550	Ásia
Hoang-Ho ou Amarelo	5464	Ásia
Congo	4667	África
Paraná	4500	América do Sul
Mekong	4425	Ásia

O rio Kwanza é o mais longo de Angola, com quase 1000 km. Nasce na província do Bié.

### Os lagos mais extensos do planeta

Lagos	Superfície (km <sup>2</sup> )	Continentes
Cáspio	3371 000	Ásia
Superior	83 270	América do Norte
Victória	68 800	África
Aral	65 500	Ásia
Huron	60 700	América do Norte
Michigan	58 020	América do Norte
Tanganica	32 900	África
Niassa	28 500	África
Great Aslave Lake	28 440	América do Norte

Os rios e lagos constituem as águas superficiais continentais.

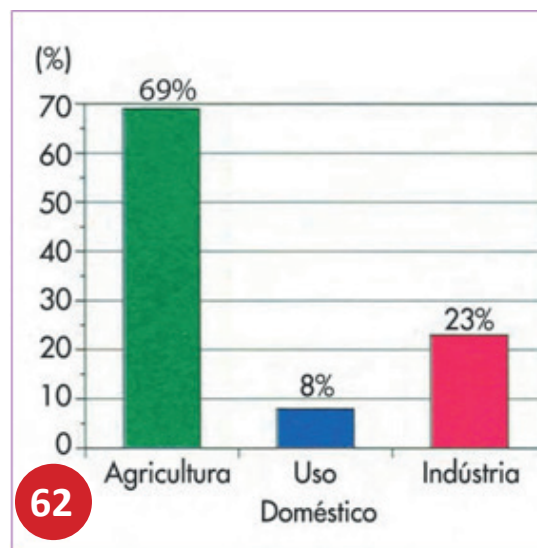
As necessidades em água doce têm vindo a aumentar em consequência do **aumento da população** que cada vez mais precisa dela para o uso doméstico e para o **desenvolvimento da agricultura e da indústria**.

Isto faz reduzir as reservas deste precioso líquido.

Observa com atenção o gráfico seguinte, sobre os principais responsáveis pelo maior consumo de água no planeta.

Quem é o grande consumidor de água: a agricultura, o serviço doméstico ou a indústria?

Se a água doce estivesse distribuída uniformemente no planeta, isto é, se todos os continentes, os países, as províncias e municípios recebessem da Natureza a mesma quantidade de água doce, **então não existiriam preocupações!**



62



63

Procura de água em zona rural de África

Em 2003, quatro em cada dez pessoas no mundo viviam em zonas onde a água escasseia. Segundo estimativas de 2005, dois terços da população mundial, ou seja, 5500 milhões de pessoas, viviam em países que sofriam de uma escassez grave de água.

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



64

Aproveitamento de águas subterrâneas.

Que soluções para resolver o grave problema da escassez de água doce no planeta?

POUPÁ-LA, UTILIZÁ-LA RACIONALMENTE E PROTEGÊ-LA!



### Questões a responder

1. Onde se encontra a maior parte da água doce existente no planeta?
2. Entre a agricultura, o uso doméstico e a indústria, quem é o maior consumidor de água doce?
3. O que é possível fazer para diminuir a grave escassez de água doce no planeta?

Lê com atenção as afirmações seguintes:

#### A água potável

- não tem micróbios prejudiciais;
- o seu sabor é agradável;
- é incolor e inodora (sem cheiro);
- coze bem os legumes;
- faz espuma abundante com o sabão;
- tem sais minerais dissolvidos, mas não em excesso.

A água que diariamente utilizas na tua casa ou noutros lugares tem as mesmas características que as que acabaste de ler?

A água que é própria para beber e tem as propriedades que acabaste de ler é POTÁVEL

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** (menos de 50%).

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

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

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



## Questão a responder

1. Define o conceito de água potável

## O aproveitamento das águas doces em Angola

No mapa de Angola que se segue observa alguns dos principais rios. Vários deles nascem em Angola e penetram em países vizinhos. Outros nascem em países vizinhos e entram no nosso país.

Angola pode considerar-se um país rico em água. Tem muitos e **caudalosos rios**, águas subterrâneas e alguns pequenos lagos.

Alguns rios são partilhados com outros países vizinhos: rios **Congo, Zambeze, Cunene, Cubango** e outros.



### Palavras-Chave

**Estimativa:** Cálculo.

**Acesso:** A que se pode chegar, ter.

**Caudal:** Quantidade de água que transporta um rio

**Partilha:** Divisão.



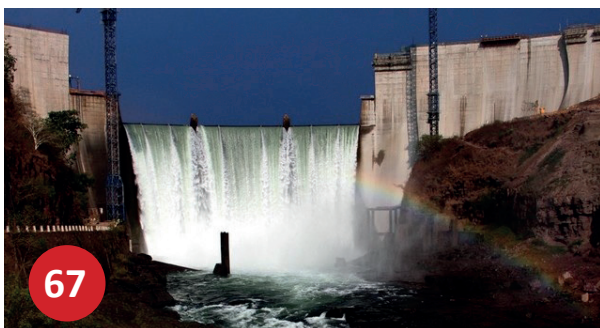
Principais rios que nascem em Angola e rios que penetram em território angolano.



O Rio Kwanza é o maior rio exclusivamente angolano. O rio Kwanza nasce em Mumbeú, município do Chitembo, Bié, no Planalto Central de Angola.

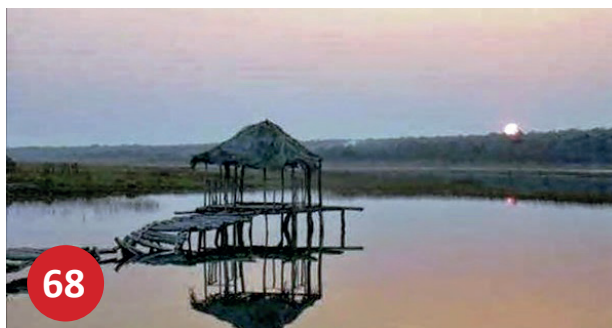
Os rios angolanos são aproveitados para:

- irrigação;
- indústria;
- consumo humano, depois de tratada a água;
- produção de energia hidro-eléctrica em barragens;
- alimentação da população;



67

Barragem de Cambambe (Angola).



68

Larago Dilolo (Moxico, Angola).

Em Angola existem várias barragens hidroelétricas:

- **Barragem do Biópio e Lomaum**, no rio Catumbela, província de Benguela;
- **Barragem de Cambambe**, no rio Cuanza, na província de Cuanza-Norte;
- **Barragem de Capanda**, no rio Cuanza, na província de Malange;
- **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 Cuanza, província de Malanje;
- **Barragem de Calueque**, no rio Cunene, província do Cunene.



69

A indústria têxtil é grande consumidora de água.

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

Em Angola existem as **águas minerais e mi-nero-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.



### Palavra-Chave

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



70

Indústria extractiva (diamantes). Consome água para o processo de produção.



Aproveitamento de águas subterrâneas.

As populações com déficit de água para uso doméstico (higiene diária, lavagem de roupa, casas-de-banho, lavagem de viaturas, rega do jardim, etc.) recorrem, por vezes, ao consumo de águas de procedência duvidosa ou não tratadas, causadoras de doenças.

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.



A água é um bem precioso que é necessário conservar.



### Palavras-Chave

**Águas minerais:** Águas potáveis que são ricas em substâncias minerais dissolvidas (flúor, cálcio, ferro, etc.).

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

**Águas insalubres:** que não é própria para beber.



### Questões a responder

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 do aproveitamento das águas doces em Angola.
4. Define os conceitos de:
  - a) Águas minerais;
  - b) Águas minero-medicinais.
  - c) Águas insalubres.

## Os Oceanos e Mares. 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 **mares**.



A Terra

### Os oceanos

Os oceanos são grandes massas de água salgada que separam os continentes. Os oceanos são essencialmente três:

- **Oceano Pacífico**, o maior, com uma área de 180 milhões de km<sup>2</sup>.
- **Oceano Atlântico**, com 106 milhões de km<sup>2</sup>; separa a Europa e a África das Américas.
- **Oceano Índico**, cuja área é de 75 milhões de km<sup>2</sup>; situa-se entre a África, a Ásia e a Austrália.

Há quem faça a distinção de mais dois oceanos: o **oceano Ártico** e o **oceano Antártico**.

O Ártico é um pequeno mar como podes observar no mapa; e o Antártico é um conjunto de águas dos oceanos Pacífico, Atlântico e Índico.



Os Oceanos.



### Questões a responder

1. Define o conceito de oceanos?
2. Quantos oceanos existem?
3. Assinala com X a opção certa.
  - O maior Oceano é o Índico ()
  - O maior Oceano é o Pacífico ()

### Os mares

Os mares são extensões de água salgada menores do que os oceanos. Existem diversos mares. O mais extenso é o **mar Mediterrâneo**, indicado no mapa com o número 1.



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



### Questões a responder

1. Defina o conceito mares.
2. Qual o mar mais extenso?
3. Defina o conceito Oceano Mundial.
4. Com as palavras Pacífico, Atlântico e Índico, completa as seguintes afirmações:
  - a) O Oceano ..... o maior com uma área de 180 milhões de km<sup>2</sup>;
  - b) O Oceano ..... com uma área de 106 milhões de km<sup>2</sup>;
  - c) O Oceano ..... situa-se entre a África, a Ásia e a Austrália.

O conjunto das massas de água salgada dos oceanos e mares forma o **OCEANO MUNDIAL**

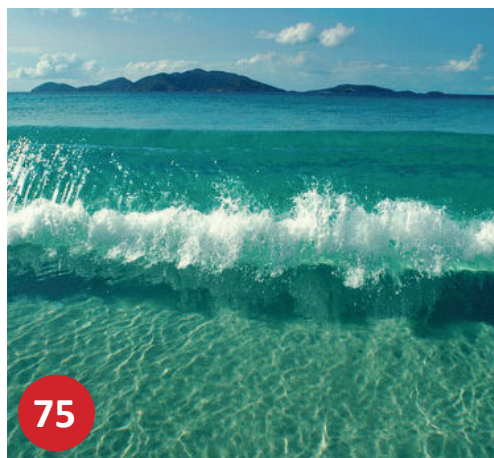
### Importância do Oceano Mundial

Os oceanos são os pulmões do planeta porque contribuem para que o clima deste seja ameno, permitindo o desenvolvimento dos seres vivos.



### Palavra-Chave

**Clima:** Estado do tempo atmosférico (temperatura, precipitações, etc.) de um lugar durante muitos anos de forma quase invariável.



Mar

75

Os oceanos são importantes para a existência da vida na Terra porque:

- contêm quantidades enormes de espécies, animais e vegetais marinhos: milhares de espécies de peixes, crustáceos, moluscos, algas, etc.;



**Grande parte das espécies marinhas (animais e vegetais) que o oceano encerra permanecem inexploradas. Albergam 10 milhões de espécies desconhecidas para o género humano.**

Mais de **3600 milhões de pessoas** vivem a menos de 60 km do litoral; esse número de pessoas aumentará nas próximas décadas;

- mais de **12 milhões de pescadores** operam em três milhões de embarcações de diversos tipos, capturando milhões de toneladas de pescado cada ano;
- cerca de **200 milhões de pessoas** vivem directa ou indirectamente da indústria pesqueira, o peixe, recurso alimentar gratuito que os oceanos fornecem ao género humano.
- mais da metade (80%) do comércio entre países depende do oceano.

### SEM O MAR A VIDA SERIA IMPOSSÍVEL



#### Palavra-Chave

**Década:** Período de 10 anos.



#### Questão a responder

1. Porquê os oceanos são importantes?
2. Escreve duas linhas sobre a importância dos Oceanos

### A diminuição dos recursos marinhos

O género humano converteu-se num verdadeiro mestre na arte de matar espécies marinhas, contribuindo para a sua **degradação**.



76

Pescadores puxando a rede



77

Peixe, resultado da pesca



78

Uma traineira para a pesca



79

Artefactos de pesca

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

- morte às nove espécies identificadas de grandes baleias e mais de cinquenta variedades de “pequenas baleias, golfinhos, lobos do mar e espécies de tartarugas marinhas”;



80

Baleia



81

Tartaruga marinha



82

Tartaruga marinha



83

Golfinho

**Muitas destas espécies correm o risco de desaparecer ou se encontram em vias de extinção.**

- diminuição de espécies como o atum azul, o bacalhau de grande tamanho, o peixe-espada, o tubarão e muitos outros gigantes que anteriormente abundavam, os quais se têm tornado escassos;
- diminuição brutal de mais de cem espécies marinhas inscritas pela União Mundial para a Natureza (UICN) como espécies ameaçadas de desaparecimento ou em vias de extinção.



84

Tubarão



### Palavras-Chave

**Degradação:** Eliminação, destruição.

**Extinção:** Extermínio, desaparecimento.



85

Construções em betão à beira-mar

Outros actos negativos do género humano diferentes dos de eliminar espécies marinhas que também degradam a vida dos oceanos são, entre outros:

- construções turísticas e de outro tipo sem considerar que o litoral é frágil;
- destruição de mangais;
- lançamento ou arrastamento de produtos tóxicos pelos rios.

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

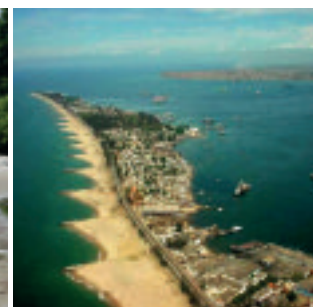
O oceano está cada vez mais sujo porque, como sempre o fez, o género humano continua a considerá-lo como uma lixeira.

Todos os anos 3 ou 4 milhões de toneladas de petróleo vão dar ao oceano, bem 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 flora marinhas.



Ilha dos passaros - Luanda.



Indústrias à beira-mar



Derrame de petróleo



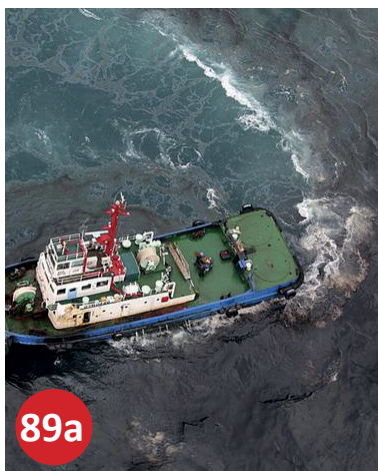
### Palavra-Chave

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



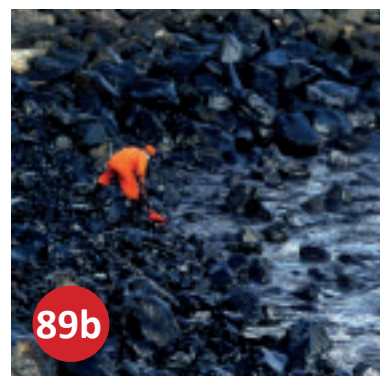
88

Ave marinha com a plumagem completamente poluída por derrame de petróleo.



89a

Poluição marinha por derrame de petróleo.



89b

Poluição marinha por derrame de petróleo (maré negra que atingiu a costa).

O ano de 1998 foi proclamado Ano Internacional do Oceano pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas. Um dos principais motivos da criação do Ano Internacional do Oceano foi que, até então, nem os governos nem o público prestavam a devida atenção à necessidade de proteger o ambiente marinho e de velar pelos oceanos. O 8 de Junho foi proclamado Dia dos Oceanos.

## O que podes fazer pelos oceanos

### Em terra:

- Usa detergentes que não contenham fostatos. Os fosfatos e os nitratos infiltram-se até nos cursos de água e nos oceanos, causando o crescimento excessivo de algas, esgotando-se desta forma o oxigénio que é indispensável aos peixes.
- Aconselha a tua família e amigos, assim como outros membros da comunidade, para que quando se desfaçam dos desperdícios domésticos perigosos como tintas ou óleos de motor, baterias de automóveis, pilhas e embalagens de dissolventes, os depositem nos lugares próprios para sua eliminação.

### No oceano:

- Deixa tranquilos os animais marinhos; deixa os corais, as algas e as conchas vazias onde estão.

## A Gestão e Protecção das Águas do Planeta

Há vários anos que muitas pessoas em todo o planeta têm compreendido a enorme importância que tem a utilização racional e protecção das águas na Terra.

Governos, organizações e associações internacionais e nacionais lutam pela protecção das águas dos oceanos, mares, rios e lagos, estabelecendo leis e regulamentos, melhorando os sistemas de esgotos, realizando campanhas de sensibilização e educação ambiental, dirigidas a toda a sociedade para impedir que sejam lançados produtos prejudiciais para as águas.

Estas e outras medidas irão permitir que:

- exista água potável para todas as pessoas;
- as águas das praias e rios sejam boas para tomar banho;
- os animais possam viver em todos os mares e rios.



90

Tratamento de águas residuais.

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



91

Reaproveitamento de água residual.



### Posso concluir que

- A água é um dos recursos naturais mais importantes 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 da água.
- As águas superficiais são constituídas pelos oceanos, mares, rios, lagos e pelos glaciares.
- O crescimento da população, o desenvolvimento da agricultura e da indústria, principalmente, têm contribuído para o aumento das necessidades em 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 para a satisfação das diversas necessidades.
- A água potável é aquela que é própria para beber, que não tem micróbios prejudiciais, de sabor agradável, sem cor e sem cheiro, que tem sais minerais sem excesso, que coze bem os alimentos e faz abundante espuma com sabão.
- 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 três oceanos, Pacífico, Atlântico e Índico, embora também se fale dos oceanos Ártico e Antártico.
- 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** Decalca o mapa dos continentes e nele:
  - 1.1 Pinta de cor castanho 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 constituído por água (97%), que nome podes propor para denominá-lo?
- 3** Como se processa o ciclo da água.
- 4** Faz um desenho do processo do ciclo da água. Realiza-o no álbum.
- 5** Como estão constituídas as águas superficiais?
- 7** Consulta o atlas geográfico e, com ajuda da tua professora ou professor, localiza os dez maiores rios que aparecem no manual.
- 8** Decalca o mapa do continente africano. Nele:
  - 8.1 Representa o rio Nilo;
  - 8.2 Investiga e escreve o nome dos países que atravessa.
- 9** Consulta o atlas geográfico e, com ajuda da tua professora ou professor, localiza os maiores lagos que aparecem no manual.
- 10** Se na área onde resides existe alguma indústria, actividade agrícola, hotéis ou restaurantes, investiga com a colaboração de outros colegas de turma:
  - 10.1 Quantidade (em litros) de água que consomem diária ou mensalmente para as suas actividades produtivas;
  - 10.2 Se a água é canalizada (canalização própria) ou se é abastecida através de carros-cisterna;
  - 10.3 Com as informações que obtiveres, elabora um trabalho (não mais de uma página) e coloca-o no álbum.
- 11** Se moras numa comuna ou bairro, realiza um inquérito na Administração Comunal sobre a situação da distribuição de água potável à população. Elabora um resumo com as informações obtidas e coloca-o no teu caderno diário.
- 12** Procura informações sobre qual é a percentagem da população angolana com acesso a água potável.
- 13** Consulta o atlas geográfico e com a ajuda da tua professora ou professor:
  - 13.1 Localiza os principais rios de Angola;
  - 13.2 Decalca um mapa de Angola e representa nele os principais rios que aparecem no manual;
  - 13.3 Traça uma linha grossa de cor azul nos rios que Angola partilha com outros países;
  - 13.4 Localiza as barragens existentes em Angola. Representa-as num mapa, utilizando uma simbologia sugerida pela tua professora ou professor.

- 14** Sobre o aproveitamento das águas em Angola:
- 14.1 Descreva com exemplos, como são aproveitadas as águas em Angola;
  - 14.2 Como é aproveitado o recurso natural água na tua localidade.
- 15** Investiga as localidades de Angola onde existem:
- 15.1 Águas minerais. Refere como são aproveitadas;
  - 15.2 Águas minero-medicinais. Refere como são aproveitadas.
- 16** Decalca o mapa da distribuição dos oceanos e mares (pode ser um igual ao do manual). Representa nele os oceanos.
- 17** 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
- 18** Justifica com exemplos concretos por que motivo os oceanos são importantes para a existência da vida na Terra.
- 19** Quem é o principal e único responsável pela degradação do ambiente marinho? Justifica numa frase a tua resposta.
- 20** Com outros colegas de turma elabora cartazes sensibilizando as pessoas a poupar e 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.

# 4

## OS SOLOS

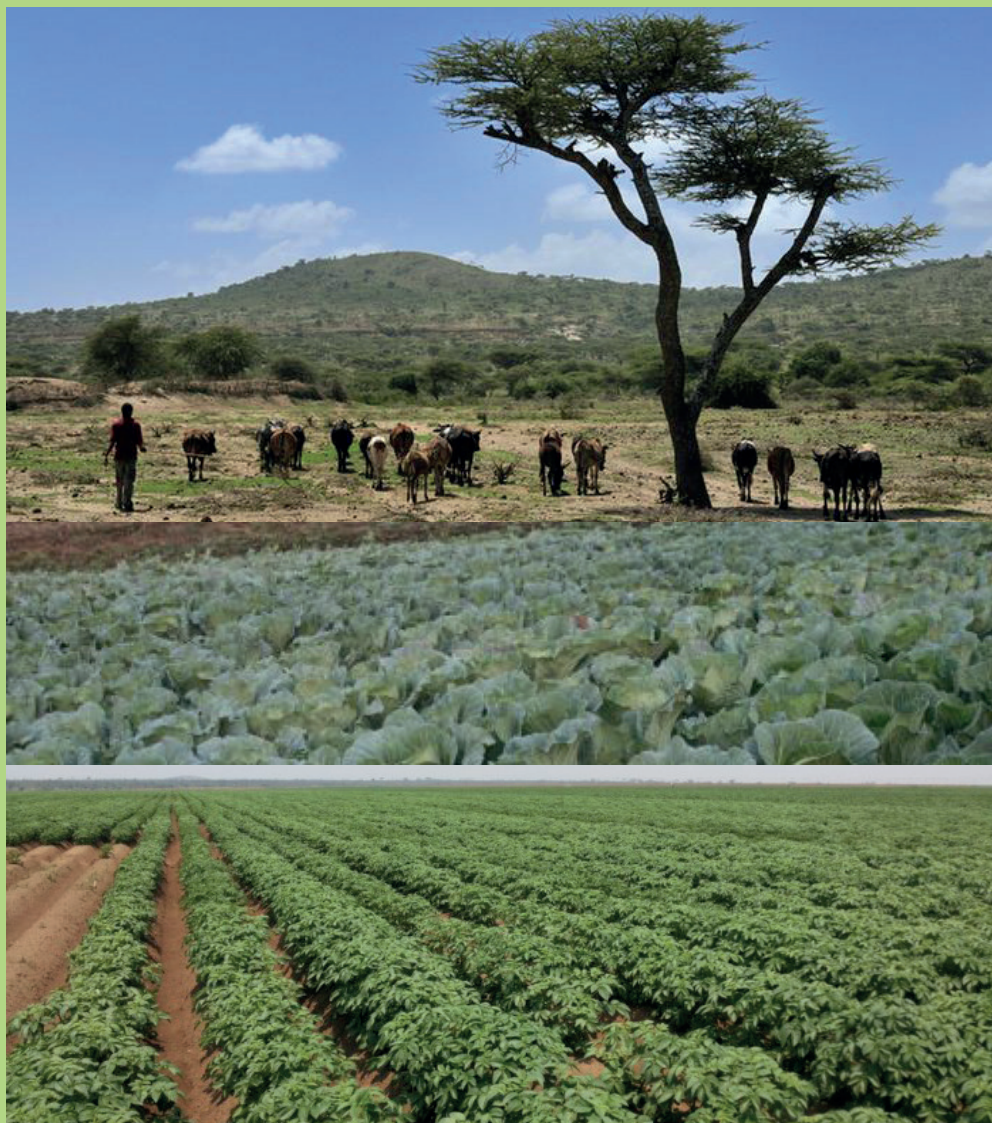
**Tipos de solos**

**O espaço agrícola angolano**

**O esgotamento dos solos**

**A seca e a desertificação**

**Medidas para a protecção dos solos**





## Tipos de Solos

Observa com atenção as figuras 92 e 93. Com certeza que sozinho podes concluir que:

- há diferenças entre elas;
- na primeira há provas de que chove com frequência;
- na segunda figura é evidente a falta de chuvas.

A partir do que acabaste de observar, além de paisagens diferentes, o **solo** também é diferente.

Observaste a camada superior terrestre, essa com a qual estamos em contacto directo.

**O solo é a camada que cobre muitas zonas da superfície terrestre, onde as plantas se fixam e onde também vivem muitos animais.**

### A formação do solo

O solo está em constante formação, mas esse processo é muito lento.

**Os microorganismos, a água, o vento, a humidade, o relevo, os animais e o género humano são factores que ajudam a formação dos solos.**

Os solos não são todos iguais. Cada um deles tem as suas características.

- solos arenosos, são aqueles cuja componente principal é a areia;
- solos calcários; nesses o calcário é a sua componente principal;



92

Solo que recebe chuva abundante



93

Solo com falta de chuvas



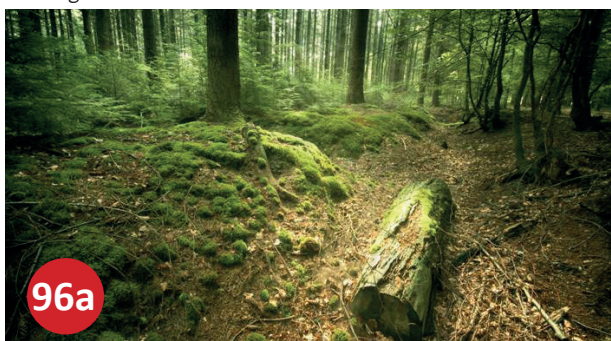
94

Solo arenoso.



95

Solo argiloso.



96a

Solo franco.

- solos argilosos; nesses a argila é a sua componente principal;
- solos francos, que são uma mistura de argila, areia e outros elementos.

Tipos de solos	Principais características
Arenosos	Permitem a penetração da água com facilidade São solos pobres e muito secos. Necessitam de ser regados quase diariamente.
Calcários	Deixam atravessar a água. São pouco férteis.
Argilosos	No período chuvoso encharcam-se, formando lama. É um solo difícil de trabalhar.
Francos	Retêm a quantidade de água necessária à agricultura. É fértil e fácil de trabalhar.



96b

Solo calcário



## Questão a responder

1. Quais são os factores que intervêm na formação do solo?
2. Faça corresponder os números da coluna **A** com as características da coluna **B**.

A	B
Tipos de Solos	Características
1- Calcários	Retêm a quantidade de água necessária à agricultura
2- Argilosos	Necessitam de ser regados quase diariamente
3- Francos	Deixam atravessar a água
4- Arenosos	São solos difíceis de trabalhar

## O Espaço Agrícola Angolano

O espaço angolano tem uma superfície de **1 246 700 km<sup>2</sup>**. Nem toda essa área apresenta condições para a **Agricultura**.

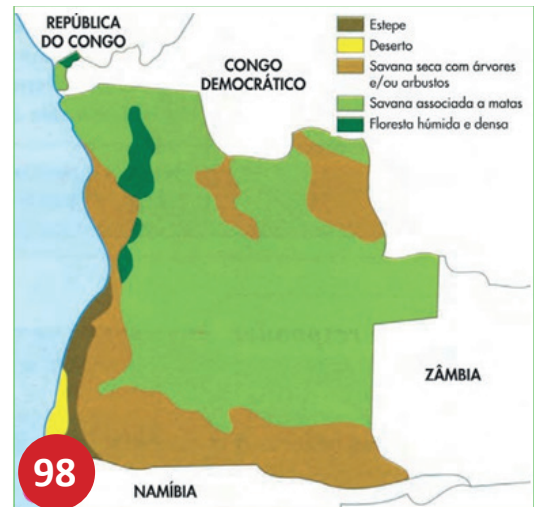


97

Posição do espaço geográfico angolano no continente africano.

Observa com atenção o mapa de Angola da figura 98. Repara que a superfície total do território angolano distribui-se em:

- florestas húmidas e densas: florestas de grande e médio porte, com folhas largas e em grandes quantidades;
- savanas associadas a matas: regiões planas cuja vegetação predominante são as plantas gramíneas, com árvores desperasas e arbustos isolados ou em pequenos grupos;
- savanas secas com arbustos e/ou árvores: são formações vegetais que possuem várias plantas rasteiras, muitos tipos de capim, muitas árvores pequenas e muitos arbustos;
- estepes: são formações vegetais localizadas em planices e constituídas por gramíneas, formando um grande tapete vegetal. Não possuem árvores;
- deserto: é uma região em que ocorre pouca quantidade de chuva - o solo do deserto é pouco fértil e formado, principalmente, por areia e rochas;
- montanha: é uma forma de relevo que se caracteriza pela elevada altitude.



Distribuição das principais formações florestais em Angola.



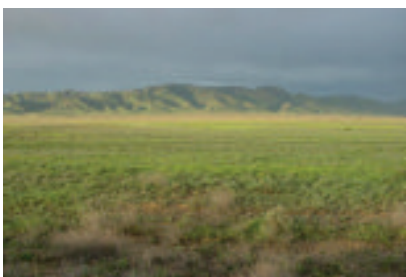
Floresta húmida e densa.



Savana associada a mata.



Savana seca associada a arbustos e, ou, árvores



Estepe



Deserto



Montanha

### Palavra-Chave

**Arável:** Que pode ser lavrado, cultivado.

**Hectare:** Medida agrária equivalente a 100 ares.

1 are = 100 m<sup>2</sup>.

## Áreas cultiváveis

As terras aráveis em Angola variam. Estima-se em 35 milhões de hectares a existência destas terras. No entanto, no seu conjunto, as terras cultivadas são estimadas em 5 milhões de hectares.

Em Angola, os solos mais ricos (férteis) ocupam cerca de 1,5% da superfície do país. Observa o gráfico.



Proporção dos solos férteis de Angola em relação aos restantes tipos de solos existentes

## Áreas não cultiváveis

A existência no espaço geográfico angolano de solos com uma fertilidade muito baixa contribui para que a actividade agrícola praticada também seja pobre.

No entanto, Angola caracteriza-se como um país agrícola, tendo por isso uma grande importância para o desenvolvimento do país.

O solo é um importante suporte de toda a vida animal e vegetal.



### Questão a responder

- Qual é a superfície das terras aráveis em Angola?
- Assinala com um **X** a afirmação correta:
  - Os solos aráveis de Angola ocupam cerca de 1,5% da superfície do país (\_\_\_)
  - Os solos aráveis de Angola ocupam cerca de 1,8% da superfície do país (\_\_\_)

## O Esgotamento dos Solos

O solo é inesgotável. Está em constante mudança.

O solo pode ser destruído quando seu equilíbrio se rompe ou quando é erosionado pela acção da água e do vento.

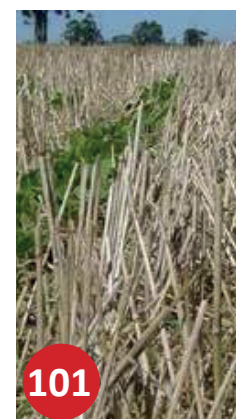
O esgotamento dos solos aráveis é um fenómeno que ocorre com cada vez mais intensidade quando:

se realiza o cultivo em solos ainda não completamente formados, que como tal não se prestam às actividades agrícolas;

- se derrubam áreas de florestas;
- se pratica o excesso de pastoreio;
- se aplicam quantidades excessivas de adubos e pesticidas.



Abate de árvore



Solo com fertilidade baixa



Colheita com debulhadora usada na agricultura mecanizada



Manada de gado pastando



104

Tanques de retenção de águas para os animais



105

O excesso de pastoreio - prática agrícola inadequada - favorece o esgotamento dos solos.



## Palavra-Chave

**Erosão:** Destruição lenta.

**Adubos:** O que se deita na terra para torná-la mais produtiva.

Qualquer destas acções leva à erosão do solo, tornando-os impróprios para o cultivo e em muitos casos desertificando-os.

## A Seca e a Desertificação

A **seca** e a **desertificação** são exemplos de **degradação dos solos**. Os dois fenómenos têm consequências desastrosas para o **ambiente**, para o desenvolvimento de um país e para as populações.

### A seca

A **seca** é um fenómeno natural de duração variável. Existe quando há redução ou inexistência de chuvas.



106

Efeitos da seca, contribuindo para a baixa ou nula produtividade agrícola



107

Imbondeiro numa savana de Angola

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

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 as suas actividades sem mudanças aparentes.

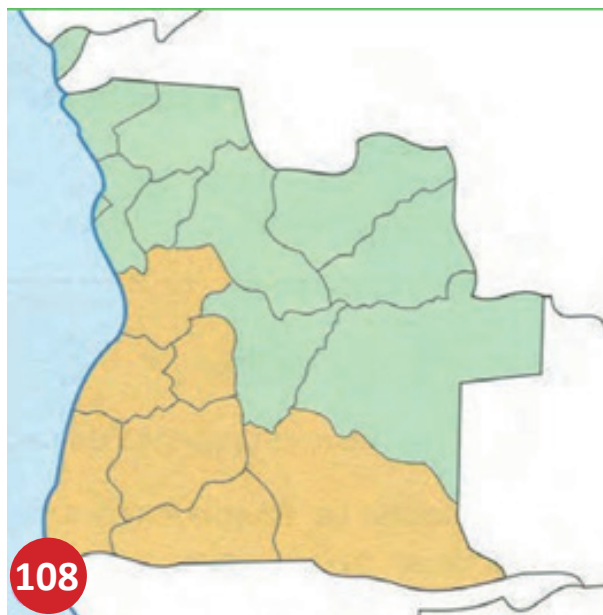
A seca provoca o empobrecimento da cobertura vegetal, expondo o solo à erosão.

No mapa da divisão administrativa de Angola, identifica as províncias afectadas pela seca.



## Palavra-Chave

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



108

Na década dos anos 90 do século XX, várias províncias angolanas estavam afectadas pelo fenómeno da seca.



109

Observa as características do tipo de solo que a fotografia ilustra (Benguela, Angola).



110

A fotografia mostra as características do solo de uma área da província angolana do Namibe.

**Com uma periodicidade cíclica, a seca sempre existiu em Angola, reduzindo as actividades económicas e sociais.**

## Consequências da seca

### A seca:

- diminui a produção de produtos agrícolas;
- aumenta a escassez de alimentos;
- obriga as autoridades governamentais a fazer apelos à comunidade internacional (governos e organizações internacionais e de outros países) no sentido de obterem alimentos, meios, equipamentos, medicamentos para acudir às populações afectadas;
- obriga as populações das zonas afectadas pela seca a abandonar essas áreas, muitas delas refugiando-se nas cidades.



## Palavra-Chave

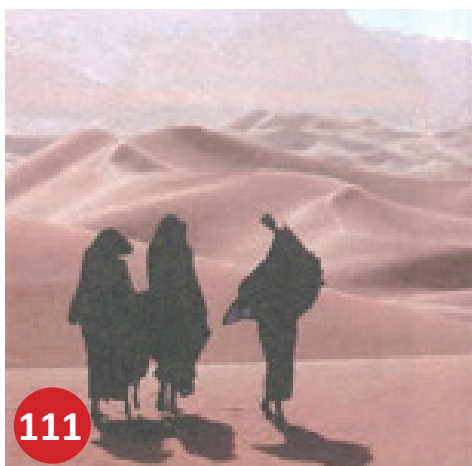
**Actividade económica:** Actividade que o género humano realiza para satisfazer suas necessidades. A caça, a pesca, a agricultura, a silvicultura e a indústria são actividades económicas.



## Questão a responder

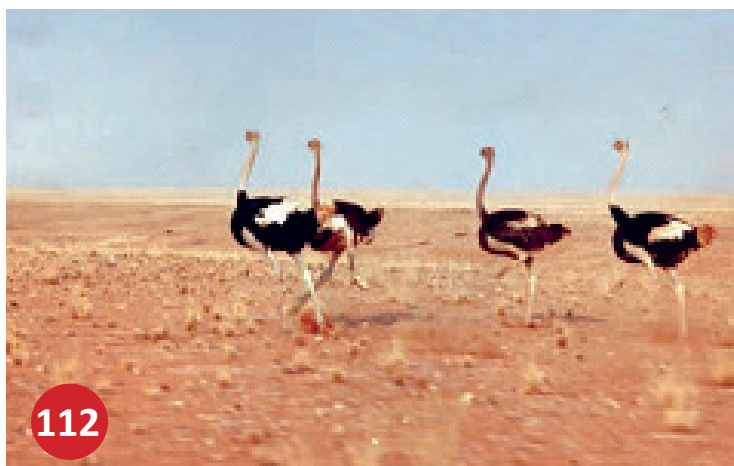
1. Em duas linhas escreva quando é que estamos em presença da seca.

## A desertificação



111

Pormenor do deserto do Sara (África), o mais extenso do planeta. Em África, a destruição da vegetação faz com que os desertos arenosos avancem progressivamente.



112

Pormenor do deserto do Namibe.

**A desertificação é um fenómeno em que determinado solo é transformado em deserto através da acção humana ou natural.**



As grandes regiões de desertos arenosos do planeta.

Actualmente há muitos países que enfrentam o fenómeno da desertificação.

**Os desertos do planeta ocupam 8 milhões de quilómetros quadrados e o perigo do seu avanço é uma realidade.**

Observa com atenção no mapa do continente africano as áreas ocupadas pelo deserto.

A **desertificação** não avança só nas vizinhanças do deserto arenoso, mas também em áreas que, por exemplo, sofrem um pastoreio excessivo, a rega com águas salgadas, o cultivo em solos impróprios...



115

Vista parcial do deserto do Namibe (Angola).



114

Os grandes desertos em África

Em Angola, as províncias do Namibe, Huíla, Cunene, Cuando-Cubango, Benguela, Cuanza-Sul, Luanda e Bengo têm sofrido os efeitos da desertificação.

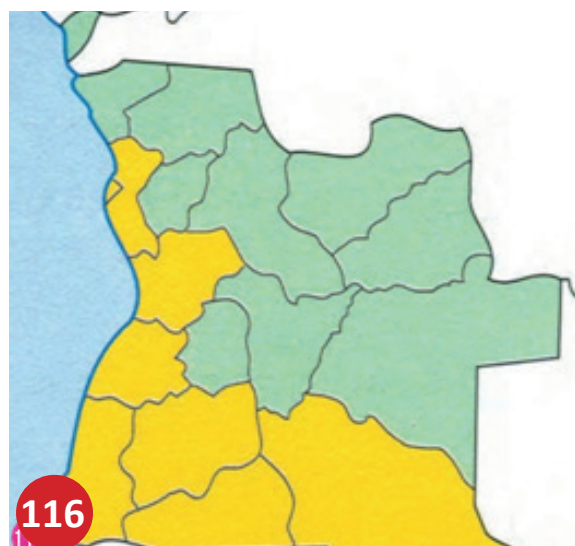
Em algumas regiões de Angola a desertificação avança do litoral para o interior, diminuindo a produtividade do solo e lançando **dunas de areia** que ameaçam enterrar estradas, casas, fábricas, aeroportos.

No mapa que se segue podes observar as províncias angolanas que sofrem os efeitos da desertificação.



### Palavra-Chave

**Dunas de areia:** Montanhas de areia.



116

Províncias angolanas afectadas pela desertificação





## Questões a responder

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. Marque com um X a opção correcta:

a) Os desertos do planeta ocupam uma superfície de 18 milhões de km. ( )

b) Os desertos do planeta ocupam uma superfície de 8 milhões de km. ( )

3. Quais são as províncias angolanas afectadas pela desertificação?

## Consequências da desertificação

A desertificação:

- empobrece e reduz a cobertura vegetal, expondo a superfície do solo à erosão;
- provoca a perda da fertilidade do solo;
- deteriora o sustento humano, pois as populações deixam de receber os benefícios do solo, isto é, os produtos agrícolas;
- diminui os recursos naturais, incluindo a água e a vegetação lenhosa;
- favorece o abandono das terras por parte das populações (migrações);
- deteriora os níveis de saúde, nutricionais e os serviços sociais da população.



117

Solo degradado, conducente ao fenómeno da desertificação.



119

Viveiro de espécies de árvores e arbustos a plantar para travar o avanço das areias.



118

A presença do deserto é um sério factor para a deterioração do sustento dos seres humanos.



## Palavras-Chave

**Vegetação lenhosa:** Vegetação que tem consistência de madeira.

**Nutrição:** Alimentação.

**Serviços sociais da população:** Os transportes, os cinemas, os museus, os teatros, os bancos, os centros de saúde, etc. são serviços sociais.



## Questão a responder

1. Menciona três consequências da desertificação.

### Que soluções para o fenómeno da seca e da desertificação?

O género humano nada pode fazer para impedir ou parar a **SECA**, podendo contudo travar a **DESERTIFICAÇÃO**, uma vez que ele é um dos seus causadores.



120

A seca é um fenómeno natural com consequências negativas para o sustento das pessoas.



121

Homem do deserto do Sara (África).



## Palavras-Chave

**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, Estados Unidos da América.

**Condição Atmosférica:** A chuva, o vento, a neve, o frio, o calor, etc. são fenómenos atmosféricos que determinam as condições de determinado lugar.

Durante muito tempo o problema da **desertificação** foi atribuído às secas.

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 que deve ser desenvolvida por todos nós!**

Para travar o avanço do deserto, a solução não é a fuga massiva da população. A plantação de árvores foi a solução encontrada na China, na Índia, no Quênia e noutros países para protegerem as terras de cultivo ou os pastos do avanço do deserto.

Corresponde aos governos dos países afectados por um ou outro fenómeno, com a colaboração da comunidade internacional, atender estes problemas realizando os investimentos necessários em obras de irrigação e plantação de árvores por forma a evitar “catástrofes ambientais”.

**As consequências da seca e da desertificação afectam a todos: políticos, médicos, juristas, professores, militares, camponeses, jornalistas, funcionários públicos, estudantes, crianças, jovens, velhos...**



### Palavra-Chave

**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.

## Medidas para a Protecção dos Solos



122

O uso adequado do solo garante o sustento das famílias e a qualidade de vida.

O género humano deve reflectir à volta da sua actuação sobre o meio e tomar consciência de que a riqueza do solo não é inesgotável.

Ele deve, igualmente, restabelecer a sua relação com o ambiente, com acções positivas, de modo a poder assegurar o futuro das próximas gerações.



123

A plantação de árvores em zonas de solos pobres contribui para fixar e enriquecer o solo.

Para isso é muito importante:

1. **Evitar a erosão dos solos**, isto é:
  - controlar o abate de árvores, realizando adequadamente a reflorestação;
  - fazer uma adequada utilização dos solos para a agricultura e a pecuária;
  - eliminar a prática do excessivo pastoreio e as queimadas;
  - plantar espécies de árvores e arbustos apropriadas ao meio para evitar o avanço das dunas para os terrenos de cultivo.

A rotação de culturas evita que o solo fique pobre em determinadas substâncias. Deve alternar-se, por exemplo, a cultura do tomate com a cultura do milho.



Rotação de culturas



Tanto para agricultura como para a pecuária, a adequada utilização dos solos é fundamental.



Várias espécies de árvores e arbustos plantados em áreas desérticas evitam o avanço das areias.



Nas zonas próximas das praias são plantados coqueiros, casuarinas e espécies de arbustos para conter as areias.



**E quando os terrenos são inclinados?**

Realizar as culturas em socalcos ou degraus.

**2. Evitar a poluição do solo.** A poluição dos solos tem consequências muito negativas para todos nós porque conduz à contaminação das culturas.

Para evitar que isto aconteça é importante que:

- o uso dos pesticidas e adubos agrícolas seja feito com cuidado e nas quantidades necessárias;
- os resíduos tóxicos das fábricas sejam tratados de modo a não poluírem o solo;
- o solo não seja convertido em lixeira; todo o lixo deve ser recolhido em recipientes apropriados e tapados para posteriormente serem tratados.



129

Vários países aproveitam as encostas de elevações para a actividade agrícola, construindo terraços, também conhecidos por socalcos.



130

O uso de pesticidas e adubos agrícolas nas quantidades recomendadas evita a poluição dos solos, obtendo destes maior produtividade.



131

O despejo e acumulação de lixo em solos contribui para a sua poluição e progressiva degradação.



**Questões a responder**

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

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



## Posso concluir que

- O solo é a camada que cobre muitas zonas da superfície terrestre, onde as plantas se fixam e vivem muitos animais.
- Os microorganismos, 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 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 entre 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 são as províncias 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 consiste na mudança que conduz 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, entre outras, consequências negativas tais como a redução da cobertura vegetal, a perda da fertilidade do solo, a baixa produtividade agrícola, a diminuição do recurso água, o abandono dessas áreas pela população, fome, problemas para a saúde humana.
- As condições atmosféricas não são a única causa da desertificação.
- O combate aos efeitos da seca e à 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 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 professora ou do 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 para serem afixados nos contentores de lixo, não devendo ser maiores que uma folha A4 (21cm x 29,7 cm).

3.2 Depois de elaborados os cartazes e de escolhidos os melhores pelos professores, devem ser fotocopiados (se existem condições) 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 necessitam.

**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** Escreve as três consequências da seca.

**6** Escreve três medidas para a protecção dos solos.



# AS FLORESTAS E AS ACTIVIDADES HUMANAS

Distribuição das florestas no planeta

Importância das florestas para a vida no planeta

O combate contra a desflorestação





## Distribuição das Florestas no Planeta

Quando se fala de floresta estamos a referir-nos a matas densas ou espessas e de grande extensão.

**As florestas constituem um recurso natural.**

O aparecimento das primeiras plantas terrestres aconteceu há milhões de anos. Durante um longo período de **evolução** deram lugar a extensas áreas de vegetação terrestre e, como parte delas, às **florestas**.



132

Floresta tropical

*A evolução das primeiras plantas terrestres deu origem a extensas áreas de vegetação terrestre - as florestas.*



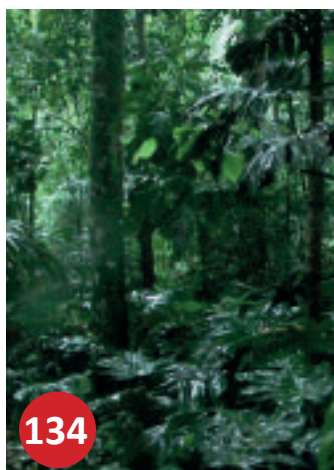
133

Floresta tropical



### Palavra-Chave

**Evolução:** Desenvolvimento ou transformação gradual.



134

Floresta tropical



135

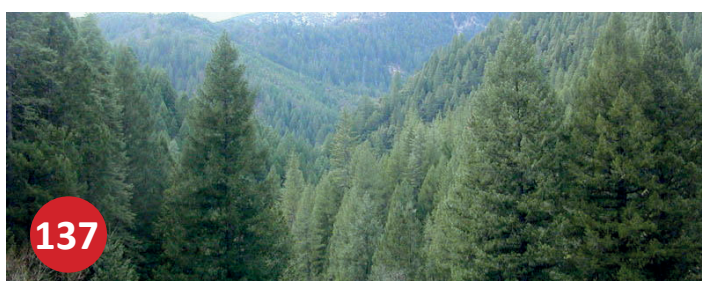
Floresta tropical

Observa nas seguintes figuras, os tamanhos e formas diferentes das árvores



136

Floresta temperada



137

Floresta temperada



138

Floresta temperada

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

- **florestas boreais (norte);**
- **florestas temperadas;**
- **florestas tropicais.**

Observa com atenção o mapa seguinte, acerca da distribuição das florestas no planeta.



Distribuição dos grandes grupos de florestas no planeta.



### Questões a responder

1. Quando apareceram as primeiras florestas?
2. Completa o esquema com os grupos básicos de florestas.



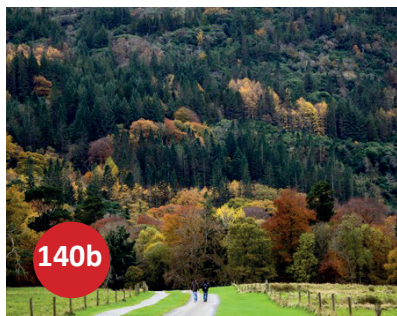
### Florestas boreais

As **florestas boreais** representam **25%** da área total do planeta ocupada por árvores. Ocupam uma superfície de **920 milhões de hectares**.

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



Florestas boreais.



Florestas boreais.



Florestas boreais.

Este tipo de floresta é caracterizada pela existência, em algumas zonas, de árvores de grande altura.

Em determinadas áreas a folhagem muito densa reduz consideravelmente a penetração da luz solar, de tal maneira que as outras espécies se desenvolvem muito dificilmente.

Observa as imagens que se seguem. Elas representam várias espécies da fauna das florestas boreais.



141

1-boi almíscarado; 2-rena; 3-raposa azul; 4-erva do algodão; 5- urso castanho; 6-falcão; 7-ptármiga; 8-papoila do Ártico; 9- erva-piolheira; 10-lemo.



### Questões a responder



142

1-coruja; 2-conífera; 3-esquilo; 4-abeto; 5-alce; 6-bico-cru- zado; 7-lobo; 8-marta; 9-pinhas de coníferas.

1. Qual é a superfície aproximada das florestas boreais?
2. Em que regiões do planeta se localizam as florestas boreais?
3. Que tipo de árvores caracterizam, em algumas zonas, as florestas boreais?

## Florestas temperadas

As florestas temperadas representam 21% da área total do planeta ocupada por árvores. Ocupam uma superfície aproximada de **767 milhões de hectares**.

As florestas temperadas localizam-se nas seguintes regiões do planeta: América do norte, Europa, Ásia, Austrália e América do Sul.

Podemos afirmar que as florestas temperadas se localizam, principalmente nos países desenvolvidas.



143b

143a



143a

143b

Florestas temperadas.



## Palavra-Chave

**Países desenvolvidos:** Países com indústrias muito desenvolvidas e uma grande produção agrícola e industrial e de serviços, que dão às suas populações melhores condições de vida, alimentação, saúde, educação e habitação.

A vegetação da **floresta temperada** é muito diversificada.

Na figura 144 podes observar algumas espécies da fauna das **florestas temperadas**.



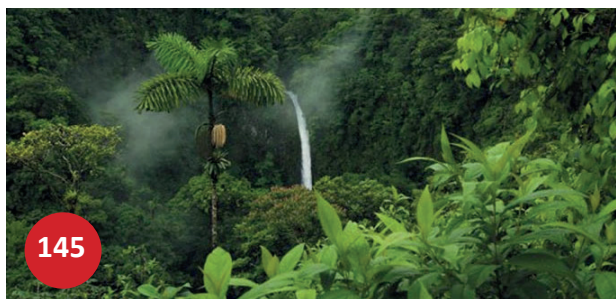
## Questões a responder

1. Qual é a superfície aproximada das florestas temperadas?
2. Menciona as regiões onde se localizam as florestas temperadas.
3. Enumera cinco espécies da fauna das florestas temperadas.

## Florestas tropicais

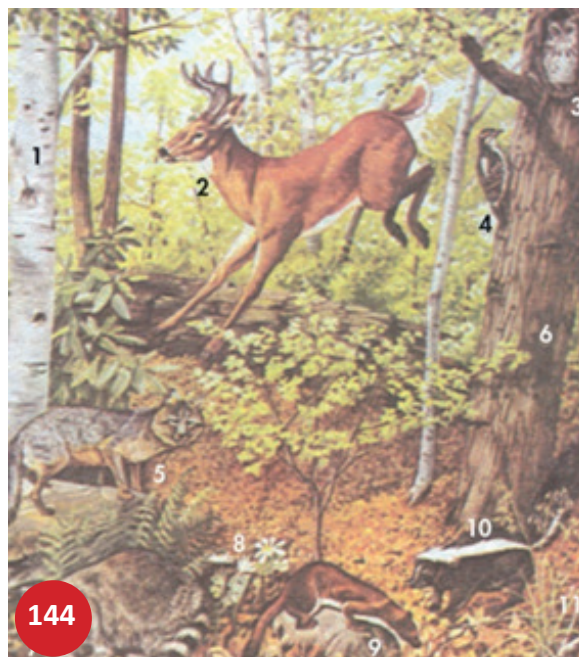
As florestas tropicais representam **53%** da área total do planeta ocupada por árvores. Ocupam uma superfície aproximada de **1937 milhões de hectares**.

As **florestas tropicais** localizam-se nos **países em vias de desenvolvimento**.



145

Floresta tropical.



144

1- Videeiro; 2-veado; 3-coruja; 4-pica-pau; 5-raposa cinzenta; 6-carvalho; 7-guaxinim; 8-erva-da-muda; 9-doninha; 10-jaguaré; 11-aveia (gramínea).



146

Algumas espécies de fauna nas florestas tropicais. 1-papa-gaio; 2-watá; 3-macaco; 4-filodendro; 5-boá; 6-tucano; 7-escaravelho; 8-escaravelho (cabra-loura); 9-urna (plantas); 10-galo das rochas.

As **florestas tropicais** da América do Sul, África e Ásia contam-se entre os recursos mais importantes da Terra.

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



### Palavra-Chave

**Países em vias de desenvolvimento:** Países que ainda não se industrializaram ou estão no início da sua industrialização; nestes países predomina a agricultura.

Num só hectare da floresta tropical podemos encontrar 200 espécies de árvores e mais de 60 000 espécies de insectos e aranhas.



147

Abate de árvores na Amazônia.

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

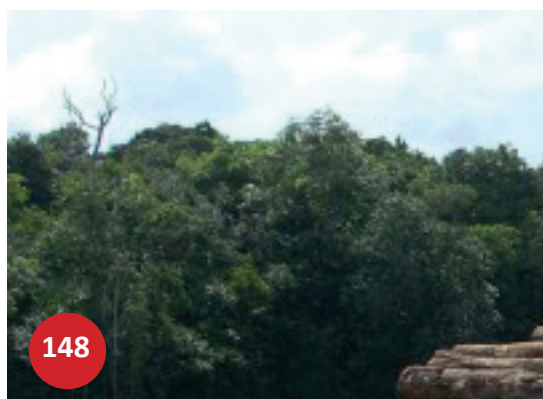
A **utilização de madeira** e a **criação de gado** estão a destruir a **floresta tropical** a uma velocidade terrível. No entanto, vastas regiões da Amazônia, do Congo e do Sudeste Asiático permanecem como floresta virgem.

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

As florestas tropicais dividem-se em: **florestas tropicais húmidas** e **florestas tropicais secas**.

Cerca de **75%** das **florestas tropicais húmidas** encontram-se na América Latina e 25% na Ásia e em África.

A maior zona de floresta tropical húmida encontra-se na América do Sul.



148

Floresta húmida da Amazônia.



### Palavras-Chave

**Oxigénio:** Gás indispensável à respiração dos seres vivos.

**Dióxido de Carbono:** Gás que não permite a combustão.

**América Latina:** Parte do continente americano que abrange toda a América Central e do Sul, o México e grande parte das Antilhas.

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 húmidas abrigam mais da metade das espécies vegetais existentes no planeta, enquanto só ocupam 7% da sua superfície.



### Questões a responder

1. Qual é a superfície aproximada das florestas tropicais?
2. Quais as regiões do planeta onde se localizam as florestas tropicais? Menciona-as.
3. De que forma contribuem as florestas para sustentar a vida no planeta?
4. Quantos tipos de florestas tropicais existem?
5. Quem mantém a humidade permanente nas florestas tropicais?

### A floresta da Amazónia

Observa com atenção o mapa que se segue para que saibas o continente onde se localiza a floresta da Amazónia ou floresta amazónica.

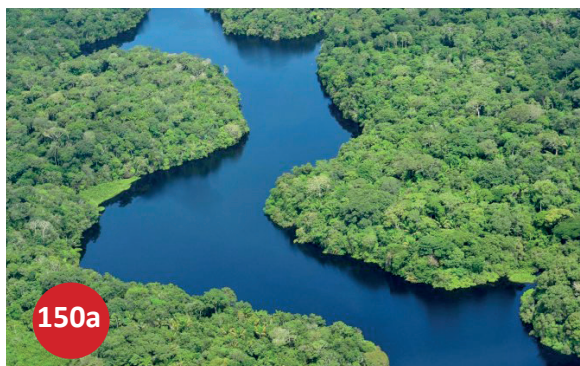
Em que continente se localiza?



149

Espaço ocupado pela floresta da Amazónia.

As figuras que se seguem mostram várias paisagens da floresta da Amazónia. Observa-as com atenção.



150a

Pormenor da floresta da Amazónia

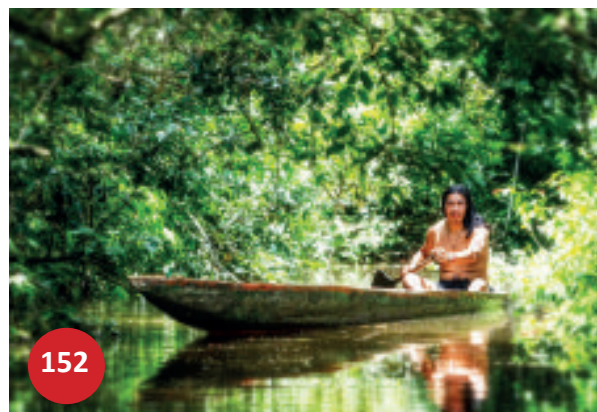


150b

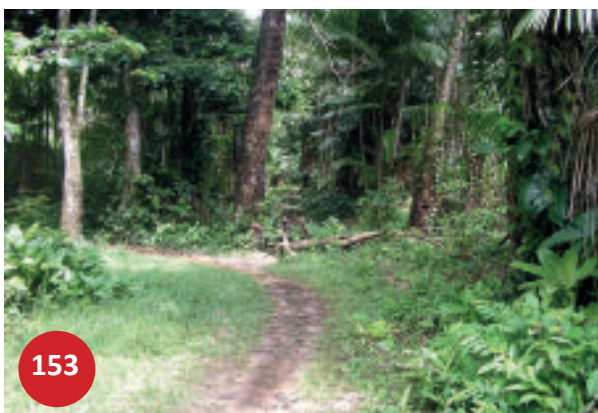
Pormenor da floresta da Amazónia



Pormenor da floresta da Amazónia



Indígena da Amazónia



Pormenor da floresta da Amazónia

A **floresta da Amazónia** é húmida e situa-se numa região com altas temperaturas e chuvas abundantes o ano todo. É muito verde e fechada.

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

A maior parte da floresta da Amazónia localiza-se no Brasil.

A **floresta da Amazónia** ocupa aproximadamente uma superfície de 7 milhões de km<sup>2</sup> (um pouco mais de 5 vezes o tamanho de Angola).

A **Amazónia brasileira** ocupa uma área de 4 milhões e 500 mil km<sup>2</sup>. Actualmente a **floresta da Amazónia** está fortemente ameaçada. Na década de 80 do século XX foram desflorestados 80.000 km<sup>2</sup> e uma média de 8 000 km<sup>2</sup> na década de 90.

A **floresta da Amazónia** abriga **2 milhões de espécies animais e vegetais**. As árvores são grandes e chegam até **50 metros de altura**.

A **floresta da Amazónia** é um meio muito frágil. Os solos são pobres porque, devido às abundantes chuvas e à grande infiltração, a água arrasta para as camadas mais profundas os seus elementos nutritivos.

Para se poderem alimentar, as árvores desenvolvem raízes laterais e profundas.



### Palavra-Chave

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



154

Homem brasileiro extraíndo látex da seringueira - espécie de árvore da Amazónia.

Na floresta da Amazónia, a maior parte dos elementos fertilizantes, sais minerais e proteínas estão contidos na vegetação. Os imensos recursos minerais existentes tornaram a Amazónia um espaço atractivo.



### Questões a responder

- Assinala com um X a afirmação correcta:
  - A floresta da Amazónia localiza-se no continente africano (  )
  - A floresta da Amazónia localiza-se no continente americano (  )
- Onde se situa a maior parte da floresta da Amazónia?

## As áreas de floresta de Angola

O mapa que se segue mostra as áreas de floresta de Angola. Observa-o com atenção para que compreendas, por comparação, as áreas que cada uma delas ocupa.

Tendo em conta a posição de Angola no mundo, suas florestas pertencem **ao grupo básico de florestas tropicais**.

Angola possui uma extensão florestal de **530 mil km<sup>2</sup>**, onde **43%** corresponde a floresta, **23%** a área pastoril (criação de gado), **2%** a terra arável e menos de **1%** a cultivo permanente.



155

Distribuição das áreas de floresta pelo espaço geográfico angolano.



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.

Nesta floresta encontra-se a floresta do Maiombe, que abrange áreas da província de Cabinda e das Repúblicas do Congo e do Gabão.

O ambiente da floresta do Maiombe é permanentemente húmido, devido às chuvas abundantes durante todo o ano.

A floresta do Maiombe encerra as mais raras madeiras: **pau-preto, ébano, sândalo africano, pau-raro, pau-ferro.**



Árvore de pau preto



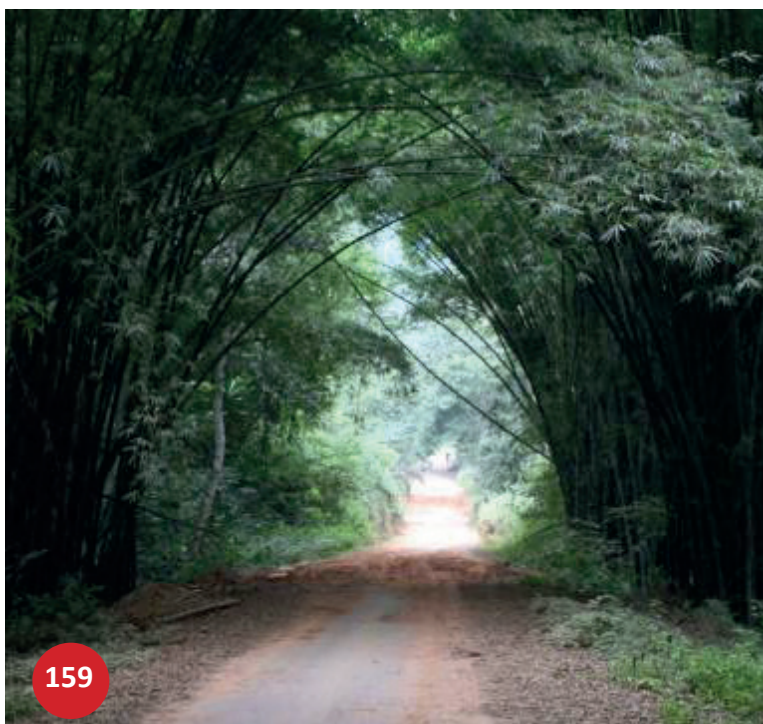
Gorilas na floresta do Maiombe (Angola)

Na **floresta do Maiombe** habitam gorilas, chimpanzés e papagaios.



### Palavra-Chave

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



Paisagem de área próxima à floresta do Maiombe.

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

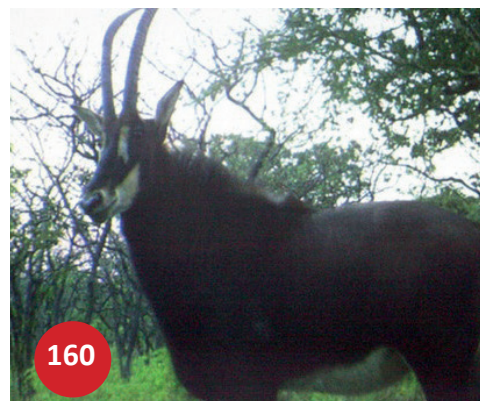
A floresta aberta é caracterizada pela existência de árvores que se encontram relativamente espaçadas, umas em relação às outras, não alcançando grandes alturas.

A savana é a segunda formação florestal existente em Angola, ocupando áreas no norte e nordeste e alternando, em ocasiões, com a floresta aberta.

**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.**



Savava em Angola.



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



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

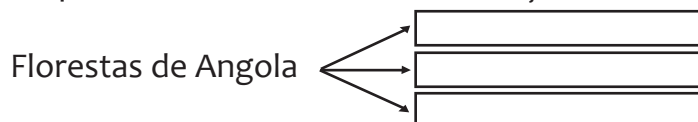
As **1260 espécies de plantas** existentes em Angola colocam o país no segundo lugar, depois do Congo Democrático, a nível da África.

As florestas de Angola são particularmente ricas em aves. Elas ocupam o décimo primeiro lugar na lista de 75 florestas-chave de África.



### Questões a responder

1. Completa o esquema com os nomes das formações florestais de Angola:



2. Qual é a extensão da floresta de Angola?

3. Onde se localiza a floresta do Maiombe?

4. Com os nomes que se seguem, completa a afirmação abaixo Indicada: gorilas, leões, leopardos, chipanzes, papagaios e avestruzes.

Na floresta do Maiombe habitam os seguintes animais:.....

## Importância das Florestas para a Vida no Planeta



Uma via no meio da da floresta

A **floresta** é por definição fonte de **bem-estar** e de **riqueza**.

As florestas são importantes porque:

- diminuem a erosão, pois protegem o solo contra a acção das enxurradas produzidas pelas chuvas;
- impedem a formação de torrentes, pois favorecem a penetração de água no solo e a sua retenção, reduzindo o risco de inundações.
- tornam o clima da região mais agradável;
- aumentam a humidade da região, aumentando assim a quantidade de chuva;
- produzem madeira para obras de carpintaria, construção de casas, produção de papel, etc.;
- contribuem directamente para a alimentação dos seres vivos que vivem nelas e também de outras muitas pessoas que residem longe das zonas florestais;

As árvores ajudam a combater a erosão hídrica (das águas) e eólica (do vento), já que regeneram no solo nutrientes vitais como o hidrogénio.

As árvores desempenham um papel importante na estabilidade do clima, já que purificam a atmosfera pela absorção de dióxido de carbono e a produção de oxigénio.



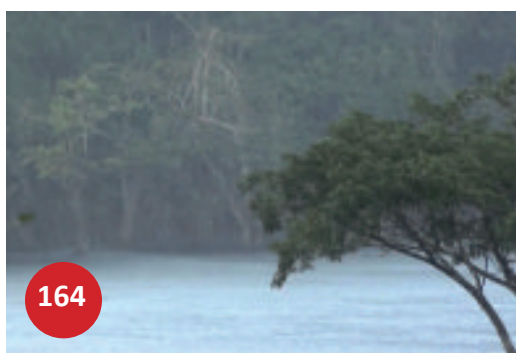
Uma riacho no meio da da floresta

- representam para os seres vivos uma zona de repouso e prazer;
- produzem medicamentos, remédios vegetais tradicionais;
- produzem energia;
- servem de *habitat* a inúmeras espécies animais e vegetais;
- fornecem pastagens para os rebanhos.



### Palavra-Chave

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



164

Humidade atmosférica

As árvores favorecem a humidade atmosférica devido à perda de água pela enorme quantidade de folhas das árvores, o que se reflecte na quantidade e frequência das chuvas.



165

Pescador numa lagoa

A grande parte dos alimentos são fornecidos pelas folhas, sementes, raízes e tubérculos, carne de animais selvagens, mel, frutas, óleos, etc. Muitos alimentos produzidos pelas florestas contribuem para evitar a má-nutrição e a fome.

As florestas constituem o lar de 300 milhões de pessoas em todo o planeta, cuja subsistência depende dos cultivos, da caça e da colheita.



166

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

Das florestas obtém-se importantes substâncias curativas. Os ingredientes activos de 25% dos medicamentos comerciais são extraídos de plantas medicinais. Em Angola, por exemplo, constituem uma excelente fonte de matéria-prima para o fabrico de medicamentos para o tratamento de doenças do coração, da pele, digestivas, do fígado, mentais e outras mais.

A lenha é todavia o principal combustível que a população mundial utiliza para cozinhar e conservar os seus alimentos. Em todo o planeta 2 mil milhões de pessoas utilizam a lenha para cozinhar, sendo este um processo indispensável para a garantia de uma nutrição adequada.



### Questões a responder

1. Quais os benefícios para a utilização racional das florestas?
2. Das medidas que se seguem, escolhe as que permitem combater a desflorestação:
  - a) Protecção das florestas;
  - b) Derrubar as florestas;
  - c) Incêndios das florestas;
  - d) Combate aos incêndios;
  - e) Racionalizar a exploração das florestas.



Bombeiros apagando um incêndio

## O Combate contra a Desflorestação

Os recursos florestais são indispensáveis para o desenvolvimento económico, mas também para a **PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE** à escala mundial.

A utilização racional das florestas pode criar postos de trabalho, ajudar a eliminar a **pobreza** e oferecer uma variedade de produtos.

O combate à desflorestação passa pela adopção de medidas efectivas e sistemáticas de rearboreção ou de reflorestação e protecção das florestas existentes.

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*”.



Reflorestação com espécies seleccionadas

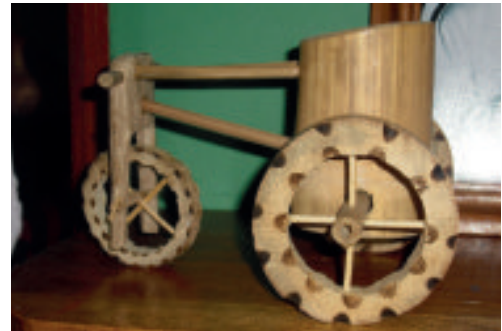


## Palavras-Chave

**Pobreza:** Refere-se às sérias dificuldades de uma determinada pessoa ou família em poder resolver necessidades essenciais: qualidade de habitação, alimentação suficiente, vestuário, abastecimento de água, etc.

**Sistemático:** Constante, permanente.

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

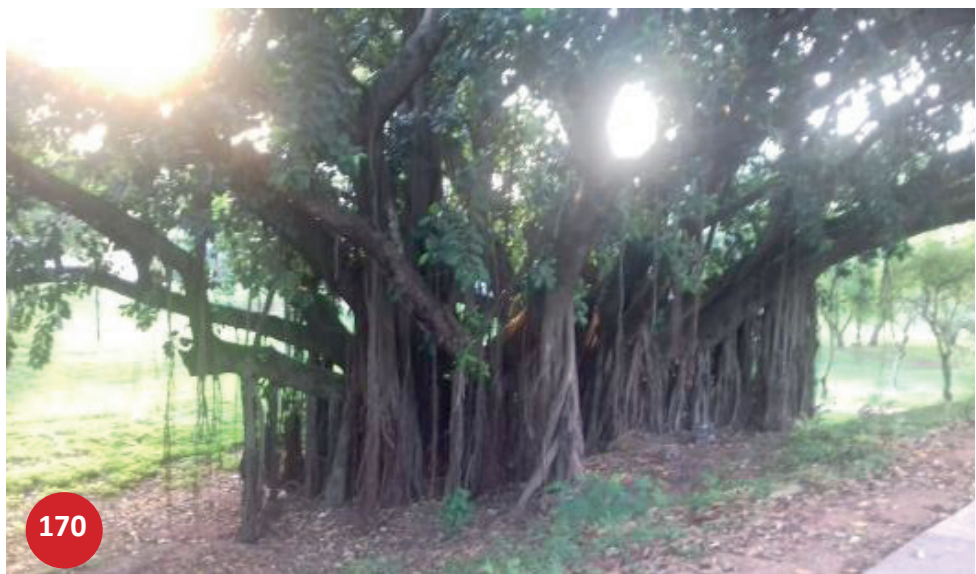


Brinquedo feito de bordão e bambú



169

Objectos utilitarios feitos de junco



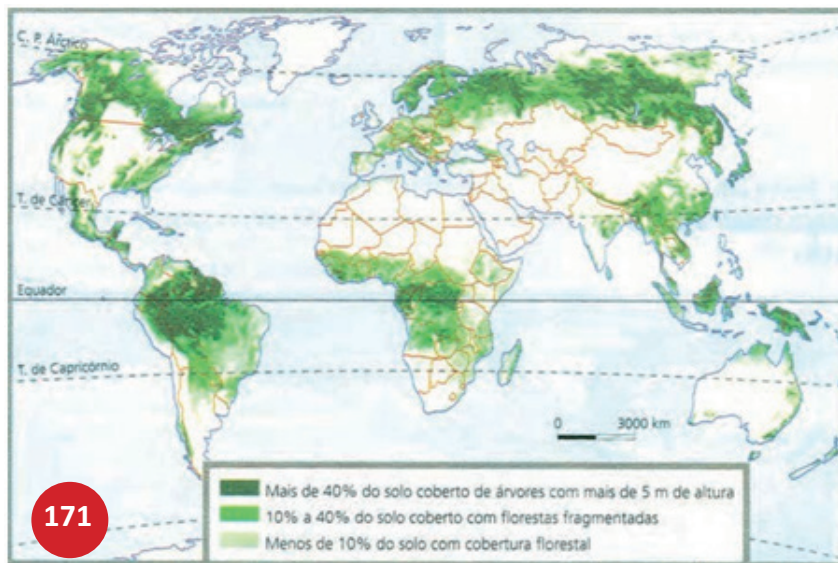
170

Uma frondosa mulembeira também designada por alguns historiadores como ensandeira



## Questões a responder

1. O que pode permitir a utilização racional das florestas?
2. Como pode ser efectivo o combate à desflorestação?

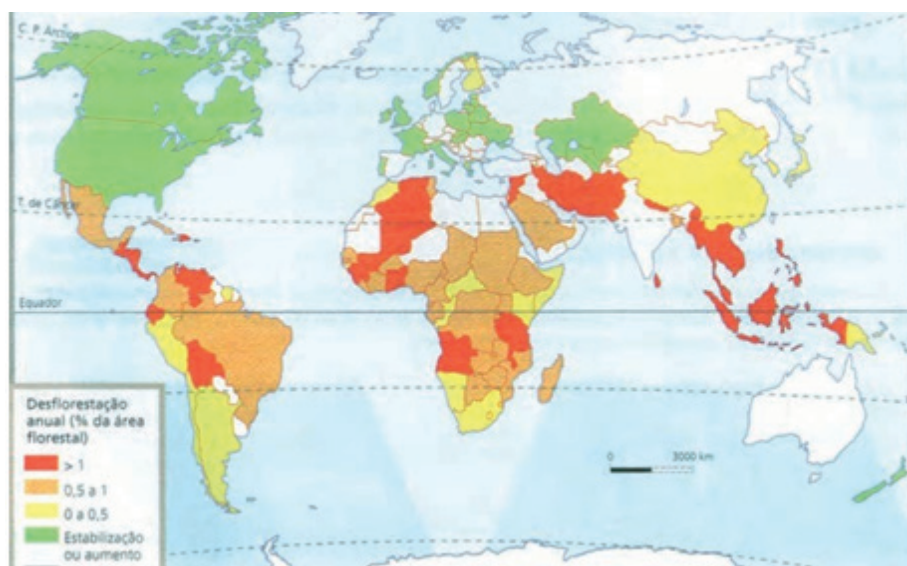


Distribuição da cobertura florestal, a nível mundial, em 2000.



Países com maior percentagem da floresta mundial, em 2000.

Desde há vários séculos que as florestas têm vindo a ser destruídas, principalmente para alargar as terras de cultivo e de pastoreio. É por esta razão que grande parte da floresta primitiva tem desaparecido.



Desflorestação anual de 1990 a 2000, em percentagem (%).



## Posso Concluir que

- As florestas constituem um recurso natural.
- O surgimento das primeiras plantas aconteceu há milhões de anos, durante um longo período de evolução que originou extensas áreas de vegetação.
- 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 florestas tropicais 53%.
- A floresta da Amazónia é a mais extensa do planeta, ocupando uma superfície de 7 milhões de km<sup>2</sup> e abrigando 2 milhões de espécies animais e vegetais.
- 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 da desertificação.
- O combate aos efeitos da seca e à 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 medidas 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 importancia 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:

3.1 Na degradação dos solos.

3.2 Nas alterações climáticas.

3.3 Na fauna.

**4** Se fosses o máximo responsável pelas 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:  
Principais espécies animais e vegetais nela(s) existente(s).

## A Terra e 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 dias** (366 dias) e roda em torno do seu eixo em **24 horas**.

À medida que a Terra percorre a sua órbita em volta 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**, mas é absorvida 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 - **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, Trindade 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 Peru, 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 a 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, o Arábia Saudita, o Koweit, o Bahrein, o Qatar, o Iémen, Omã, os Emirados Árabes Unidos, o Cazaquistão, o Usbequistão, o Tadjiguistão, o Turquemenistão, o Quirguistão, o Afeganistão, o Paquistão, o Bangladesh, a Índia, o 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 e as Filipinas**.

### 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 contém 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

País	Superfície (em km)	Capital	População	
			2001	2050
África do Sul	1 229 080	Pretória	43 800 000	47 300 000
Angola	1 246 700	Luanda	13 500 000	53 300 000
Argélia	2 381 741	Argel	30 000 000	51 200 000
Benin	1 112 622	Porto Novo	6 400 000	18 100 000
Botswana	581 730	Gaborone	1 600 000	2 100 000
Burkina Faso	274 200	Ouagadougou	11 900 000	46 300 000
Burundi	27 834	Bujumbura	6 500 000	20 000 000
Cabo Verde	4 033	Praia	437 000	807 000
Chade	1 284 000	N'Djamena	8 100 000	27 700 000
Camarões	475 442	Yaoundé	15 200 000	32 300 000
Congo	342 000	Brazzaville	3 100 000	10 700 000
Congo Democrático	2 344 885	Kinshasa	52 500 000	203 500 000
Comores	1 862	Moroni	727 000	1 900 000
Costa de Marfim	322 462	Abidjan e Yamoussoukro	16 300 000	32 000 000
Djibuti	23 200	Djibuti	644 000	1 068 000
Egipto	997 738	Cairo	69 100 000	113 800 000
Eritreia	121 144	Asmara	3 800 000	10 000 000
Etiópia	1 133 380	Adis Abeba	64 500 000	186 500 000
Gabão	267 667	Libreville	1 300 000	32 000 000
Gâmbia	11 295	Banjul	1 337 000	2 605 000
Gana	238 537	Acra	19 700 000	40 100 000
Guiné	245 857	Conakry	8 300 000	20 700 000
Guiné-Bissau	36 125	Bissau	1 200 000	3 300 000
Guiné-Equatorial	26 051	Malabo	470 000	1 378 000
Libéria	97 754	Monróvia	3 100 000	14 400 000
Líbia	1 775 500	Tripoli	5 400 000	10 000 000
Lesoto	30 355	Maseru	2 100 000	2 500 000
Madagáscar	587 041	Antananarivo	16 400 000	47 000 000
Malawi	118 484	Lilongwe	11 600 000	31 100 000
Malí	1 240 192	Bamako	11 700 000	41 700 000
Maurícia	2 040	Port Louis	1 200 000	1 400 000
Mauritânia	1 030 700	Nouakchott	2 700 000	8 500 000
Marrocos	710 850	Rabat	30 400 000	50 400 000
Moçambique	799 380	Maputo	18 600 000	38 800 000
Namíbia	824 292	Windhoek	1 800 000	3 700 000
Níger	1 267 000	Niamey	11 200 000	51 900 000
Nigéria	923 768	Lagos	116 900 000	278 900 000
Quénia	580 367	Nairobi	31 300 000	55 400 000
Rep. Centro-Africana	622 984	Bangui	3 800 000	8 200 000
Ruanda	26 338	Kigali	7 900 000	18 500 000
São Tomé e Príncipe	1 000	São Tomé	428 000(a)	671 000(b)
Senegal	196 722	Dacar	9 700 000	22 700 000

Serra Leoa	71 740	Freetown	4 600 000	14 400 000
Seychelles	454	Vitória	(c)	(c)
Somália	637 657	Mogadíscio	9 200 000	40 900 000
Suazilândia	17 363	Mbabane	938 000	1 391 000
Sudão	2 505 813	Cartum	31 800 000	63 500 000
Tanzânia	945 087	Dodoma	36 000 000	82 700 000
Togo	56 785	Lomé	4 700 000	11 800 000
Tunísia	163 610	Tunes	9 600 000	14 100 000
Uganda	241 139	Kampala	24 000 000	101 500 000
Zâmbia	752 614	Lusaca	10 600 000	29 300 000
Zimbabué	290 759	Harare	12 900 000	23 500 000

Fonte: Situação Mundial de la Población 2001 – FNUAP – Nova Iorque, 2001

(a) Dados referentes a 1999; (b) Estimativas para 2025; (c) Ausência de dados.

## Organização Política de Angola

Províncias	Capital	Área	Número de municípios
Bengo	Caxito	33 016	8
Benguela	Benguela	31 788	9
Bié	Kuito	70 314	9
Cabinda	Cabinda	7 270	4
Kunene	Ondjiva	87 342	6
Huambo	Huambo	34 270	11
Huíla	Lubango	75 002	13
Kuando-Kubango	Menongue	199 049	9
Kwanza-Norte	Ndalatando	24 110	10
Kwanza-Sul	Sumbe	55 660	12
Luanda	Luanda	2 257	9
Lunda-Norte	Dondo	103 000	9
Lunda-Sul	Saurimo	77 637	4
Malanje	Malanje	97 602	14
Moxico	Luena	223 023	9
Namibe	Namibe	58 137	5
Uíge	Uíge	58 698	16
Zaire	Mbanza-Congo	40 130	6

Fonte: Monografia de Angola. Governo de Angola. Ministério do Planeamento. Center. Luanda, Novembro de 2001.

## As datas ambientais

Datas	Porquê?
31 de Janeiro Dia Nacional do Ambiente	A 31 de Janeiro de 1976 terminou a Primeira Semana Nacional da Conservação da Natureza, em Angola.
02 de Fevereiro 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 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.
22 de Março 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 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 Dia Mundial da Saúde	A 07 de Abril de 1948 foi criada a organização Mundial da Saúde.
15 de Abril Dia Mundial da Conservação dos Solos	O solo é um dos bens mais preciosos da Humanidade, 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, e desde essa data esperavam-se algumas mudanças por parte dos governos do mundo inteiro e também da população que habita na Terra.
05 de Junho Dia Mundial do Ambiente	Nesse dia deu início a Primeira Conferência das Nações Unidas dedicada aos problemas ambientais. A Conferência teve lugar em Estocolmo Suécia, em Junho de 1972.
08 de Junho – Dia Mundial dos Oceanos	O Dia Mundial dos Oceanos foi declarado pelas Nações Unidas na Conferência sobre Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em Junho de 1997.
Dia 17 de Junho 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 degradação dos solos, e também o problema da seca e a necessidade de cooperação entre todos os países do mundo.
11 de Julho Dia Mundial da População	O Dia Mundial da População é comemorado para se recordar a data de 1987 quando a população mundial atingiu os 5 mil milhões de pessoas vivas na Terra.
15 de Setembro Campanha Mundial “Limpemos o Mundo”	A iniciativa foi de um grupo de jovens na Austrália, que começaram por limpar praias, depois todo o país. Devido aos seus bons resultados o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) decidiu apoiar a iniciativa com recursos financeiros. A partir de 1992 a campanha se tornou mundial.
27 de Setembro Dia Mundial do Turismo	A Organização Mundial do Turismo 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, a escala mundial, as questões relacionadas entre o turismo e ambiente.

<p>16 de Setembro Dia Mundial da Preservação da Camada de Ozono</p>	<p>Em 1994, a Organização das Nações Unidas decretou o 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</p>
<p>02 de Outubro Dia Mundial do Habitat</p>	<p>O Dia Mundial do Habitat lembra-nos da importância da manutenção do equilíbrio do lugar onde plantas e animais vivem em comunidade.</p>
<p>16 de Outubro Dia Mundial da Alimentação</p>	<p>A 16 de Outubro de 1945 foi fundada a Organização das Nações Unidas para a Alimentação. A segurança alimentar é fundamental à existência humana. Sem alimentos nada acontece: nem esforço económico, nem ciência ou engenharia, nem música ou literatura e nem mesmo a procriação.</p>

## Bibliografia

- A. G. Moreira, Igor. O Espaço Geográfico. Geografia Geral e do Brasil. Editora Ática. São Paulo 1986.
- Antunes, João. Geografia 9. Plátano Editora. Lisboa, 1997.
- Angola Turística. Revista de Informação Hoteleira e Turística. Maio/Junho de 1999.
- Angola Turística. Revista de Informação Hoteleira e Turística. Número 2. Janeiro/Fevereiro de 1999.
- Alves da Cunha, Murillo. Geografia Geral e do Brasil. Francisco Alves Editora. Rio de Janeiro, 1982.
- Atlas Geográfico. Volume I. Ministério da Educação. República de Angola, 1982.
- Canto de Loura, Isabel. Migalhada Iria, Teresa. Viagem ao Planeta Azul. Ciências Naturais. 7º Ano. Didáctica Editora. 1ª Edição. Lisboa, 1992.
- Carvalho, António. Palma, António. Diogo, José. Geografia 9. 9º ano de escolaridade. Porto Editora.
- Comissão para Harmoização da Ortografia Toponímica da Divisão Político-Administrativa. Unidades Territoriais. Luanda, Novembro de 2004.
- Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Alimentos para todos. Roma 13 - 17 noviembre 1996.
- De Monza, Jean - Pierre. L'Atlas. Pour la Conservation des Forêts Tropicales D'Afrique. UICN. Editions Jean - Pierre de Monza. Paris, 1996.
- Dicionário Universal. Língua Portuguesa. Edição Revista e Atualizada. Luanda Editora. 2003.
- Estado de la Población Mundial 1999. FNUAP. Fondo de la Población de las Naciones Unidas.
- Eugênia, Maria. Cavalcante, Luiz. É Hora de Aprender. Quarta série. Primeiro grau. Estudos Sociais e Ciências. Editora Scipione. São Paulo, 1986.
- Ferreira Alves, Luisa Maria. Rodrigues Tomaz, Maria dos Anjos. Sousa Farraia, Mª da Conceição. Ciências da Natureza 5º Ano. Vou Descobrir Porquê. Texto Editora. 4ª Edição. Lisboa, 1995.
- Formoso, Tango. Gestão dos Recursos Naturais Renováveis em Angola. 1º Fórum Nacional do Ambiente. Luanda, 1999.
- Geografia, Ensino de Base 8ª Classe. Ministério da Educação da República de Angola. Norprint, Artes Gráficas. Porto, 1996.
- Geografia. Iniciação à Geografia. Ministério da Educação da República de Angola. Norprint, Artes Gráficas. Porto, 1996.
- Grande Diccionario Visual da Ciencia. Editorial Verbo, 1998.
- Revista Sonangol. Ano I, II Série, nº 1. Novembro 97.
- Márcio, David. Estudando Geografia. A Terra e o Homem. Editorial Lê. Brasil.
- Mendes Ferreira, Maria João. G9. Geografia 9º ano. 3º Ciclo. Ensino Básico. Areal Editores. Porto, 1994.
- Mota, Raquel. Polido, Mª José. atansio, João. Geo 9. Geografia 9º ano. Plátano Editora. Lisboa, 1997.
- Neves, Conceição. Carlos, Paulino. Conhecer a Terra. Ciências Naturais 7º ano. Plátano Editora. Lisboa, 1995.
- O Correio da UNESCO. Março 1994. Ano 22. nº 3. Brasil.
- PALOP. Revista Trimestral Abril-Junho 2002. nº 25.
- PALOP. Revista Trimestral Janeiro-Março 2002. nº 24.
- Roque, Mercês. Castro, Adalmiro. Biologia. O homem e o ambiente. 8º ano. Porto Editora. Porto, 1991.
- Seleções do Reader's Digest. Grande Atlas Universal. Edição Portuguesa. Lisboa, 1998.
- UNESCO el Correo. Julio-Agosto 1998.
- UNFPA. A situação da população mundial 2003. Investir na saúde e nos direitos dos adolescen-



tes. Mil milhões a não esquecer: investir na saúde e nos direitos dos adolescentes.  
Zerquera Altunaga, Julián. Textos de Apoio. Geografia 6ª Classe. Luanda, 1997.