

6

**CIÊNCIAS  
DA NATUREZA**

—  
6.ª CLASSE



TANGENTE MB

**Título**

Ciências da Natureza | Manual da 6.ª Classe

**Redacção de Conteúdos**

Maria Milagre de Freitas  
Piedade Silissóli Agostinho  
Adriano Albano Manuel Tandela

**Ilustração**

Juques de Oliveira

**Capa**

Ministério da Educação – MED

**Coordenação Técnica para a Actualização e a Correção**

Ministério da Educação – MED

**Revisão de Conteúdos e Linguística**

Paula Henriques – Coordenadora  
Catele Conceição Teresa Jeremias  
Domingos João Calhengue  
Gabriel Albino Paulo  
Garcia Muzinga Massala Francisco  
Silvestre Osvaldo de Margarida Estrela  
Tunga Samuel Tomás  
Yuri Miguel de Azevedo

**Editora**

Tangente MB

**Pré-Impressão, Impressão e Acabamento**

Damer

**Ano / Edição / Tiragem**

2021 / 1.ª Edição / 850.372 Exemplares

Registado na Biblioteca Nacional de Angola sob o n.º 10 253/2021

ISBN 978-989-762-294-6



Distrito Urbano da Maianga, n.º 07, Casa n.º 33 | Luanda  
Tel.: +224 923 373 054 / +244 924 306 850  
geral.tangentemb.editora@gmail.com

**© 2021 Tangente MB**

Reservados todos os direitos. É proibida a reprodução desta obra por qualquer meio (fotocópia, offset, fotografia, etc.) sem o consentimento escrito da editora, abrangendo esta proibição o texto, a ilustração e o arranjo gráfico. A violação destas regras será passível de procedimento judicial, de acordo com o estipulado na Lei dos Direitos de Autor. Ficam salvaguardados os direitos das instituições afectas ao Ministério da Educação, sempre que estiver comprovada a necessidade de realização de estudos, com vista ao desenvolvimento directo ou indirecto do processo de ensino-aprendizagem.

# Apresentação

Querido(a) aluno(a),

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

Deste modo, irás estudar, neste manual escolar de Ciências da Natureza da 6.<sup>a</sup> Classe, matérias sobre a vida dos seres vivos na terra, o reino vegetal e animal e a vida do ser humano.

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

O Ministério da Educação

## **Tema 1 – A Vida dos Seres Vivos na Terra**

1.1. As principais características dos seres vivos .....	8
1.1.1. O microscópio .....	11
1.1.2. A forma e o tamanho das células .....	15
1.1.3. Os seres unicelulares e os seres pluricelulares .....	16
1.2. Classificação dos seres vivos .....	17

## **Tema 2 – O Reino Vegetal**

2.1. A diversidade do reino vegetal .....	24
2.2. Estrutura de uma planta: a raiz, o caule, as folhas, as flores e os frutos .....	26
2.3. A importância económica das plantas .....	42

## **Tema 3 – O Reino Animal**

3.1. A diversidade do reino animal .....	50
3.2. O estudo objectivo de uma ave: a galinha .....	51
3.2.1. A morfologia externa .....	51
3.2.2. A morfologia interna: o esqueleto, o sistema digestivo, o sistema respiratório, o sistema circulatório e o sistema reprodutor .....	55
3.3. A importância económica dos animais .....	69

## **Tema 4 – A Vida do Ser Humano**

4.1. O ser humano como animal racional .....	76
4.2. A morfologia externa e interna do ser humano .....	77
4.3. A reprodução e a vida sexual .....	87
4.3.1. O que é a reprodução .....	87
4.3.2. O sistema reprodutivo humano .....	87

4.4. A gravidez precoce .....	100
4.5. As infecções sexualmente transmissíveis .....	104
4.5.1. Noção .....	104
4.5.2. Os sintomas .....	104
4.5.3. A infecção .....	104
4.5.4. A prevenção .....	105
4.5.5. O tratamento .....	105
4.5.6. As infecções sexualmente transmissíveis mais comuns .....	105
4.5.7. As consequências .....	106
4.5.8. O VIH/SIDA .....	106
4.5.8.1. Noções .....	106
4.5.8.2. Contágio e manifestações .....	106
4.5.8.3. Os sintomas .....	107
4.5.8.4. As formas de transmissão .....	107
4.6. O Tabagismo .....	110
4.7. O Alcoolismo .....	111
4.8. Outras drogas .....	112
Glossário .....	115
Bibliografia .....	116



# Tema

## A Vida dos Seres Vivos na Terra

# 1





## 1.1. As principais características dos seres vivos



Figs. 1, 2, 3, 4 e 5 – Animais em diferentes *habitats*.

1. Todo o ser vivo nasce, respira, alimenta-se, cresce, reproduz-se, envelhece e morre.
  - a) Repara num cão e numa bananeira.
  - b) Que tipo de ser vivo cada um representa?
2. Faz uma lista dos seres vivos que achas que são animais e de outros que são plantas.
3. Repara nas imagens.



Fig. 6 – Cão.



Fig. 7 – Boi.



Fig. 8 – Mangueira.



Fig. 9 – Imbondeiro.



Fig. 10 – Porcos.



Fig. 11 – Patos.



Fig. 12 – Rio.



Fig. 13 – Seres humanos.



Fig. 14 – Rochas.

Reparaste que na figura anterior tens vários animais, plantas e também água e pedras. Podes fazer um estudo fora da sala de aulas e procurar um meio quase idêntico ao da figura, se for possível, e compara tudo o que ali se encontra.

A tudo o que existe e compõe a natureza denominamos "seres". Então, o que distingue os seres vivos dos seres não vivos? Os seres vivos são aqueles que nascem, crescem, reproduzem e morrem, como é o caso dos animais (inclusive o ser humano), os fungos, as plantas, as algas e as bactérias. Realizam funções vitais de nutrição, circulação, respiração, reprodução e de relacionamento com o meio.

Os seres não vivos são aqueles que não possuem vida mas também fazem parte da natureza, como a água, o ar, o solo e as pedras (rochas). Existem também objectos criados pelo ser humano que não têm vida, como os carros, as roupas, os computadores, os brinquedos e outros.

Por que é que a pedra é diferente do boi? É muito simples. É que tanto o boi como o porco, a mangueira e o imbondeiro têm vida, mas a água e a pedra não têm vida.

O boi, o porco, a mangueira e o imbondeiro, apesar de terem substâncias minerais na sua constituição, crescem, respiram, alimentam-se, reproduzem-se e todos eles morrem.



Fig. 15 – Pedras e água do mar.

As pedras e a água são seres não vivos. Vê o quanto é interessante: os seres vivos precisam dos seres não vivos para viverem. Por exemplo, a planta é um ser vivo que necessita de seres não vivos como a água, a temperatura e o sol para se desenvolver. O outro exemplo notório recai sobre o ser humano: basta recordar que o ar que nós respiramos ou a água que bebemos, faz parte dos seres não vivos.

Em todo o planeta Terra habitam mais de dois milhões de espécies de seres vivos adaptados aos mais diversos ambientes e com várias formas e tamanhos. Para conhecê-los é preciso observar a natureza.

Observa os seres vivos das duas figuras. Qual é a diferença existente entre eles?



Fig. 16 – Um leão.

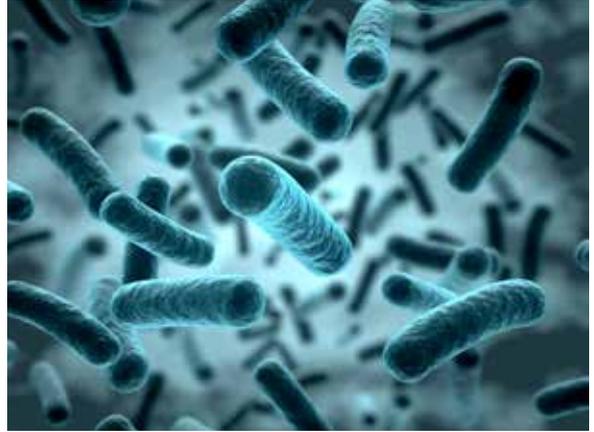


Fig. 17 – Bactérias.

De certeza que pensaste no tamanho deles. O leão tem um tamanho maior e as bactérias, que não se vêem, mas existem na natureza, só são visíveis com a ajuda de um instrumento denominado microscópio.



Fig. 18 – Boi.

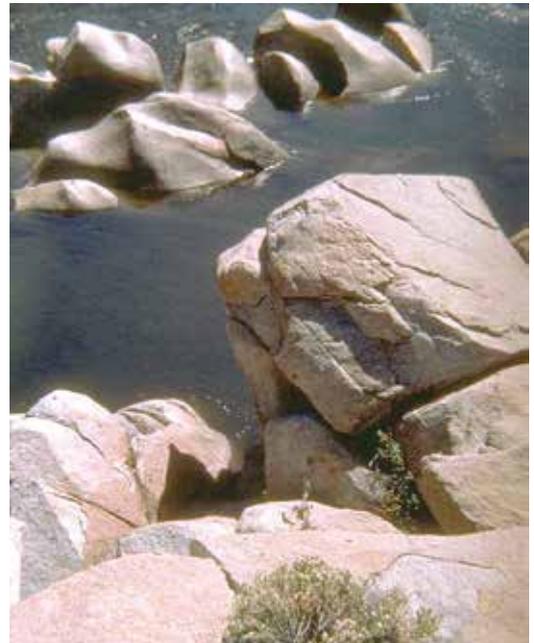


Fig. 19 – Pedras.

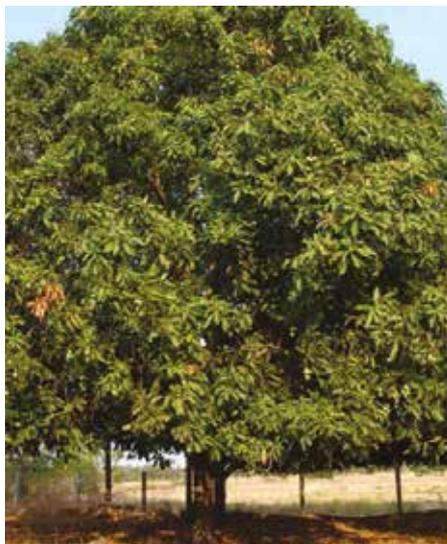


Fig. 20 – Mangueira.

## 1.1.1. O microscópio

### Como observar células pelo microscópio

Para saberes como se desenvolvem e funcionam os seres vivos, não basta o estudo das suas características externas, mas também interessa o estudo da sua estrutura interna.

Se fizeres um corte transversal a uma rolha de cortiça e examinares esta porção ao microscópio, verificarás a presença de numerosas cavidades semelhantes aos favos das abelhas. Se em vez de observares ao microscópio o fizeres a olho nu, não conseguirás diferenciar essas cavidades por serem estruturas muito pequenas.

Já observaste as células das escamas de cebola e do muco lingual ao microscópio? É que a olho nu não consegues observar. Quando o fazes ao microscópio, chegas à conclusão de que o microscópio é um instrumento óptico de grande utilidade no trabalho biológico. Este instrumento serve para **observar e visualizar estruturas e seres muito pequenos que não se conseguem ver a olho nu.**

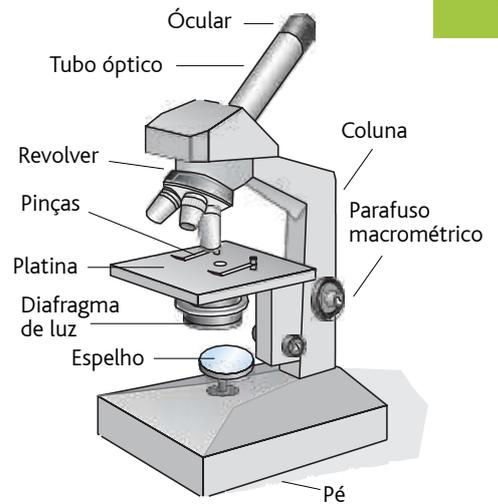


Fig. 21 – O microscópio.

O microscópio é constituído pelas seguintes partes:

Pé	É a parte que se articula com a coluna.
Coluna	Une-se às restantes partes do instrumento.
Tubo óptico	É a lente que se encontra na parte superior do tubo óptico. É a partir da aproximação do olho à ocular que podemos observar o objecto ao microscópio.
Objectivas	São lentes de aumento.
Revólver	É a parte do microscópio que suporta as objectivas.
Parafuso macrométrico	É o parafuso maior que faz deslocar o tubo óptico mais rapidamente.
Platina	É a superfície onde colocas a preparação microscópica.
Pinças	São as partes do microscópio que prendem as preparações microscópicas.
Espelho	É a peça que capta a luz e a dirige até ao orifício que se encontra na platina e assim a faz incidir sobre o objecto.
Diafragma de luz	Está situado entre o espelho e a platina e permite regular a intensidade.

## Os cuidados a ter com o microscópio.

- Manter o microscópio sempre limpo e protegido de todos os agentes prejudiciais como poeiras, humidade, vapores de reagentes e outros.
- Transportar com cuidado a caixa do microscópio, tendo previamente verificado se a mesma se encontra fechada.
- Utilizar sempre as duas mãos para retirar da caixa e transportar o microscópio.
- Colocar uma mão por debaixo da base e a outra a segurar o braço do microscópio.

## Como utilizar o microscópio?

### 1. Ilumina o campo do microscópio

- Verifica se a objectiva de menor poder de ampliação está na direcção do orifício da platina.
- Abre o diafragma.
- Move o espelho de modo que a luz reflectida por ele incida directamente na abertura da platina.
- Olha pela ocular e faz o acerto final no espelho para que o campo seja uniformemente iluminado.
- Fecha um pouco o diafragma, se o campo visual estiver demasiado iluminado.

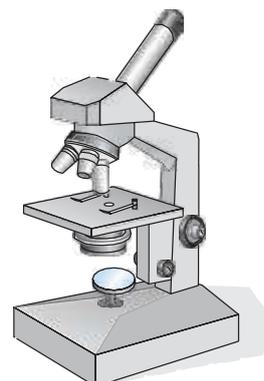
### 2. Foca o objecto a observar

- Coloca sobre o orifício da platina a preparação do objecto a observar e prende-o com a pinça.
- Usa o parafuso macrométrico de forma a aproximar o objecto o mais possível da objectiva. Seguidamente, olha para a ocular e com a ajuda do mesmo parafuso, desce lentamente a platina até aparecer uma imagem.
- Para se efectuar uma observação correcta deve-se utilizar sucessivamente as duas objectivas, partindo daquela de menor ampliação até àquela de maior ampliação.

## ACTIVIDADE

Faz a legenda do microscópio:

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| a- Parafuso micrométrico; | f- Objectivas; |
| b- Pinças;                | g- Braço;      |
| c- Revolvér;              | h- Diafragma;  |
| d- Parafuso macrométrico  | i- Platina;    |
| e- Base;                  | j- Tubo óptico |
|                           | k- Espelho     |



## Estudo da célula como unidade de constituição dos seres vivos



Fig. 22 – A harmonia entre os animais.

Sabes que os seres vivos, além de apresentarem grande variedade de formas, tamanhos, entre outros aspectos, apresentam na sua constituição **substâncias orgânicas**, a **matéria viva**. Para observares a matéria viva que constitui os seres vivos, descasca uma cebola e retira dela uma camada de pele interna de uma das suas capas brancas.

Agora, com a ajuda do teu professor, corta um fragmento de pele interna de uma das suas capas brancas, coloca-o sobre uma lâmina onde tenhas já depositado uma gota de água e cobre a preparação com uma lamela. Observa ao microscópio a preparação que fizeste.

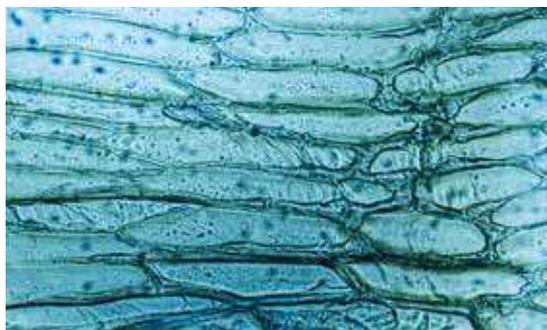


Fig. 23 – Casca de cebola vista ao microscópio.

Observarás que a pele da cebola, vista ao microscópio, se mostra formada por pequenas unidades de matéria viva alongadas e perfeitamente distintas, pois os seus contornos são nítidos e diferentes. Esta unidade de matéria viva denomina-se **célula**.

A evolução do microscópio levou à construção da **teoria celular**, a qual diz que a **célula** é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

## ACTIVIDADE

### Material:

1. Muco lingual
2. Uma colher limpa
3. Lâmina
4. Lamela
5. Água
6. Microscópio

### Procedimento

Raspa a tua língua com uma colher. Coloca o conteúdo (muco lingual) sobre uma lâmina contendo uma gota de água. Cobre a preparação com uma lamela. Observa ao microscópio.

### Interpretação

Vês que o muco lingual observado ao microscópio se mostra formado por pequenas porções de matéria viva perfeitamente distintas, que são as células.

Se observares uma célula ao microscópio, repararás que esta está constituída por três partes fundamentais: o citoplasma, a membrana citoplasmática e o núcleo.

### O citoplasma

É uma estrutura que tem o aspecto de clara de ovo. Ela contém numerosos corpúsculos de forma e de natureza diferentes, necessários à vida da célula: os organitos.

### A membrana citoplasmática

É o invólucro exterior da célula. Esta membrana é muito fina. Nas células das plantas e de muitos microrganismos, a membrana citoplasmática encontra-se rodeada por outro invólucro mais espesso chamado **parede celular**.

### O núcleo

É o órgão que se situa no interior do citoplasma e tem uma forma geralmente esférica.

Este pode situar-se no centro do material celular ou deslocar-se para uma das zonas laterais do citoplasma.

O núcleo tem a função de controlar todas as actividades que a célula realiza.

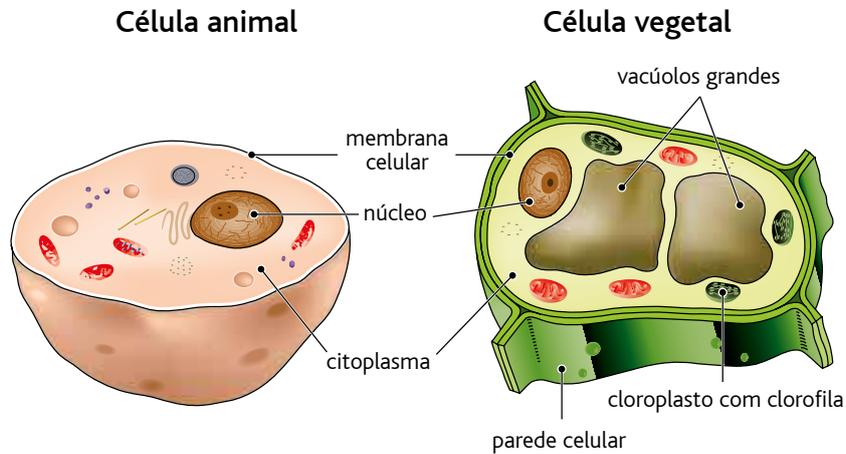


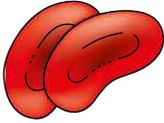
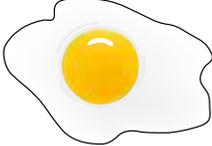
Fig. 24 – Célula animal e célula vegetal.

## 1.1.2. A forma e o tamanho das células

A forma das células varia de acordo com as funções que estas realizam. As células adaptam-se a uma função específica, já que têm diferentes tarefas. As células podem ter uma forma estrelada, como, por exemplo, as células nervosas, o que lhes permite transmitir mensagens nervosas em várias direcções, podem ser **alongadas** como as células dos músculos ou **arredondadas** como as células do sangue.

Células nervosas	Células musculares	Células sanguíneas

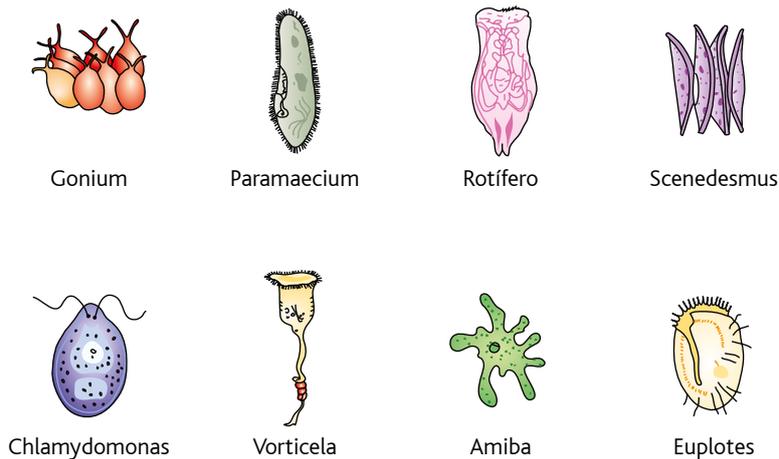
O tamanho das células também varia. Apesar de a grande maioria ser microscópica, algumas são vistas a olho nu, como é o caso dos ovos das aves, dos répteis e dos peixes.

<p><b>Células microscópicas</b> (células do sangue)</p> 	<p><b>Células macroscópicas</b> ovos de aves e répteis</p> 
---	---

### 1.1.3. Os seres unicelulares e os seres pluricelulares

#### Os seres unicelulares:

São seres constituídos por apenas uma célula. Temos, por exemplo, a paramécia, a ameba, o plasmódio, e outros.



#### Os seres pluricelulares:

São seres constituídos por mais de uma célula, como por exemplo a galinha, o peixe, o ser humano e outros seres vivos. Podes observar um peixe sem precisares de microscópio.



Figs. 25, 26, 27 e 28 – Seres pluricelulares.

Os vários tipos de células dos seres pluricelulares estão associados em diferentes níveis de organização. As células com forma e função semelhante formam os tecidos. Os tecidos agrupam-se e formam os órgãos, vários órgãos podem associar-se e formar um sistema. O conjunto de todos os sistemas forma um organismo.

## 1.2. Classificação dos seres vivos

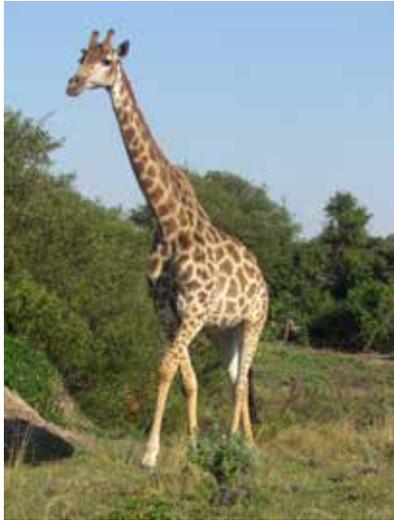


Fig. 29 – Girafa.



Fig. 30 – Javali.



Fig. 31 – Zebra.



Fig. 32 – Palanca negra.



Fig. 33 – Seres humanos.



Fig. 34 – Cogumelos.

Já olhaste à tua volta? O que notaste? Quantas plantas e quantos animais te rodeiam? São todos iguais, apesar de serem todos seres vivos?

Tanto as plantas como os animais existem em grandes quantidades e variedades. Como distinguirias o cavalo da galinha, se a ciência não se encarregasse deste trabalho?

Foi com base nesta diversidade que os cientistas tentaram agrupar os seres vivos de acordo com as suas características e semelhanças. Assim surgiu a sistemática, a taxonomia e a nomenclatura.

## A sistemática, a taxonomia e a nomenclatura

A **sistemática** é o ramo da Biologia que se encarrega de estabelecer os critérios que permitem classificar os organismos em grupos taxonómicos, baseando-se nas afinidades das suas características. O conjunto de seres vivos que tem as mesmas características como o corpo coberto por pêlos, penas ou pele nua, respiração pulmonar, branquial, traqueal ou cutânea e locomoção pertencem ao reino animal. Neste reino os seres que o constituem podem ser vertebrados (cordados) que apresentam coluna vertebral e outros invertebrados (anacordados) que não apresentam coluna vertebral.

O grupo taxonómico de maior extensão chama-se Reino e o que abrange menor diversidade e menor número de seres vivos denomina-se espécie.

Actualmente, os seres vivos estão divididos em cinco grupos: Reino das Plantas, Reino Animal, Reino dos Fungos (cogumelos, bolores e leveduras), Reino Protista (protozoários e algas) e Reino Monera (bactérias).

Os reinos dividem-se em filos, os filos em classes, as classes em diversas ordens. Em cada ordem podem considerar-se grupos mais pequenos, que são as famílias. Estas dividem-se em géneros, que se subdividem em espécie.

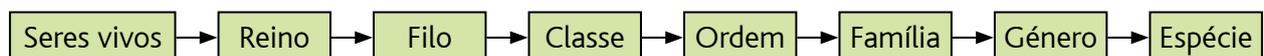
A **taxonomia** é a parte da sistemática que distribui os seres por grupos, de acordo com as suas semelhanças.

A **nomenclatura** - é a parte da sistemática que se encarrega de dar nomes aos diferentes grupos formados na taxonomia.

O grupo taxonómico de maior extensão denomina-se **Reino**.

Há sistemáticas que consideram a existência de três reinos: **Reino Animal**, **Reino Vegetal** e **Reino Protista**. No Reino Protista estão incluídos seres mais simples com características de animais e de vegetais ao mesmo tempo.

**Espécie** é o conjunto de indivíduos com características comuns e capazes de se reproduzirem entre si organizando descendentes férteis.



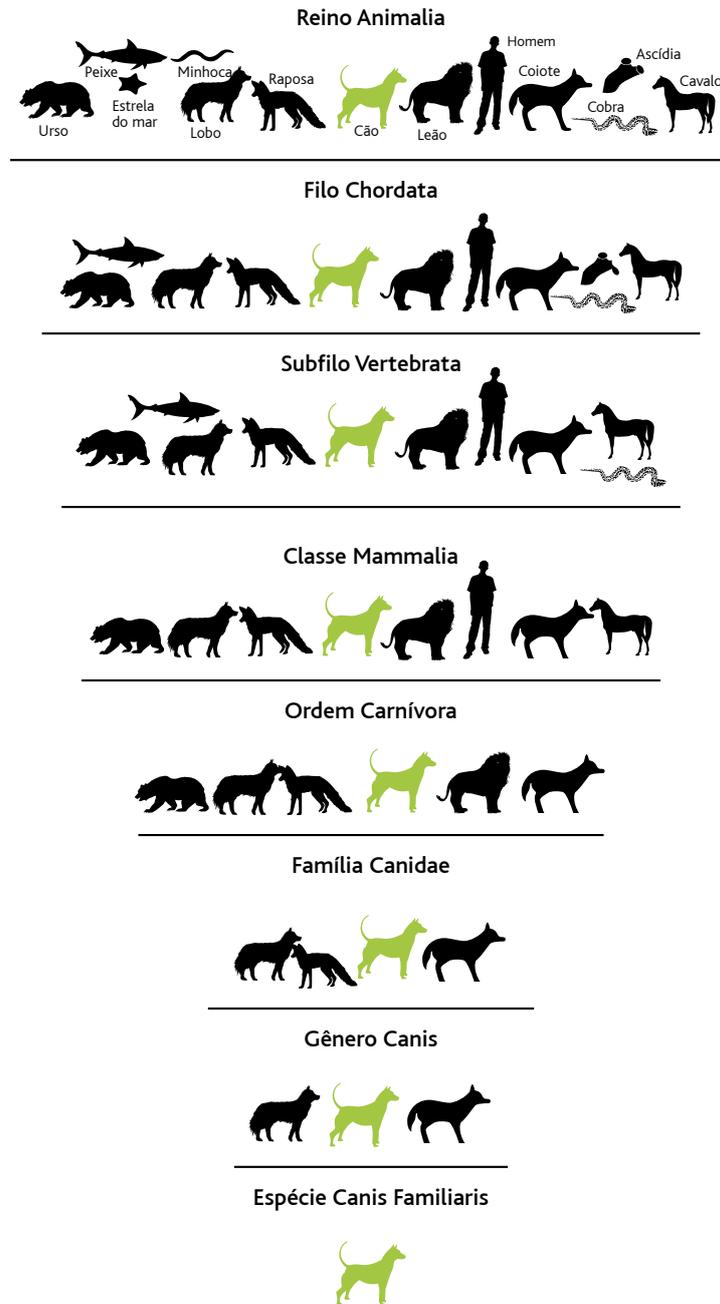


Fig. 35 – Classificação dos seres vivos.

## Chave Dicotômica

Seres Vivos	}	Seres habitualmente com clorofila e em geral sem movimento _____ Plantas
		Seres vivos sem clorofila e geralmente com movimento _____ Animais
Reino Vegetal	}	Plantas com corpo não diferenciado em raiz, caule, folhas ou órgãos semelhantes _____ 1
		Plantas com corpo diferenciado nestes órgãos ou estruturas muito semelhantes _____ 2

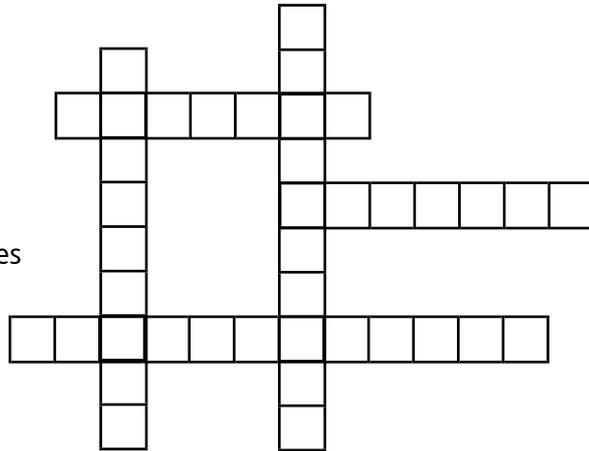


- 1 | – Plantas (aquáticas) com clorofila \_\_\_\_\_ Algas  
– Plantas sem clorofila \_\_\_\_\_ Fungos
- 2 | – Plantas sem raízes com estruturas semelhantes a caule e folhas briófitas (musgo)  
– Plantas com raízes, caules e folhas \_\_\_\_\_
- 3 | – Plantas sem flores e sem sementes \_\_\_\_\_ Pteridófitas  
– Plantas com flores e sementes \_\_\_\_\_ Espermatófitas
- Reino Animal** | – Com esqueleto interno \_\_\_\_\_ Vertebrados  
– Sem esqueleto interno \_\_\_\_\_ Invertebrados
- 1 | – Corpo com revestimento \_\_\_\_\_ 2  
– Corpo sem revestimento \_\_\_\_\_ Batráquios
- 2 | – Corpo revestido de escamas \_\_\_\_\_ 3  
– Corpo não revestido de escamas \_\_\_\_\_ 4
- 3 | – Com escamas provenientes da camada profunda da pele \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Peixes  
– Com escamas provenientes da camada superficial da pele  
\_\_\_\_\_ Répteis
- 4 | – Corpo coberto de penas (com duas asas e duas pernas)  
\_\_\_\_\_ Aves  
– Corpo coberto de pêlos (com quatro membros) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Mamíferos

## ACTIVIDADE

### 1. Completa o crucigrama

- Menor grupo taxonómico;
- Grupo a seguir a ordem;
- Utiliza as regras de classificação;
- Ser constituído por uma só célula;
- Parte da sistemática que se encarrega de dar nomes aos diferentes grupos formados na taxonomia.



## Breve resumo sobre o tema “A vida dos seres vivos na Terra”

- Todo ser vivo nasce, respira, alimenta-se, cresce, envelhece e morre.
- Os seres não vivos são aqueles que não possuem vida, mas também fazem parte da natureza, como a água, o ar, o solo e as pedras (rochas).
- O microscópio é constituído pelas seguintes partes: pé, coluna, tubo óptico, ocular, objectivas, revolver, parafuso macrométrico, platina, pinças, espelho e diafragma de luz.
- A evolução do microscópio levou à construção da teoria celular, a qual diz que a célula é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos.
- A célula está constituída por três partes fundamentais: citoplasma, membrana citoplasmática e núcleo.
- Quanto à forma, as células podem ser estreladas, alongadas e arredondadas.
- Quanto ao tamanho, as células podem ser microscópicas e macroscópicas.
- Os seres unicelulares são seres constituídos por apenas uma célula. Temos, por exemplo, a paramécia, a ameba, o plasmódio, e outros.
- Os seres pluricelulares são seres constituídos por mais de uma célula, como por exemplo a galinha, o peixe, o ser humano e outros seres vivos.
- A sistemática é o ramo da Biologia que se encarrega de estabelecer os critérios que permitem classificar os organismos em grupos taxonómicos, baseando-se nas afinidades das suas características.
- A taxonomia é a parte da sistemática que distribui os seres por grupos de acordo com as suas semelhanças.
- A nomenclatura é a parte da sistemática que se encarrega de dar nomes aos diferentes grupos formados na taxonomia.



# Tema

## O Reino Vegetal

# 2



## 2.1. A diversidade do reino vegetal

Vai a um campo bem próximo da tua escola ou da tua casa e faz uma lista das plantas e dos animais que te rodeiam.

a) Que diferenças encontras entre um animal e uma planta?



Fig. 36 – Jardim com plantas diversas.

O mundo tem espaços cheios de vegetais diversos.

Olha à tua volta e notarás que estás rodeado de plantas, umas de grande porte, outras de médio e de pequeno porte.

O conjunto de plantas característicos de uma determinada região chama-se **flora**.

Pede ao teu professor ou aos teus pais para te levarem a um campo cultivado com produtos diversos ou a uma floresta. O que notas? As plantas são todas iguais?

Existem florestas com plantas muito grandes, como por exemplo a mafumeira (que serve para fabricar canoas), florestas ou campos cultivados com árvores de porte médio como a goiabeira, a macieira, a mangueira e outras, com plantas de pequeno porte como os arbustos (entre elas podem ser citadas as roseiras e os fetos).



Fig. 37 – Pormenor de uma floresta.

A vegetação de Angola é muito rica. As árvores fornecem a madeira e outras, como as mangueiras, laranjeiras, limoeiros, entre outras, produzem fruta, que é muito importante para a alimentação do ser humano.



Fig. 38 – A goiabeira.



Fig. 39 – A laranjeira.



Fig. 40 – O limoeiro.



Fig. 41 – A mangueira.

Há uma planta que só existe no deserto do Namibe: a *Welwitschia mirabilis*. Esta planta atrai muitos turistas e só existe em Angola, na província do Namibe.



Fig. 42 – A welwitschia mirabilis.

As plantas também podem viver na água onde formam os mangais. Os mangais são plantas essenciais ao combate das mudanças climáticas. Estas plantas filtram a água salgada, expelem o sal, absorvem e armazenam grandes quantidades de carbono, bem como estabilizam os solos, impedem tempestades e calemas, filtram as substâncias poluentes de água, servem de alimento, abrigo e local de reprodução de muitas espécies. É necessário preservar este recurso natural indispensável a todas as espécies ao se fazer uma constante replantação para uma boa conservação do ambiente.

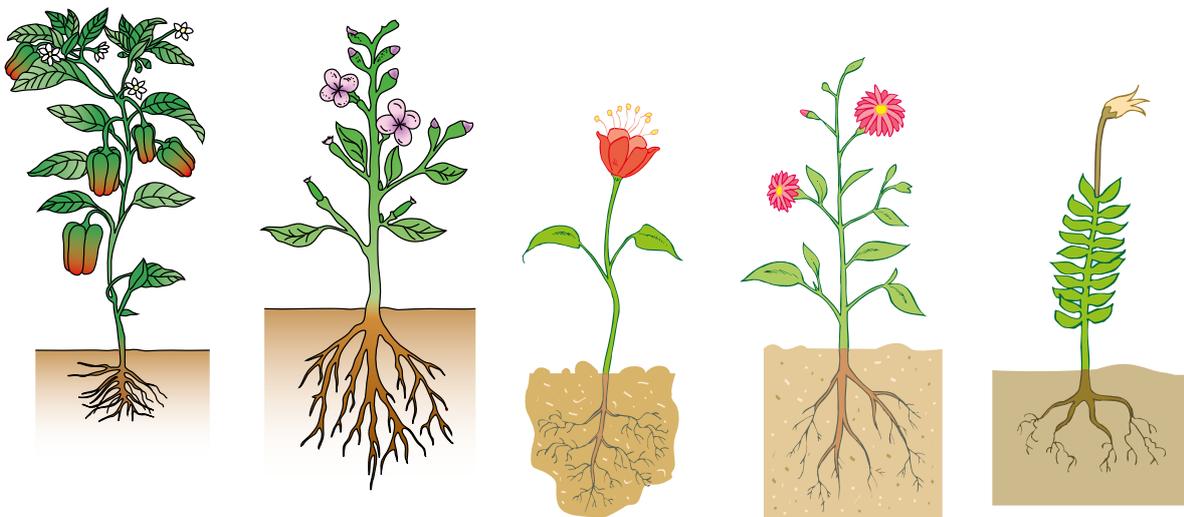
Assim, as plantas, podem ser classificadas de acordo com o ambiente em que se desenvolvem, (terrestres e aquáticas), porte, (grande, médio e pequeno porte), suas características, estrutura e importância para a vida do ser humano, em particular, e da natureza em geral.

## 2.2. Estrutura de uma planta: a raiz, o caule, as folhas, as flores e os frutos

1. Olha para um tomateiro plantado num canteiro.

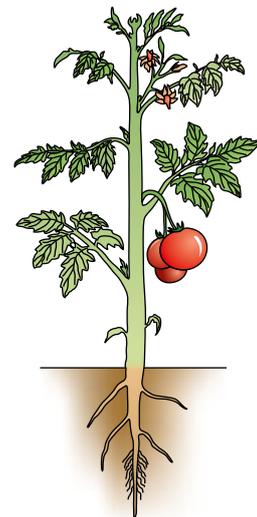
a) O que notas?

b) Se o arrancares, que estruturas se encontram enterradas no solo?



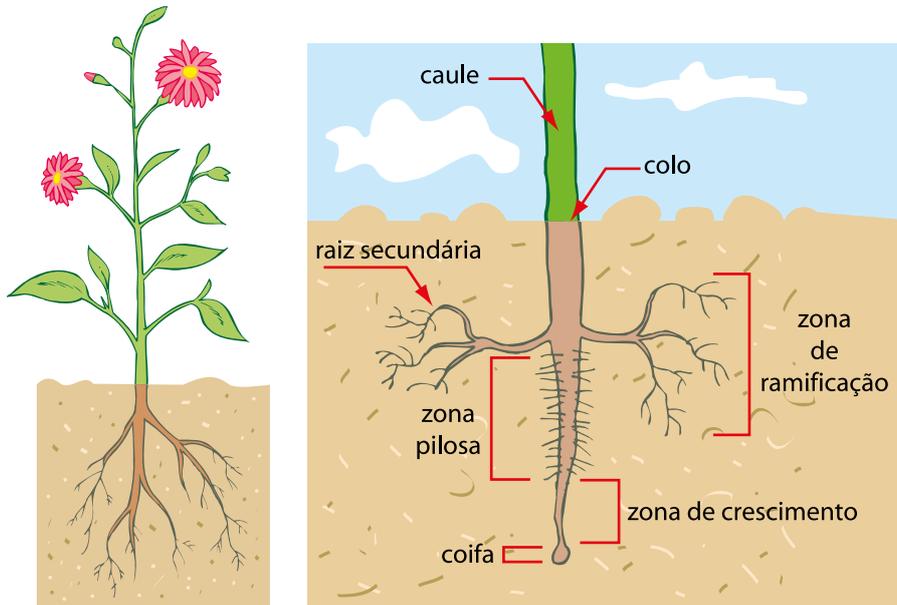
À volta da tua escola ou da tua casa existem várias plantas. Se arrancares várias espécies diferentes de plantas e se fizeres uma comparação, notarás que as partes que as constituem são diferentes, isto é, as raízes são diferentes umas das outras, bem como os caules, as folhas, as flores e os frutos também são diferentes.

**Nota:** Não arranques plantas sem necessidade. Elas devem ser preservadas.



### Raiz

É o órgão que tem a função de fixar a planta ao solo e absorver água e sais minerais, substâncias necessárias para o seu crescimento e desenvolvimento.



Figs. 43 e 44 – A estrutura da raiz de uma planta.

A raiz é constituída por várias regiões, que são: o colo, a zona de ramificação, a zona pilosa, a zona de crescimento e a coifa.

## Estrutura da raiz: funções

<b>Colo</b>	É a zona da planta que une a raiz ao caule.
<b>Zona de ramificação</b>	Dá lugar ao aparecimento das raízes secundárias.
<b>Zona pilosa</b>	Esta zona está revestida de pêlos absorventes. É nesta zona que é absorvida a água e os sais minerais.
<b>Zona de crescimento</b>	Nesta zona dá-se o alongamento ou crescimento da raiz.
<b>Coifa</b>	É uma espécie de capuz que protege a extremidade da raiz dos atritos do solo.

## Os tipos de Raízes

As raízes podem ser subterrâneas, aquáticas e aéreas.



Fig. 45 – Raízes subterrâneas.



Fig. 46 – Raízes aquáticas.



Fig. 47 – Raízes aéreas.

<b>Raízes subterrâneas</b>	São raízes que se fixam a uma maior ou menor profundidade do solo.
<b>Raízes aquáticas</b>	São raízes de plantas que vivem na água.
<b>Raízes aéreas</b>	São raízes de plantas que trepam ao longo do tronco de uma árvore ou de paredes.

As raízes subterrâneas, por sua vez, podem ser classificadas em:

– Aprumada, fasciculada, tuberculosa-aprumada e tuberculosa-fasciculada.

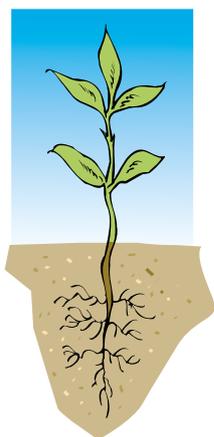


Fig. 48 – Uma raiz aprumada.

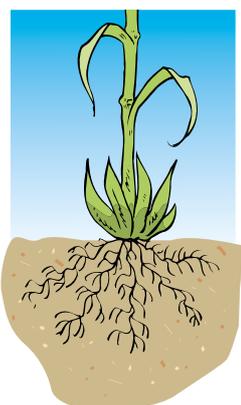


Fig. 49 – Uma raiz fasciculada.

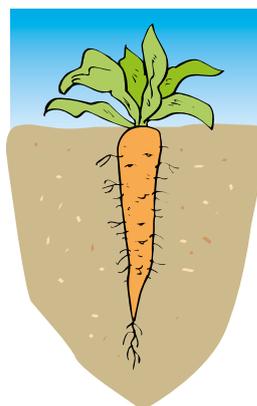


Fig. 50 – Uma raiz tuberculosa-aprumada.

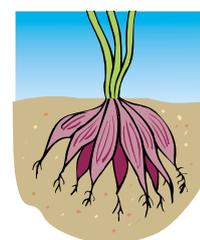


Fig. 51 – A raiz tuberculosa-fasciculada

## Raiz apumada

Apresenta uma raiz principal mais desenvolvida em relação às outras que são as secundárias. Temos como exemplo deste tipo de raiz a do tomateiro.

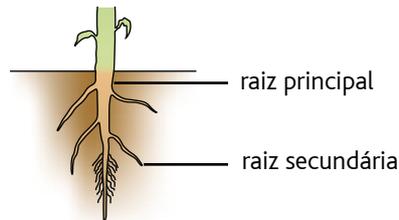


Fig. 52 – Raiz do tomateiro.

## Raiz fasciculada

Apresenta um feixe de raízes mais ou menos semelhantes entre si, como por exemplo, a raiz do milho.

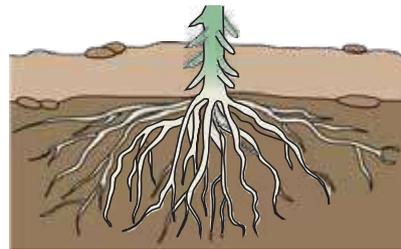


Fig. 53 – Raiz do milho.

## Raízes tuberculosas apumadas e tuberculosas fasciculadas

São raízes grossas, carnudas e carregadas de reservas nutritivas como as da cenoura e da dália.

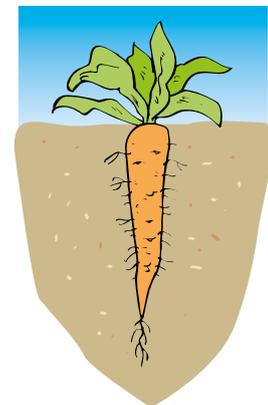


Fig. 54 – Cenoura.

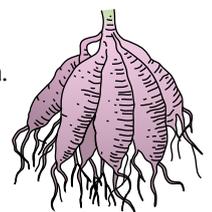


Fig. 55 – Dália.

## ACTIVIDADE

1. Coloca um x após a afirmação certa. A raiz:
  - a) tem a função de absorver areia do solo;
  - b) tem a função de absorver água e sais minerais do solo;
  - c) absorve água do solo;
  - d) absorve sais minerais do solo.

## O caule

O caule é o órgão responsável pela sustentação das folhas e das estruturas de reprodução da planta. Funciona ainda como órgão da condução de nutrientes desde a raiz até às folhas, o que permite a produção de substâncias necessárias para a alimentação da planta.

Esta parte da planta cresce em sentido contrário ao da raiz. Tem a função de suportar ramos, folhas, flores e frutos e também de conduzir até às folhas as substâncias de que a planta necessita para a sua alimentação.

Os caules podem ser: aéreos, subterrâneos ou aquáticos.

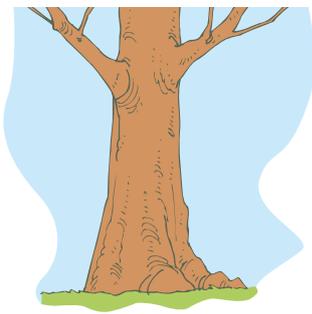


Fig. 56 – Caule aéreo.

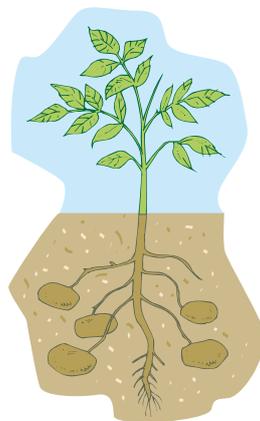


Fig. 57 – Caule aéreo.

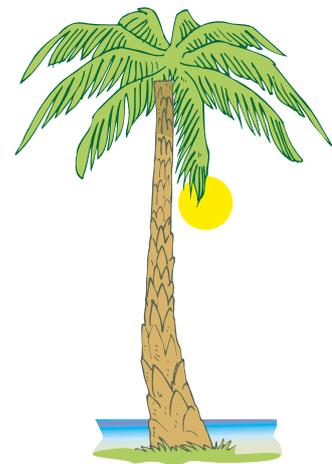


Fig. 58 – Caule aéreo.



Fig. 59 – Caule subterrâneo.

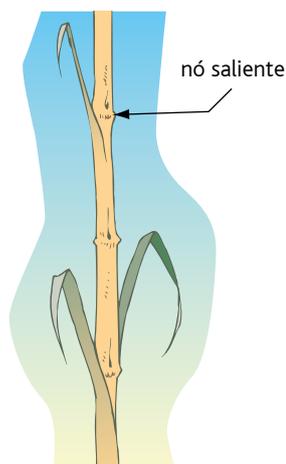


Fig. 60 – Caule aéreo.

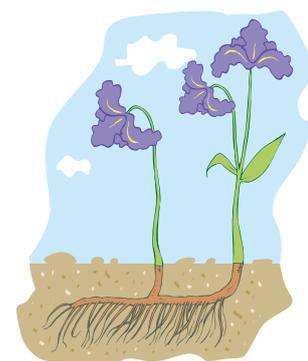


Fig. 61 – Caule aéreo.

<b>Caules aéreos</b>	Podem ser troncos, espiques ou colmos.
<b>Troncos</b>	Crescem verticalmente e ramificam-se, como, por exemplo, o da mangueira.
<b>Espiques</b>	Estes ramos têm forma cilíndrica e sem ramificações. Um grupo de ramos ou de folhas em plantas com este tipo de caule situa-se apenas na sua parte superior. Um exemplo deste tipo de planta é a palmeira.
<b>Colmos</b>	São caules com nós maciços e entrenós ocos, como, por exemplo, o caule do milho.

Nos caules aéreos, podem distinguir-se diferentes partes: nós, zona onde se inserem as folhas; e entrenós, espaços compreendidos entre os nós e as gemas, responsáveis pelo crescimento do caule e pelo aparecimento dos ramos e folhas.

A gema pode ser **terminal**, quando se situa na extremidade do caule e dos ramos, ou **axilar**, quando se situa nas axilas das folhas.

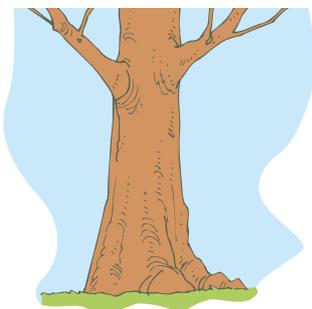


Fig. 62 – Mangueira.

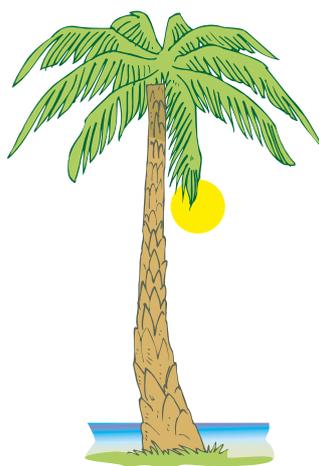


Fig. 63 – Palmeira.

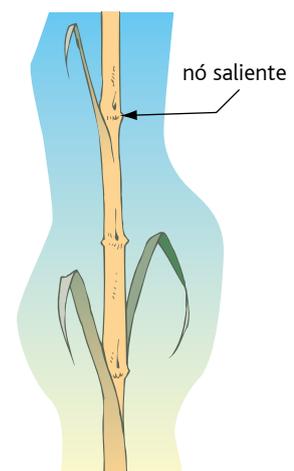


Fig. 64 – Milheiro.

## Caules subterrâneos

São caules que têm uma função de reserva. Podem ser **rizomas, bolbos e tubérculos**.

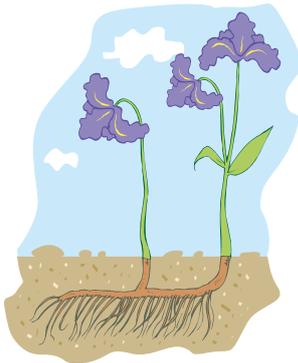


Fig. 65 – Rizoma.



Fig. 66 – Bolbo.

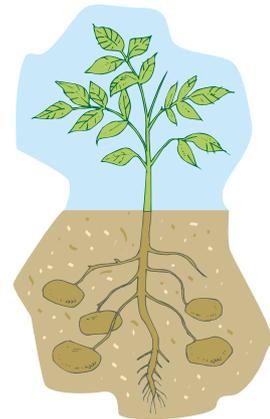


Fig. 67 – Tubérculo.

## ACTIVIDADE

1. Caracteriza os caules aéreos. Dá exemplos.
2. Dá um exemplo de um bolbo e outro de um tubérculo. Caracteriza-os.

### As folhas

São estruturas de cor verde da planta que se prendem ao caule e aos ramos e têm a função de realizar os processos de respiração, transpiração e fotossíntese.

As folhas são constituídas por limbo, bainha e pecíolo. As folhas podem ser classificadas pela margem do limbo (inteiras e recortadas), pela nervação (uninérvea, peninérvea, palminérvea e paralelinérvea), pela divisão do limbo (simples, compostas e recompostas) e pela permanência da folha na planta (perenes e caducas).

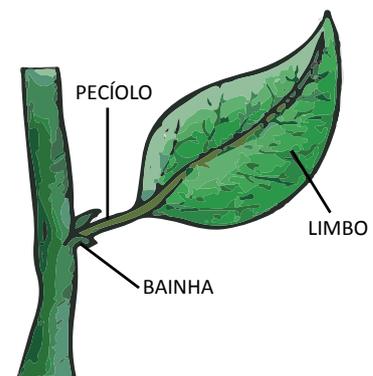


Fig. 68 – Folha.

A estrutura da folha compreende: a bainha, o limbo e o pecíolo.

<b>Bainha</b>	É a estrutura que liga o pecíolo da folha ao caule da planta.
<b>Limbo</b>	É a estrutura laminar onde se pode distinguir uma página superior, uma página inferior, as nervuras e a margem. A página superior é a parte mais escura, por estar voltada ao sol. A página inferior é mais clara. As nervuras são os canais por onde circulam as substâncias que a planta necessita para o seu desenvolvimento.
<b>Pecíolo</b>	É a estrutura intermédia que fica entre a bainha e o limbo da folha. É uma estrutura quase sempre cilíndrica que tem a função de unir o limbo ao caule. Na zona que liga o limbo ao caule, encontramos a bainha.

Quanto à nervação, as folhas podem ser **uninérveas**, **peninérveas**, **palminérveas** e **paralelinérveas**.

<b>Folha uninérvea</b>	É aquela que apresenta uma única nervura, como a folha do pinheiro, por exemplo.
------------------------	--



Fig. 69 – Folha uninérvea.

**Folha  
peninérvea**

Aquela que apresenta várias nervuras principais de que partem outras laterais, como a folha da pereira.



Fig. 70 – Folha peninérvea.

**Folha  
palminérvea**

Aquela que apresenta várias nervuras principais, que partem mesmo da base do limbo. Como exemplo, temos as folhas da videira.



Fig. 71 – Folha palminérvea.

**Folha  
paralelinérvea**

Todas as nervuras do limbo são paralelas. O exemplo deste tipo de folha é a do lírio.



Fig. 72 – Folha paralelinérvea.

O limbo pode ter várias configurações, de acordo com os recortes dos rebordos que formam a margem. Assim, podem ser inteiras ou recortadas.

<b>Folhas inteiras</b>	Aquelas que não têm recortes na margem, como, por exemplo, as folhas da oliveira.	
<b>Folhas recortadas</b>	São folhas que apresentam um limbo com recortes profundos ou superficiais, como as folhas da batateira.	

Quanto à divisão do limbo, as folhas podem ser simples ou compostas.

<b>Folhas simples</b>	São folhas cujo limbo é formado por apenas uma peça. Temos como exemplo a folha de oliveira.	
<b>Folhas compostas</b>	São folhas cujo limbo se divide em várias peças. A folha da roseira é exemplo de uma folha composta.	
<b>Folhas recompostas</b>	São folhas que se subdividem em várias outras. Exemplo: as folhas das acácias.	

Há umas plantas que apresentam folhas durante todo o ano e há outras cujas folhas caem numa determinada época do ano. Assim, estas podem ser **perenes** ou **caducas**.

### Folhagem perene

Pertencem a plantas que têm folhas durante todo o ano. Como exemplo, as folhas do pinheiro e da oliveira.



Fig. 73 – Pinheiros.



Fig. 74 – Oliveira.

### Folhagem caduca

As plantas de folhagem caduca perdem folhas no Cacimbo. As folhas ficam amarelas, vermelhas ou castanhas porque secam e depois caem. Por exemplo, as folhas da figueira, da macieira, da laranjeira, da pereira, entre outras.



Fig. 75 – Imbondeiro.

**Funções da folha** – As folhas realizam várias funções, tais como a respiração, a transpiração, a acumulação de substâncias de reserva e o fabrico de alimentos. Há folhas que são utilizadas na alimentação do ser humano. Um exemplo deste último tipo de folhas são as couves, os repolhos, a alface, as folhas da mandioqueira (kizaca), a gimboa, entre outras. Estas folhas são bastante nutritivas.

### A fotossíntese

A fotossíntese é o processo realizado pelas plantas para que haja produção de energia necessária que lhes permita manterem-se vivas.

Para que se realize o processo da fotossíntese, são necessárias as seguintes condições:

- Folhas da planta com clorofila;
- Energia luminosa (luz solar);
- Água com sais minerais dissolvidos;
- Dióxido de carbono.

O processo da fotossíntese, não só serve para fabricar o alimento para a própria planta, como também para absorver o dióxido de carbono resultante da respiração dos animais e das plantas. A fotossíntese também serve para produzir o oxigénio lançado para a atmosfera, e que os animais e as plantas necessitam para respirar.

Portanto, ao contrário dos animais, as plantas produzem o seu próprio alimento.

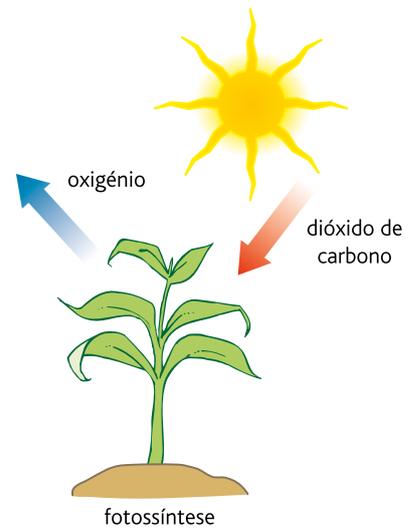


Fig. 76 – Processo da fotossíntese.

## ACTIVIDADE

1. Cita as partes que compõem uma folha.
2. Quanto à nervação, como podem ser as folhas?
3. Quais são as condições necessárias para a realização da fotossíntese?
4. Que funções têm as folhas?

## Flor

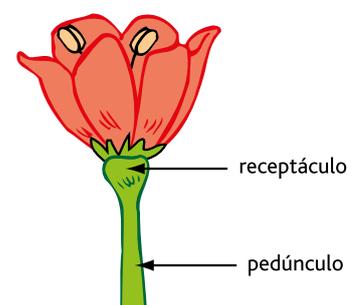
É a parte da planta responsável pela sua reprodução. Ela distingue-se pela sua grande variedade de forma e de cor. A cor, a forma diversificada e o aroma que elas exalam constituem as principais causas que atraem o ser humano e os insectos.

Uma flor é completa, quando na sua estrutura se observam todos os órgãos; e é incompleta, quando na sua estrutura faltar algum órgão. De acordo com a sua estrutura, a flor completa é constituída por três grupos de órgãos:

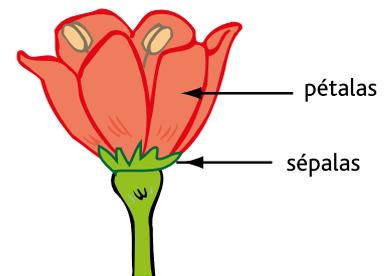
- Os órgãos de suporte: **pedúnculo** e **receptáculo**;
- Os órgãos de protecção: **sépalas** e **pétalas**;
- Os órgãos de reprodução: **androceu** (estames) e **gineceu** (carpelos).

Os **órgãos de suporte** são o **pedúnculo** ou o pé, que sustenta a flor, e o **receptáculo**, que é a parte mais alargada do pedúnculo, onde se fixam as peças florais.

Os **órgãos de protecção** são o cálice e a corola, que constituem o perianto.



<b>Cálice</b>	É o conjunto de sépalas.
<b>Corola</b>	É constituída pelas pétalas de cores variadas.



**Os órgãos de reprodução** são os responsáveis pelo processo reprodutivo da planta: o androceu e o gineceu. O androceu é constituído por estames, que são os órgãos reprodutores masculinos; e o gineceu é composto pelos carpelos, que são os órgãos reprodutores femininos. Cada carpelo contém um ovário.

<b>Órgão reprodutor</b>	<b>Estruturas que o constituem</b>	
<b>Folhas compostas</b>	<b>Carpelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ovário:</b> estrutura onde se formam os óvulos</li> <li>• <b>Estilete:</b> órgão por onde passa o grão de pólen</li> <li>• <b>Estigma:</b> órgão responsável pela recepção do grão de pólen</li> </ul> <p>Diagrama de um carpelo com rótulos para estigma, estilete, óvulo e ovário. O estigma é a parte superior, o estilete é o tubo central, o óvulo é a estrutura dentro do ovário, e o ovário é a base do carpelo.</p>
<b>Folhas recompostas</b>	<b>Estames</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Antera:</b> sáculos onde se forma o pólen</li> <li>• <b>Filete:</b> porção delgada e alongada que suporta a antera</li> </ul>
<b>Ovário</b>	É o órgão onde se formam e se encontram os óvulos.	
<b>Estilete e estigma</b>	São órgãos responsáveis pela recepção do grão de pólen.	
<b>Androceu</b>	É o conjunto de estames. Cada estame é constituído por filete e antera. A antera suporta os grãos de pólen, que, quando maduros, se libertam e caem no estigma, descendo pelo estilete.	

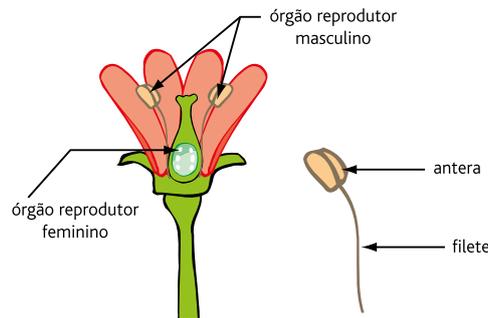


Fig. 77 – Órgãos de reprodução.

## A reprodução nas plantas

As plantas podem reproduzir-se por estaca (reprodução assexuada) ou por polinização (reprodução sexuada).

A reprodução por estaca consiste na introdução no solo de um ramo ou tronco da planta que se queira produzir. Esta estaca (ramo ou tronco), depois de algum tempo, produz raízes que a fixam no solo e absorve nutrientes que sustentam a planta. Já a polinização se processa através do transporte de grãos de pólen dos estames da flor masculina para os carpelos da flor feminina, pelo vento (que os espalha para a atmosfera), pela água ou pelos insectos. Em seguida, dá-se a fecundação que é a junção dos grãos de pólen com os óvulos que se encontrem nos carpelos, formando-se o fruto que pode encerrar, dentro de si, as sementes.

As sementes, quando colocadas no solo com as condições exigidas (água, humidade e temperatura), germinam dando origem a uma nova planta.

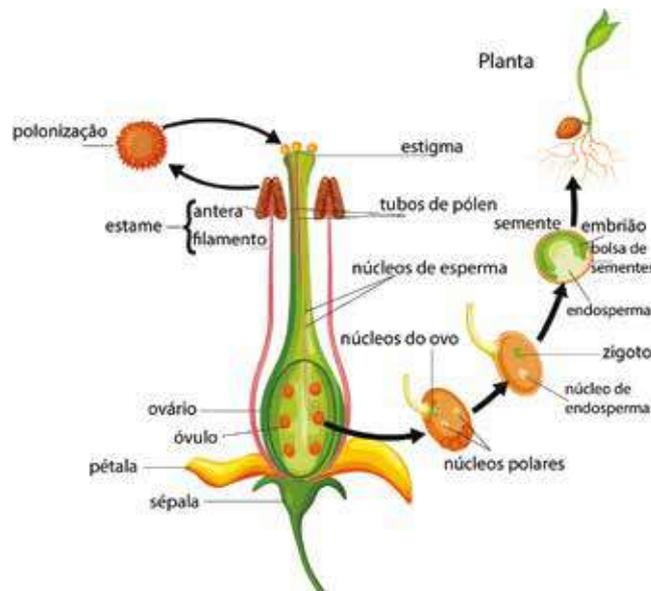


Fig. 78 – Sistema reprodutor da planta.

As flores podem ser hermafroditas (flores que têm os dois órgãos reprodutores) quando têm estames e carpelos; masculinas, quando têm estames; e femininas, quando possuem apenas carpelos.



Fig. 79 – Flores hermafroditas, masculinas e femininas.

As flores podem ser completas quando possuem os órgãos de suporte, protecção e reprodução ou incompletas quando não possuem todos os órgãos acima descritos.

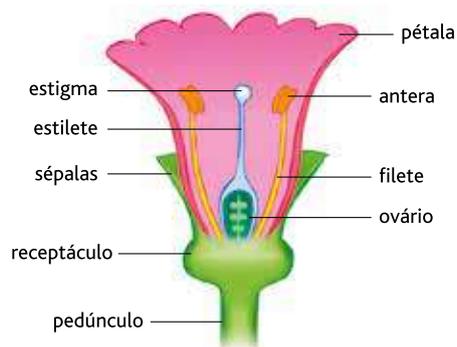


Fig. 80 – Flor completa.

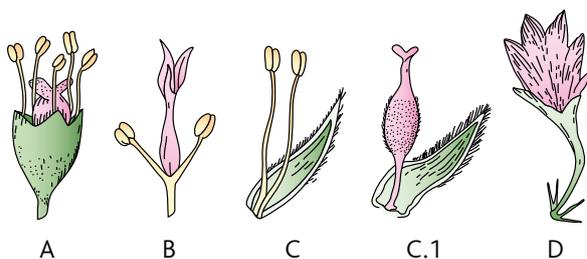


Fig. 81 – Flores incompletas:

- A – sem corola.
- B – sem corola nem cálice.
- C – sem uma das peças de reprodução.
- C.1 – sem androceu.
- D – sem peças de reprodução.

## Frutos

<b>Fruto</b>	Os frutos são compostos por pericarpo e sementes. Eles diferenciam-se pela sua estrutura, cor, consistência e sabores.
--------------	--



São estruturas que se originam das paredes do ovário da flor e têm a função de proteger as sementes durante o seu processo de desenvolvimento.



Fig. 82 – Milho.



Fig. 83 – Feijões.



Fig. 84 – Trigo.

Os frutos podem ser carnudos como a manga, o mamão, a laranja, o abacate, o maracujá, a uva e outros; ou secos como as sementes do milho do feijão e do trigo.

## ACTIVIDADE

1. Quais são os frutos consumidos na tua região?
  - a) Que sabores têm os frutos da tua região?
  - b) Como são consumidos os frutos da tua região?
  - c) Como são compostos os frutos?
  - d) Como podem ser os frutos?

## ACTIVIDADE

### Material

- Enxadas
- Caixas vazias (podem ser de giz) de sumo ou latas de leite
- Terra (com estrume)
- Sementes de alguns frutos (laranja, limão, mamão, abacate, tangerina, manga, etc.)

### Procedimento

Procura um sítio com terra escura, de preferência, e com a enxada, cava uma certa quantidade de terra, enche os pacotes, caixas, latas, ou outro objecto que tenhas preparado. Rega a terra, depois põe uma semente em cada recipiente. Tem o cuidado para não deixares secar a terra, pois se acontecer, as sementes morrem e já não vão germinar. Depois de alguns dias, nascem destas sementes plantinhas. Nesta altura, tu e os teus colegas devem procurar um terreno que fique numa zona próxima de um rio ou fontanário e façam um pomar, cavando a terra com uma certa profundidade e plantando aquelas plantinhas que se encontram nas caixas, pacotes ou latas. Não deixem que lhes falte água. Depois de algum tempo, a sombra das árvores (plantadas por vocês), os frutos e uma atmosfera pura, devido ao processo da fotossíntese, servirão para todas as pessoas da região.

## 2.3. A importância económica das plantas



## A importância económica das plantas

As plantas são economicamente muito importantes. Em muitas partes do mundo, a agricultura tem um lugar de destaque sob o ponto de vista económico do país.

Em Angola, por exemplo, a agricultura ocupa um lugar de destaque, já que, a maior parte da população vive à base dela. Garante a alimentação e o abastecimento das comunidades agrárias que a praticam. Os produtos cultivados por estas populações destinam-se ao autoconsumo e uma pequena parte é comercializada.

## Algumas culturas praticadas em Angola

As culturas em Angola variam muito de acordo com os hábitos e costumes das comunidades, as características do solo e do clima da região. Em Angola cultiva-se milho, trigo, massango, massambala e arroz. Estes cereais são muito usados na alimentação das populações. São cultivados principalmente nas províncias do Huambo, Bié, Malange, Moxico, Lunda-Norte, Lunda-Sul, Huíla, Cunene, Benguela, Namibe e Cuando Cubango

Batata-doce, batata rena, mandioca, o inhame, o feijão, o dendém, a ginguba e o girassol também fazem parte das culturas de subsistência da comunidade angolana.

O café, o cacau, a cana sacarina e o tabaco são outras das culturas que se praticam em Angola.

O café tem um lugar de destaque, porque constitui uma fonte de riqueza do país.

Este é exportado para vários países, como por exemplo os Estados Unidos da América e a República da China. É cultivado no Bengo, em Benguela, no Bié, em Cabinda, no Cuanza-Norte, no Cuanza-Sul, no Huambo, na Huíla e no Uíge.

As árvores e as plantas de frutos também são cultivadas em Angola. Este tipo de cultivo é bastante diversificado. Cultiva-se a goiabeira, a bananeira, a mangueira, o abacaxi, o abacateiro, a macieira, a videira, a pereira, a pitangueira, o ananás, o morangueiro, a nespereira, entre outras. Neste caso, a banana é uma fruta que se destaca como produto de exportação, como por exemplo, para a República Sul-Africana, a República Democrática do Congo, a República do Congo Brazzaville, a República Portuguesa.

Todas estas culturas que se desenvolvem em Angola são muito importantes para a alimentação das populações. O consumo de fruta diversificada é aconselhável a crianças, estudantes, atletas e idosos, para a introdução no organismo das várias vitaminas naturais que contêm e que são imprescindíveis ao seu metabolismo.

Existem plantas que servem para ornamentar o interior e o exterior das casas. Temos, por exemplo, a avenca, a samambaia, a roseira, o cravo, entre outras. É muito bonito vermos um jardim cheio de variedades de plantas de ornamentação. As flores dão um ar muito alegre e fresco aos lugares enfeitados por elas.



Fig. 85 – Plantas de ornamentação.



Fig. 86 – Uma casa com plantas de ornamentação.

Para a indústria, é notória a importância da vegetação da floresta do Maiombe, em Cabinda, das matas e de outras florestas das províncias do Uíge, do Cuando Cubango, do Cuanza-Norte, do Cuanza-Sul, do Cunene, do Moxico e do Zaire. Por estas florestas, encontramos o pau-preto, o ébano, o pau-raro, o pau-ferro, o eucalipto, o imbondeiro, o cajueiro, o girassonde, o mussuvi, a mujanga, etc., para a produção de madeira com a qual se fabricam as mobílias, carteiras, entre outros objectos.

Alguma madeira produzida em Angola tem sido exportada, por ser de muito boa qualidade. Existem plantas utilizadas para tratar várias doenças e também na erradicação e prevenção de algumas endemias como, por exemplo, o paludismo ou a malária, a bilharziose, entre outras.

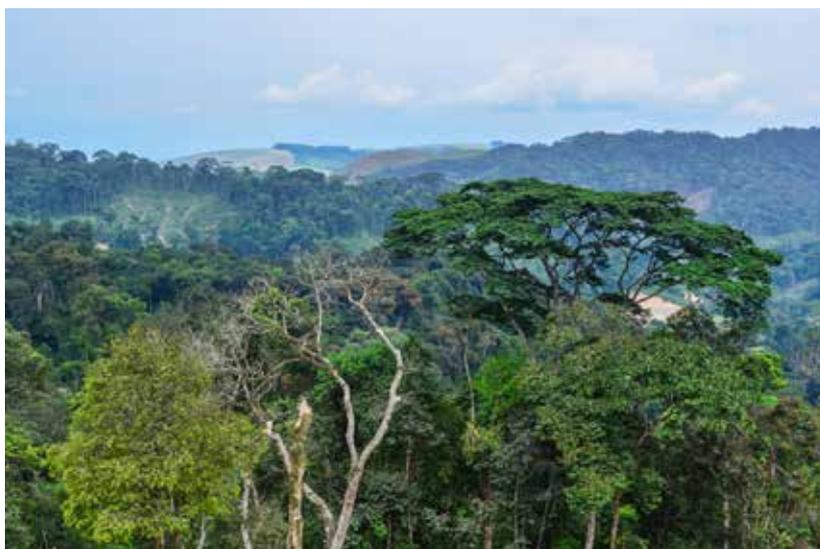


Fig. 87 – Floresta do Maiombe.

Em zonas onde os recursos financeiros são muito poucos e as populações têm baixo rendimento, para se aquecerem e cozerem os alimentos, as pessoas utilizam lenha ou carvão, já que o gás butano e a electricidade ainda não chegam até lá. O importante é fazer o uso racional da madeira.

Esta prática tem provocado o abate indiscriminado de árvores e, como consequência, o alastramento do deserto, a abertura de ravinas, a escassez de chuvas, a subida das temperaturas, entre outras consequências.



Fig. 88 – Uma senhora a cortar a lenha.



Fig. 89 – Área desértica.

## ACTIVIDADE

Faz cartazes e distribui-os por toda região onde vives com os seguintes dizeres:

– Faz-te amigo da natureza. Se derrubares uma árvore, planta quatro (4).

– Proteger o meio ambiente é tarefa de todos nós, independentemente da nossa idade.

– As plantas purificam o ar que respiramos. Tornam o ambiente mais agradável e saudável para viver. Cuidar do ambiente é cuidar da nossa vida.

Nota: Existem duas datas importantes para a comemoração do dia do ambiente:

– 31 de Janeiro, Dia Nacional do Ambiente;

– 5 de Junho, Dia Mundial do Ambiente.

1- Enumera os cuidados que tens tido para tornar o ambiente cada vez mais saudável.

2- Observa o laço ao lado e faz um igual para ti e outro para o teu irmão, primo ou amigo.



Identifica algumas palavras ligadas ao reino vegetal nesta sopa de letras:

F	R	U	T	O	S	E	E	V	G	C
D	E	H	O	O	A	E	J	I	F	A
B	C	A	U	L	E	L	J	G	L	A
L	E	Q	F	O	L	H	A	I	O	P
K	P	V	L	I	P	O	G	O	R	O
A	T	J	S	I	I	U	I	P	E	I
I	A	M	E	S	T	A	M	E	S	A
H	C	M	M	E	M	J	V	T	U	L
O	U	I	E	D	A	I	R	A	I	Z
M	L	I	N	C	B	A	L	L	O	L
Y	O	P	T	U	N	S	I	A	O	A
N	P	A	E	A	A	R	O	S	F	F
T	U	A	U	I	U	S	P	Z	Z	A

## Breve resumo sobre o tema "O Reino Vegetal"

- O conjunto de plantas características de uma determinada região chama-se flora.
- Uma planta completa possui a seguinte estrutura: raiz, caule, folhas, flores e frutos.
- A raiz é o órgão que tem a função de fixar a planta ao solo e absorver água e sais minerais, substâncias necessárias para o seu crescimento e o desenvolvimento.
- As raízes podem ser subterrâneas, aquáticas e aéreas.
- O caule é o órgão responsável pela sustentação das folhas e das estruturas de reprodução da planta.
- Os caules podem ser: aéreos, subterrâneos ou aquáticos.
- As folhas são estruturas de cor verde, da planta, que se prendem ao caule e aos ramos e têm a função de realizar os processos de respiração, transpiração e fotossíntese.
- As folhas são constituídas por limbo, bainha e pecíolo.
- A fotossíntese é o processo realizado pelas plantas para que haja produção de energia necessária para que possam se manter vivas.
- As condições necessárias para a realização da fotossíntese são: folha de planta com clorofila, água, dióxido de carbono, luz solar.
- A flor é a parte da planta responsável pela sua reprodução. Ela distingue-se pela sua grande variedade de forma e de cor.
- Os órgãos de suporte são: o pedúnculo ou o pé, que sustenta a flor, e o receptáculo, que é a parte mais alargada do pedúnculo, onde se fixam as peças florais.
- Os órgãos de protecção são: o cálice e a corola, que constituem o perianto.
- Os órgãos de reprodução são os responsáveis pelo processo reprodutivo da planta.
- Os frutos são compostos por pericarpo e sementes. Eles diferenciam-se pela sua estrutura, cor, consistência e sabor.
- As plantas são economicamente muito importantes. Em muitas partes do mundo, a agricultura tem um lugar de destaque sob o ponto de vista económico dos países.



# Tem a

## O Reino Animal

# 3





## 3.2. O estudo objectivo de uma ave: a galinha



Fig. 91 – Cabeças de algumas aves.

As aves são animais com a forma do corpo alongada e aerodinâmica.

A galinha é um animal que pertence à classe das aves. Tem o corpo pesado e de configuração robusta. Algumas espécies de aves são domésticas e têm grande importância para a alimentação do homem, porque fornecem a carne e os ovos.

### 3.2.1. A morfologia externa

A galinha tem o corpo dividido em três partes, que são: cabeça, tronco e membros.

A cabeça é pequena e nela podemos observar o bico, constituído por uma maxila superior e outra inferior. Na maxila superior situam-se dois orifícios nasais. Esta maxila tem os bordos cortados, com os quais vai talhando os alimentos em pedaços. A maxila inferior, dada a sua posição, facilita a função de beber, servindo de colher.

Em cada lado da cabeça encontramos um olho e por baixo do olho, um pouco recuado, encontramos o canal auditivo fechado no fundo pela membrana do tímpano.

A crista e os barbilhos são desenvolvidos no macho.

**Tronco** – é a parte mais desenvolvida do corpo da galinha. Nele se ligam os dois pares de membros e a cabeça. É mais largo na parte anterior e estreita-se até à cauda.

Os membros anteriores são modificados em asas e os posteriores são as patas. A galinha é de voo curto, facilitado pelas asas. Está mal adaptada ao voo e por isso, caminha sobre as duas patas com quatro dedos, sendo três para diante e um, o polegar, para trás, preso mais acima. Os dedos terminam em unhas fortes com as quais esgrava a terra em busca de alimentos, larvas, vermes e sementes.

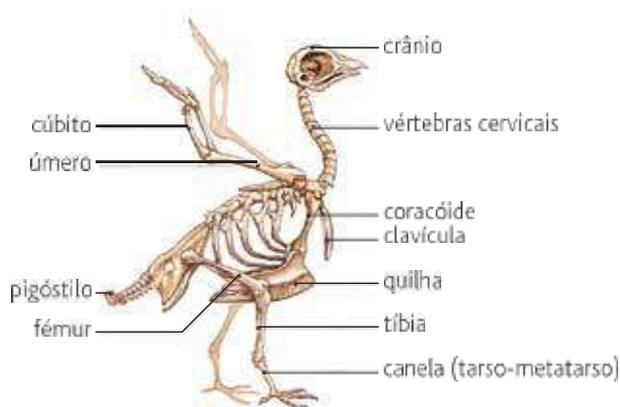


Fig. 92 – Esqueleto da galinha.



## O revestimento do corpo

Uma das características que distinguem as aves dos outros animais é o revestimento do seu corpo, por penas. Estas, para além de darem forma ao corpo, facilitam o voo porque aumentam a superfície de contacto com o ar sem aumentarem o peso da ave e ajudam a conservar a temperatura corporal. As penas têm coloração variada.

As penas são de vários tipos: rémiges, rectrizes, tectrizes e plúmulas.

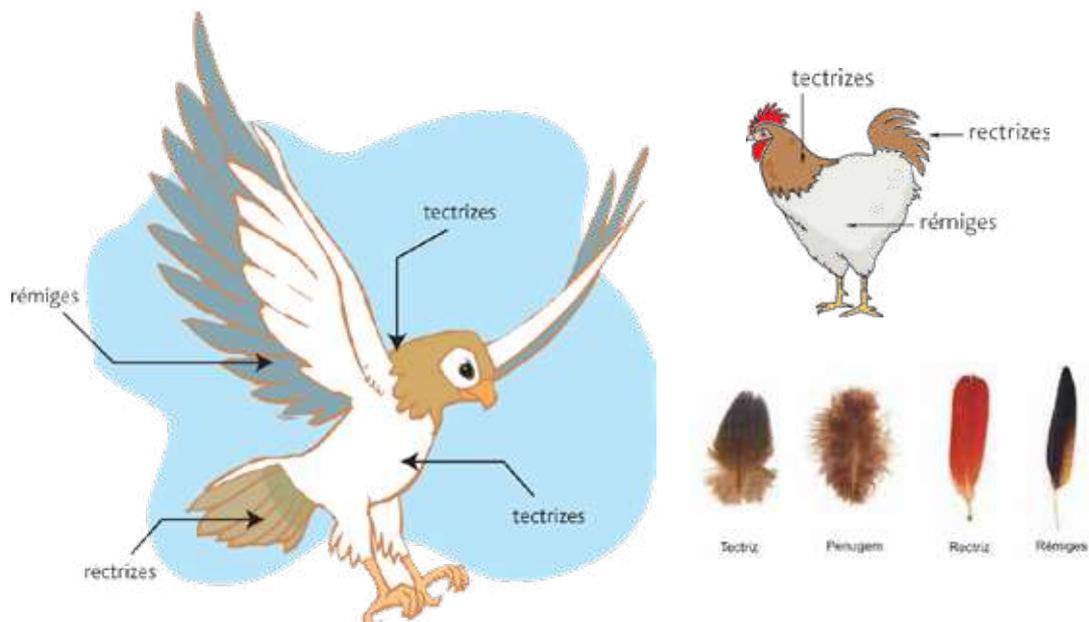


Fig. 92 – Tipos de penas.

<b>Rémiges</b>	Situam-se nas asas e servem para o voo.
<b>Rectrizes</b>	Formam a cauda e servem de leme durante o voo.
<b>Tectrizes</b>	Cobrem todo o corpo.
<b>Plúmulas</b>	São muito finas e situam-se debaixo das tectrizes, e formam uma camada protectora do corpo.

Uma pena é constituída pelo eixo ou ráquis, barba, cálamo e folículo, que vai fixar a pena na pele do animal (ave).

A título de curiosidade, deixamos-te aqui a informação de que até ao início do século XX as pessoas utilizavam as penas das aves para escrever.



Fig. 93 – Constituição da pena.



Fig. 94 – Pena mergulhada num frasco com tinta para escrever.

## ACTIVIDADE



1. Assinala com um V as frases verdadeiras; e com um F, as frases falsas.

- a) A galinha tem o corpo dividido em cabeça, tronco e membros.
- b) A galinha é um animal invertebrado.
- c) A galinha pertence à classe das aves.
- d) A galinha tem o corpo coberto de pêlos.
- e) A galinha tem a forma alongada.



2. Faz corresponder as figuras das penas às frases da coluna B.

coluna A



coluna B

- Rémiges - são muito finas, situam-se debaixo das tectrizes e formam uma camada protectora.
- Rectrizes - formam a cauda e servem de leme para o voo
- Tectrizes - cobrem o corpo.
- Plumaz - situam-se nas asas e servem para o voo.

## 3.2.2. A morfologia interna: o esqueleto, o sistema digestivo, o sistema respiratório, o sistema circulatório e o sistema reprodutor

O **esqueleto** – é um conjunto de partes duras que se encontram no interior do corpo da galinha e que se ligam entre si ordenadamente.

O esqueleto tem a função de dar forma ao corpo, de sustentar e proteger os órgãos internos.

Na cabeça, encontramos um pequeno crânio, articulado à coluna vertebral pelo côndilo occipital. O bico da galinha é constituído por um maxilar superior e por outro inferior, desprovido de dentes.

No tronco, observam-se as vértebras. As vértebras do pescoço e as da cauda são livres, o que dá à galinha uma grande mobilidade. As vértebras dorsais estão ligadas umas às outras. O esterno é largo e cobre a parte dorsal do tórax e do abdómen, prolongando-se por uma lâmina óssea, a quilha. Esta, a quilha, permite a inserção dos fortes músculos motores das asas.

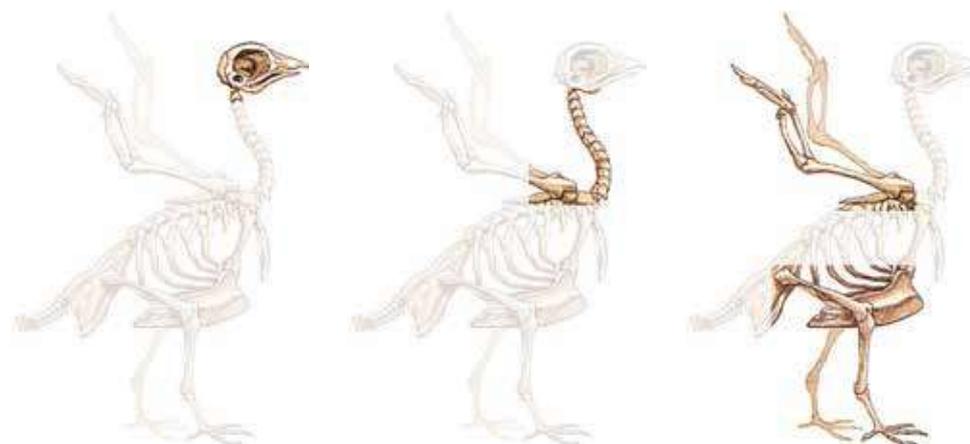


Fig. 95 – O esqueleto da galinha.

Os membros anteriores estão ligados ao tronco através da omoplata e da clavícula. A formar estes membros surgem ainda o úmero, o rádio, o cúbito, o carpo, metacarpo e os dedos.

Os membros posteriores são formados pelo fémur e pela tíbia, muito desenvolvida, e pelo perónio, pelo tarso, pelo metatarso e pelos dedos.

Os ossos da galinha são, na sua maioria, ocos, os chamados ossos pneumáticos. Estes ossos estão cheios de ar, comunicando com o sistema respiratório, o que torna o esqueleto mais leve e auxilia a respiração durante o voo.

O corpo da galinha tem três cavidades: craniana, torácica e abdominal. Nestas cavidades encontram-se os órgãos internos. Na cavidade craniana aloja-se o encéfalo; na torácica, os pulmões e o coração e na cavidade abdominal encontram-se o fígado, os rins, o pâncreas, a moela, o intestino.



O corpo do galo é constituído pelos músculos (carne) que cobrem o esqueleto. Os músculos estão revestidos pela pele, que por sua vez está coberta pelas penas. O corpo está dividido em três cavidades: craniana, torácica e abdominal, que alojam os órgãos internos.

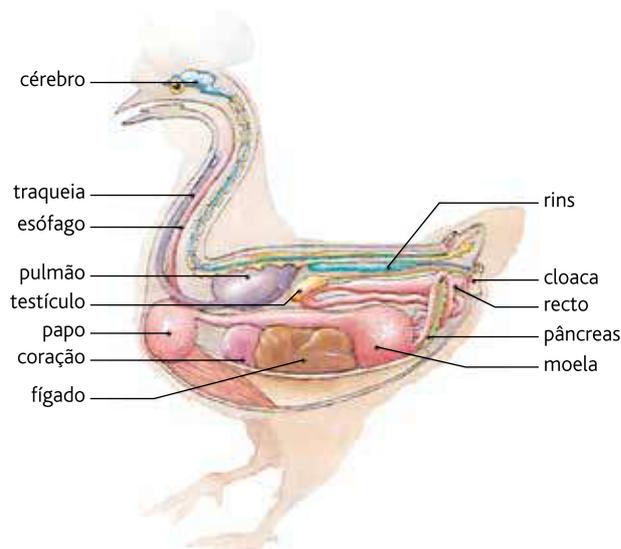


Fig. 96 – Imagem dos órgãos internos de um galo.

## ACTIVIDADE



1. Completa os espaços vazios com as palavras certas.

Os ossos do galo são, na maioria, \_\_\_\_\_ chamados ossos \_\_\_\_\_.  
Estão cheios de \_\_\_\_\_ comunicando com o sistema respiratório.

### O sistema digestivo

O sistema digestivo da galinha é constituído por um tubo digestivo e pelos órgãos anexos. Este sistema tem como função transformar os alimentos de forma a serem assimilados pelo organismo do animal.

#### Tubo digestivo

A boca não tem dentes, apenas uma língua aguçada e endurecida na extremidade. Da faringe parte o esófago, que se dilata e dá origem ao papo, onde os alimentos são armazenados e amolecidos. O esófago abre-se no estômago, dividido em ventrículo sucenturiado e moela. Os alimentos são triturados com a ajuda de grãos de areia, que a galinha vai engolindo junto com os alimentos. À moela, seguem-se o intestino, o recto, a cloaca e o orifício da cloaca.

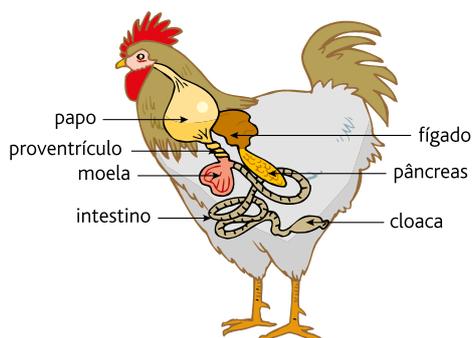


Fig. 97 – Os órgãos anexos do galo.

**Órgãos anexos** – fazem parte destes órgãos a língua, o fígado, a vesícula biliar e o pâncreas.

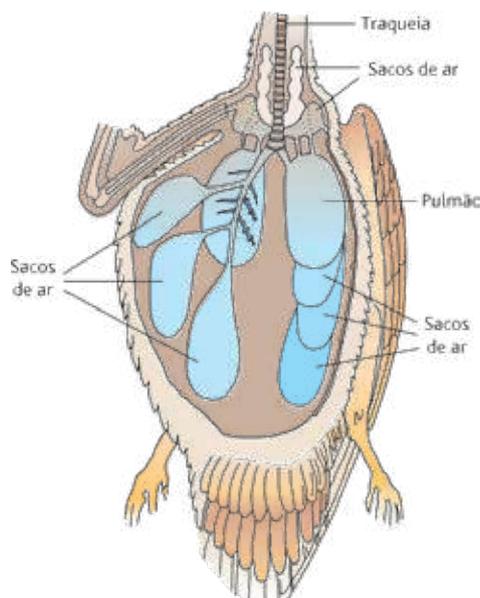


Fig. 98 – O sistema respiratório do galo.

<b>Sistema respiratório</b>	Este sistema é constituído pelas vias respiratórias e pelos pulmões.
<b>Vias respiratórias</b>	São as fossas nasais, a laringe, a traqueia, os brônquios e os bronquíolos. A laringe é um órgão que se liga à extremidade inferior da traqueia, formando uma dilatação. Tem como função a produção de sons (canto).
<b>Pulmões</b>	São sacos esponjosos que se alojam na cavidade torácica, encaixados entre as costelas.

Os sacos aéreos são muito importantes porque aumentam a capacidade de armazenamento de ar e o mecanismo de ventilação dos pulmões durante o voo.

O sistema respiratório tem a função de realizar as trocas gasosas através do processo de inspiração (entrada do ar com oxigénio) e de expiração, saída do ar com dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). O ar chega aos pulmões, onde deposita o oxigénio e recolhe o dióxido de carbono, levando-o para o exterior.

## O sistema circulatório

A função deste sistema é a de transportar o oxigénio contido no sangue para as diferentes partes do corpo da galinha. Este sistema é constituído pelos seguintes órgãos:

- Coração – com quatro cavidades (duas aurículas e dois ventrículos);
- Vasos sanguíneos (artérias, veias e capilares).

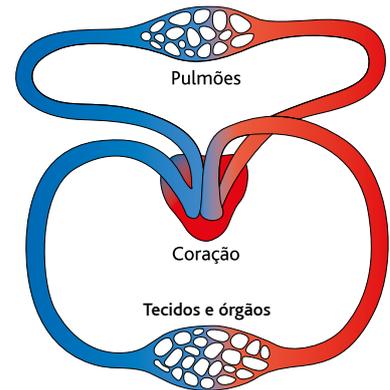


Fig. 99 – Órgãos do sistema circulatório.

## ACTIVIDADE

1. Quais são os órgãos que fazem parte do sistema respiratório?
2. Fala da importância dos sacos aéreos em duas linhas.

### Coração

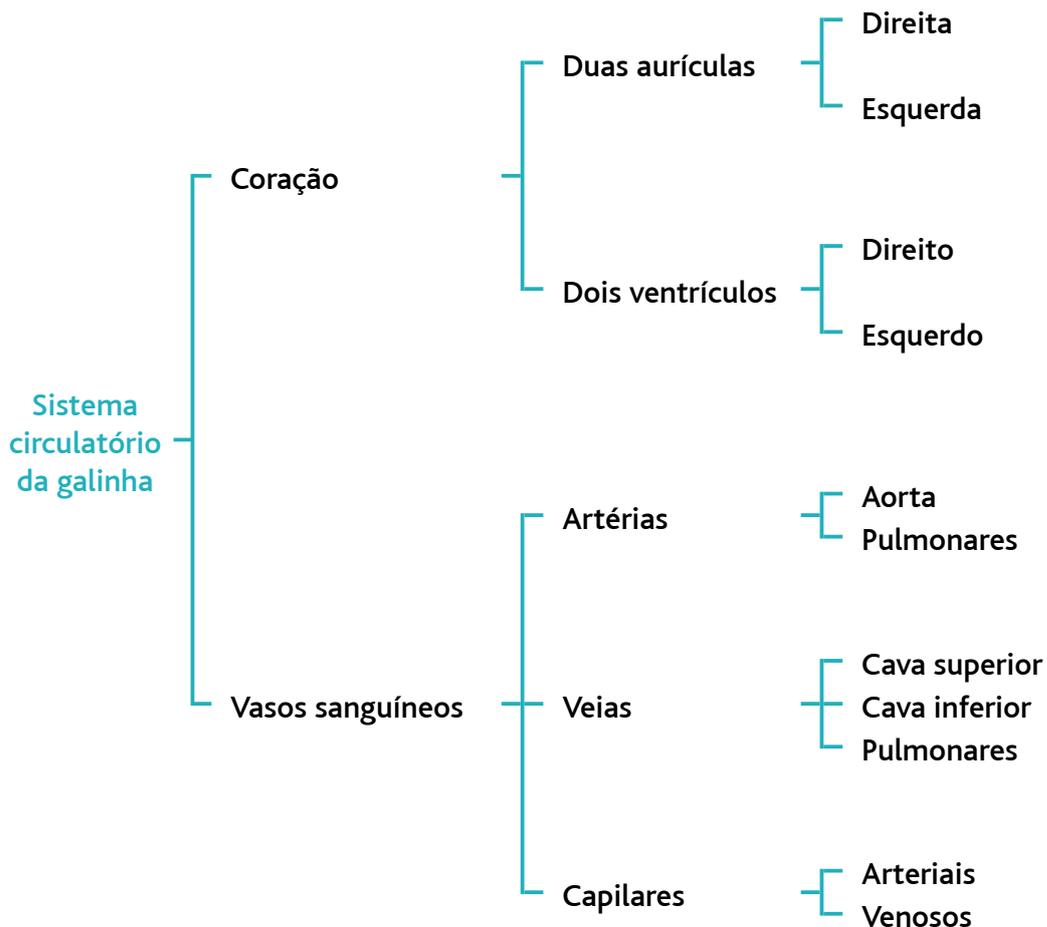
Está alojado na cavidade torácica e está dividido em quatro partes, que são as duas aurículas situadas na parte superior e os dois ventrículos, na parte inferior. A aurícula direita comunica com o ventrículo do mesmo lado; a aurícula esquerda comunica com o ventrículo esquerdo.

### Vasos sanguíneos

Estão ligados ao coração e são muito resistentes. Os vasos sanguíneos podem ser as artérias, que tiram o sangue do coração para os outros órgãos, as veias, que levam o sangue ao coração, e os capilares, que penetram em todos os órgãos.

As artérias dividem-se em duas categorias: artéria aorta e artéria pulmonar. As veias podem ser: cava inferior, cava superior e pulmonares; e os capilares são arteriais e venosos.

Em resumo, o sistema circulatório da galinha é constituído pelos seguintes órgãos:



## Sistema urinário

Este sistema é responsável pela eliminação das substâncias tóxicas do sangue. Nele constam dois rins, dois ureteres que se vão abrir na cloaca e daí para o orifício cloacal, que leva estas substâncias tóxicas ao exterior, geralmente acompanhadas pelas fezes.

## O sistema reprodutor

A reprodução é a função pela qual os animais, incluindo a galinha, dão origem a seres semelhantes a eles. Deste modo, eles multiplicam a sua espécie. Por isso têm um sistema reprodutor responsável por esta função. Este sistema tem uma constituição diferente na fêmea (galinha) e no macho (galo).

O sistema reprodutor do galo é constituído por dois testículos, onde se formam os espermatozóides, e por dois canais deferentes que partem dos testículos, que se dilatam nas vesículas seminais e que levam os espermatozóides até à cloaca, de onde passam directamente para a fêmea através do orifício cloacal.

Na galinha, só o ovário do lado esquerdo se desenvolve e produz óvulos. O ovário do lado direito atrofiou-se e, por isso, não produz óvulos. Na sua estrutura temos também o oviduto, que desemboca na cloaca.

Quando o espermatozóide (célula sexual masculina) se une ao óvulo (célula sexual feminina), dá-se a fecundação, que dá a formação do ovo.

O sistema reprodutor de uma galinha difere sensivelmente do que se observa entre os mamíferos. A maior parte do desenvolvimento embrionário dá-se fora do organismo materno. Por isso, a célula reprodutiva feminina é envolvida por grande quantidade de material nutritivo necessário à alimentação do embrião.

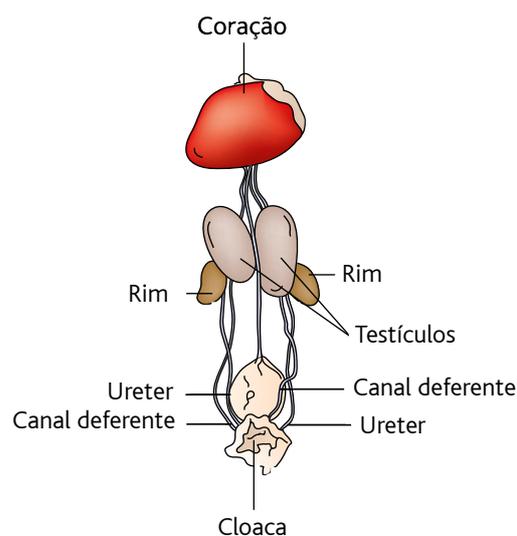


Fig. 100 – Aparelho reprodutor do galo.

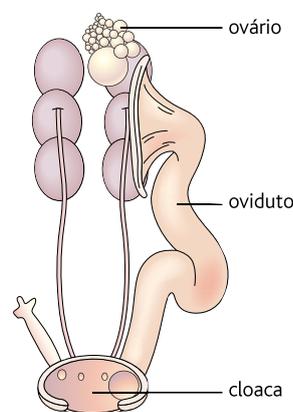


Fig. 101 – Aparelho reprodutor da galinha.

## Resumo

Todos os seres vivos, para realizarem as várias funções, tais como respirar, alimentar-se e caminhar, têm estruturas que se responsabilizam por elas. Assim se agruparam vários órgãos para formar os diferentes sistemas. O sistema circulatório é, por exemplo, formado por vários órgãos, como o coração, as artérias, as veias e os capilares. Apesar de terem todos a responsabilidade de levar o sangue a todas as partes do corpo, cada um destes órgãos tem uma função que só ele pode realizar. Isto acontece em todos os sistemas.

## O estudo comparativo da morfologia externa de alguns animais

### Variedade de formas

Os animais apresentam uma grande variedade na forma do corpo.

Alguns animais apresentam corpo cilíndrico, como, por exemplo, a cobra, a lombriga, a minhoca, e forma em fuso, como é o caso de alguns moluscos; o peixe-ouriço tem forma mais ou menos esférica e com o corpo achatado temos, por exemplo, a ténia *solium* ou *saginata*. Com forma estrelada temos a estrela-do-mar, porém a medusa pode variar de forma. O ser humano, o macaco, o elefante, o leão, o coelho têm uma forma quase cilíndrica e o tronco ligado aos membros.

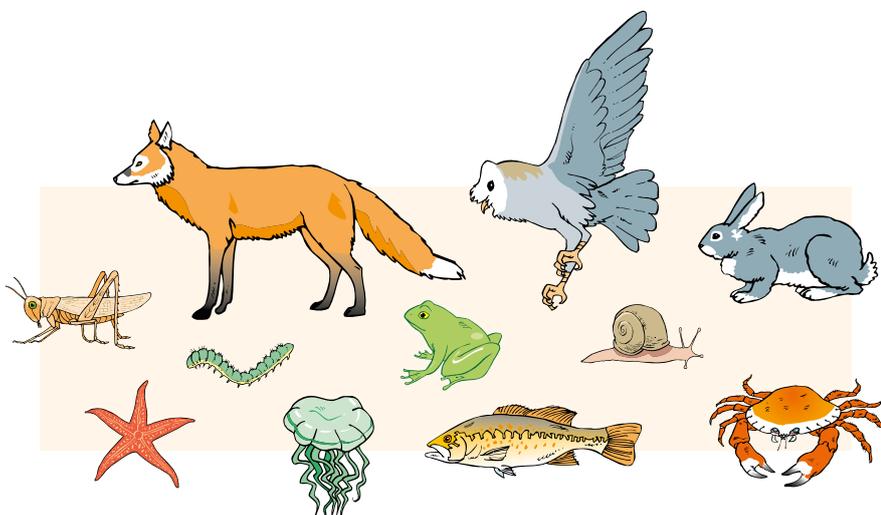


Fig. 102 – As formas variadas dos animais.

A forma do corpo adapta-se ao *habitat* em que o animal vive, de forma a facilitar a sua actividade.

### O revestimento do corpo

Os animais podem apresentar o corpo revestido por penas (aves), pêlos (mamíferos), carapaça (répteis, como o cágado e a tartaruga), escamas (peixes) e pele nua (como as rãs). O revestimento do corpo tem por função proteger o animal das agressões do meio, da entrada de micróbios para o interior do organismo, causando doenças, e também serve para defender o animal das variações de temperatura.

Já reparaste como está revestido o corpo do cão? E o da galinha?  
Este revestimento é igual ao do peixe ou da rã? Porquê?





Notaste, portanto, que os animais têm um revestimento do corpo adaptado ao meio em que vivem. Por exemplo, os pêlos que cobrem o corpo dos mamíferos permitem manter a sua temperatura interna constante e, em certos casos, fazem com que os mamíferos passem despercebidos perante outros animais que deles se alimentam. A cor e a disposição das riscas da pele do tigre permite-lhe confundir-se com a vegetação e aproximar-se da sua presa sem ser visto.

Os pêlos da raposa polar são brancos durante o Inverno e isso permite-lhe defender-se melhor das baixas temperaturas e passar despercebida na neve. No Verão, a penugem muda para a cor castanha.

Estas mudanças de pêlo do tigre e da raposa polar explicam como o revestimento do corpo é adaptado ao meio em que o animal vive.



Fig. 103 – O tigre.



Fig. 104 – A raposa.

As escamas que revestem o corpo dos répteis têm a função de impedir a perda excessiva de água por transpiração. As escamas são, por isso, um meio protector.



Fig. 105 – O jacaré.



Fig. 106 – O peixe.

## ACTIVIDADE

1. Todos os animais têm um revestimento no corpo.  
Dá exemplos, tendo em conta os animais que vivem na tua região e identifica o tipo de revestimento.
2. Que funções tem o revestimento do corpo?

### O estudo comparativo dos diferentes sistemas da galinha com os dos outros animais

#### Os sistemas digestivos e regimes alimentares

Observa atentamente as imagens:



Fig. 107 – A galinha.

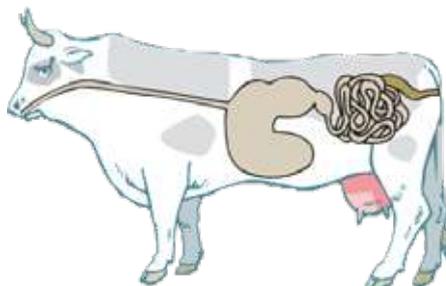


Fig. 108 – O boi.

Depois de teres observado as imagens, certamente constataste que a dentição dos carnívoros é completa, enquanto a dos herbívoros é incompleta.

A dentição do carnívoro é constituída pelos incisivos, caninos, pré-molares e molares. A dos herbívoros apresenta incisivos e molares.

Os sistemas digestivos dos granívoros e o dos omnívoros são mais curtos em relação ao dos herbívoros. O sistema digestivo dos herbívoros é mais longo devido às grandes quantidades de alimentos (vegetais) que tem de ingerir para armazenar e ir digerindo durante o período de repouso.



Fig. 109 – Dentição dos seres vivos.

Regime alimentar	Regime alimentar é o conjunto de alimentos consumidos por cada espécie animal. Quanto ao regime alimentar, a sua classificação varia, consoante o tipo de alimentos consumidos.
1. Herbívoros	Alimentam-se de vegetais, como são os casos do boi, do coelho, da ovelha, da cabra e da zebra.
2. Granívoras	Alimentam-se de grãos de sementes, como o pombo e a galinha.
3. Carnívoros	Alimentam-se de outros animais, como o leão, o tigre e a coruja.
4. Insectívoros	Alimentam-se de insectos como o caso da andorinha, do lagarto e do camaleão.
5. Omnívoros	Alimentam-se de vegetais, assim como de alimentos de origem animal, como, por exemplo, o ser humano.

Os animais herbívoros ruminantes têm o estômago dividido em pança, barrete, folhoso e coalheira. Estes animais não mastigam os alimentos; engolem-nos e armazenam-nos em grande quantidade (vegetais). Mais tarde, estes alimentos voltam para a boca, a fim de serem mastigados, insalivados e novamente engolidos. Quanto ao estômago dos carnívoros, como o do leão, este é constituído por um único compartimento em forma de saco, o seu intestino é mais curto, e como os alimentos de origem animal são mais ricos em nutrientes, eles não precisam de comer grandes quantidades de alimentos como fazem os herbívoros.

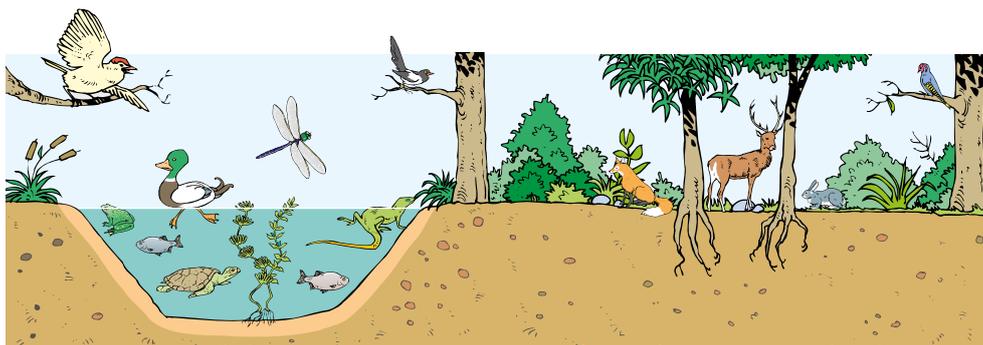


Fig. 110 – Diversidade ambiental.

## ACTIVIDADE

1. Completa as seguintes frases com: papo, pança, folhoso, moela e areia.

A vaca corta e engole os vegetais sem os mastigar. Esses vão para o estômago da vaca e passam por quatro partes, \_\_\_\_\_, barrete, \_\_\_\_\_ e coalheira. Quando está em repouso, os alimentos voltam para a boca para serem mastigados e insalivados e engolidos normalmente. A galinha engole os grãos que são amolecidos no \_\_\_\_\_ e depois triturados na \_\_\_\_\_. Os alimentos são triturados com ajuda de grãos de \_\_\_\_.

### Os sistemas respiratórios de alguns animais

#### A respiração dos animais no ar atmosférico

Nos animais terrestres, o tipo de respiração depende dos órgãos por ela responsáveis. Assim, temos o tipo de respiração pulmonar, cutânea, traqueal e branquial.

#### Respiração pulmonar

Este é o tipo de respiração que a galinha, o homem, o cão, o boi, o rato, entre outros animais, realizam. Os órgãos principais neste tipo de respiração são as fossas nasais, a traqueia e os pulmões.

## Respiração cutânea

Realiza-se através da pele, que é o principal órgão para tal função. Os animais como a rã e a minhoca, com pele nua e húmida, têm este tipo de respiração.



Fig. 111 – Respiração cutânea.

## Respiração branquial

Este tipo de respiração realiza-se nos animais que vivem na água. Os órgãos responsáveis por esta função são as brânquias ou guelras.

A água, com oxigénio nela dissolvido, entra pela boca, banha as brânquias e sai pelos opérculos com maior quantidade de dióxido de carbono.

Nas brânquias realizam-se as trocas gasosas. Estes animais absorvem o oxigénio e libertam-se do dióxido de carbono.

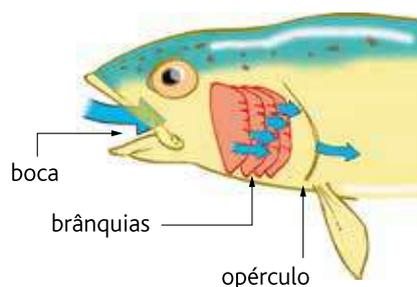


Fig. 112 – Os órgãos respiratórios do peixe.

Os peixes não podem ser expostos ao ar atmosférico por muito tempo, porque neste caso morrem.

## O sistema circulatório de alguns animais

É no sistema circulatório que circula o sangue, que é um líquido vermelho. Se este líquido for observado ao microscópio, podem distinguir-se os glóbulos vermelhos, os glóbulos brancos e o plasma. São os glóbulos vermelhos que dão cor ao sangue.

O sistema circulatório difere de espécie para espécie. Deste sistema faz parte, para além das artérias, veias e capilares, o coração, com duas, três ou quatro cavidades.



Fig. 113 – O sistema circulatório da rã.

Nos sistemas onde o coração tem apenas duas ou três cavidades, como é o caso dos peixes, dos batráquios e dos répteis, o sangue venoso e o arterial misturam-se. Esta mistura deve-se à existência de apenas duas cavidades, uma aurícula e um ventrículo (coração dos batráquios) e duas aurículas e um ventrículo parcialmente dividido (coração dos répteis). Os animais com o coração dividido têm o sangue frio. Já as aves e os mamíferos têm o coração dividido em duas aurículas (esquerda e direita) e dois ventrículos (esquerdo e direito). Nestes animais o sangue arterial e o venoso não se misturam porque a aurícula direita comunica-se apenas com o ventrículo do mesmo lado. A comunicação do lado direito com o lado esquerdo está vedada. Os animais com esta estrutura de coração têm sangue quente. A sua temperatura corporal é de mais ou menos 37° C.

## ACTIVIDADE

1. Faz corresponder os animais da coluna A com a estrutura do respectivo coração que se encontra na coluna B.

### coluna A

- a) Rã ●
- b) Peixe ●
- c) Coelho ●

### coluna B

- duas cavidades: uma aurícula e um ventrículo.
- quatro cavidades: duas aurículas e dois ventrículos.
- três cavidades, duas aurículas e um ventrículo.

## A reprodução dos animais

O processo reprodutivo começa com a fecundação, onde o gâmeta masculino (espermatozóide) se une ao gâmeta feminino (óvulo) e dá origem a um ovo. Este ovo forma um embrião que se desenvolve e dá origem a um novo ser.



Os animais reproduzem-se de várias formas. Assim, de acordo com a forma como se reproduzem, classificam-se em animais ovíparos, vivíparos e ovovivíparos.



Fig. 114 – Diversas formas de reprodução animal.

Para além das aves, os peixes, a rã, a mosca, as abelhas, os caracóis e algumas cobras são ovíparos. Os ovos destes animais têm condições para o sustento do embrião.

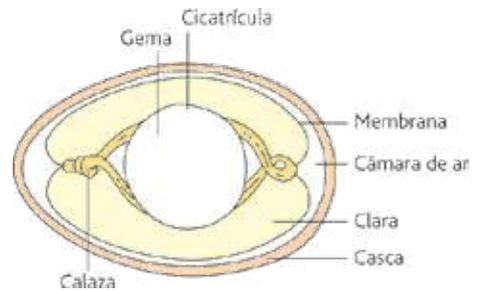


Fig. 115 – As partes internas do ovo.

<b>Animais ovíparos</b>	<p>São aqueles animais que se reproduzem pelos ovos, onde se desenvolve o novo ser. Estes ovos, depois de fecundados, são chocados, como é o caso de algumas aves, enterrados, como faz a tartaruga marinha. Nos aviários os ovos são colocados em chocadeiras.</p>
<b>Animais vivíparos</b>	<p>Os animais cujos ovos fecundados não têm condições para o sustento do embrião desenvolvem-se no seio do organismo materno. Através do sangue materno, o embrião tem acesso ao alimento e ao oxigénio necessários para se originar um novo ser. Temos como exemplo o ser humano, o cavalo, o rato, o porco, a baleia, o gato, o cão, etc.</p>
<b>Animais ovovivíparos</b>	<p>Os animais ovovivíparos, quando nascem, desenvolvem-se com as reservas do ovo que ainda se encontram no organismo materno.</p> 

## ACTIVIDADE



1. O que entendes por reprodução?
2. Classifica os animais de acordo com o tipo de reprodução.
3. Dá exemplos de animais vivíparos e de animais ovovivíparos.

### Resumo

Os animais diferem-se de uma espécie para outra no que diz respeito aos sistemas que fazem funcionar os seus organismos. Respiram, alimentam-se e reproduzem-se de formas diferentes porque a estrutura dos seus sistemas também é diferente: um peixe é diferente de um cão em tudo. Quer dizer, na forma como:

- respira;
- se locomove;
- se alimenta;
- e reproduz.

### 3.3. A importância económica dos animais



Fig. 116 – Refriango – fábrica de bebidas.



## A pecuária

No sul de Angola, a criação de gado é uma tradição. Esta actividade representa a maior fatia na economia das populações desta região.

Esta actividade é diversificada porque se criam espécies diferentes de gado, como, por exemplo, o gado bovino (o boi, a vaca e o touro), o caprino (o cabrito e a cabra), o ovino (a ovelha), o suíno (o porco) e as aves (a pomba).

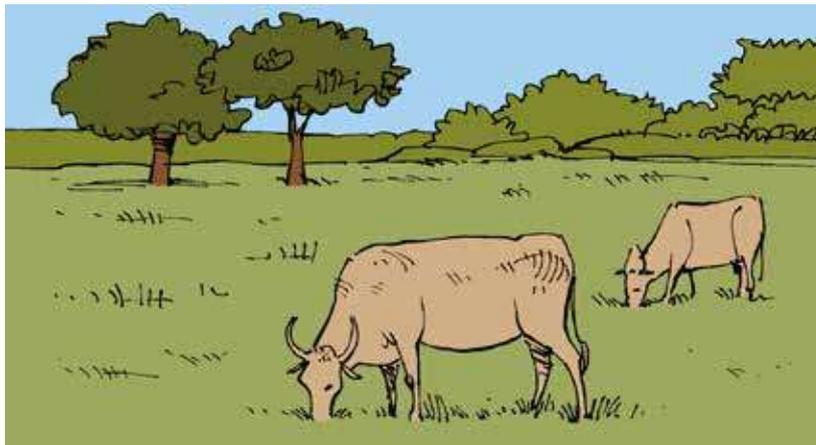


Fig. 117 – Gado a pastar.

Esta actividade permite o fornecimento de carne de gado bovino e caprino a todo o país. Também fornece o leite, que serve de alimento à maior parte da população, com maior incidência para as crianças.

O leite ainda é utilizado na indústria de lacticínios (fábricas de queijo, manteiga, iogurte e outros produtos que derivam do leite).

## Avicultura

É a actividade de criação de aves como galinhas, pombos e patos. Estas aves, para além de fornecerem a carne, muito utilizada pelas populações, fornecem ovos, que fazem parte da dieta diária do ser humano.



Fig. 118 – Imagem de um aviário.

## Apicultura

Esta actividade prende-se com a criação de abelhas. As abelhas produzem o mel, um alimento muito apreciado e com muita utilidade.



Fig. 119 – Abelhas na colmeia a produzirem o mel.



Fig. 120 – O mel produzido pelas abelhas.

## A caça

É uma acção que leva o ser humano ao abate de animais. Esta actividade está a levar ao desaparecimento de muitas espécies animais a nível mundial.

Em Angola, a guarda florestal protege os parques e as reservas dos caçadores furtivos. Desta forma, protegem-se as espécies raras e mantém-se o equilíbrio da fauna.

O ser humano caça por duas razões: recreativas ou lucrativas.

Quando se caça por razões lucrativas, abatem-se animais raros para se aproveitar a pele, a carne e os dentes, como é o caso da caça aos elefantes, para se obterem dentes de marfim. Este crime é punível pela lei angolana.



Fig. 121 – A palanca negra gigante.



## Pesca

Nesta actividade, faz-se a captura de várias espécies de peixes, que servem de alimento às várias populações de Angola. No país, a pesca é feita no mar, nos rios, nas lagoas e nos lagos. Pescam-se várias espécies de peixe, como o carapau, o cachucho, a corvina, a sardinha, o atum e o cacusso. Este peixe serve, para além da alimentação das populações, para fabricar a farinha e o óleo de peixe.

A pesca é feita por grandes barcos ou por canoas, com rede ou com anzóis, a chamada pesca à linha.

A pesca industrial em Angola está centrada na zona costeira do país: Namibe, Benguela, Cuanza-Sul e Luanda. A pesca, além de ser feita no mar, também é feita nos rios, nos riachos, nas lagoas e nos lagos.



Fig. 122 – Pesca feita por canoa.



Fig. 123 – Pesca feita por grande barco.



Fig. 124 – Trabalho de conservação de peixe.

Na indústria pesqueira, o peixe pode ser conservado congelado, enlatado ou seco. O peixe é um dos principais alimentos dos Angolanos. Por isso, para evitar a extinção dos peixes da fauna do nosso país, a polícia marítima controla as nossas águas territoriais.

Sabias que:

- existem fábricas de farinha de peixe em todo o litoral?
- também existem fábricas de óleo de peixe no nosso país?
- o nosso país exporta farinha e óleo de peixe?

## Atenção

Todo o animal é importante para a natureza. Por isso, não mates animais sem autorização dos agentes responsáveis pela conservação e preservação das espécies.

## Breve resumo sobre o tema “O Reino Animal”

- O conjunto de animais característicos de uma determinada região chama-se fauna.
- A galinha é um animal que pertence à classe das aves.
- A galinha tem o corpo dividido em três partes, que são: cabeça tronco e membros.
- Os membros anteriores da galinha são modificados em asas e os posteriores são as patas.
- Uma das características que distinguem as aves dos outros animais é o revestimento do seu corpo por penas.
- As penas são de vários tipos: rémiges, retrizes, tetrizes e plúmulas.
- O esqueleto é um conjunto de partes duras que se encontram no interior do corpo da galinha e que se ligam entre si ordenadamente.
- O esqueleto tem a função de dar forma ao corpo, de sustentar e de proteger os órgãos internos.
- Os ossos da galinha são, na sua maioria, ocos. Trata-se dos chamados ossos pneumáticos.
- O corpo da galinha tem três cavidades: craniana, torácica e abdominal.
- O sistema digestivo da galinha é constituído por um tubo digestivo e pelos órgãos anexos. Este sistema tem como função transformar os alimentos de forma a serem assimilados pelo organismo do animal.
- O sistema respiratório da galinha é constituído pelas vias respiratórias e pelos pulmões.
- O sistema circulatório da galinha: a função deste sistema é de transportar o oxigénio contido no sangue para as diferentes partes do corpo da galinha.
- O sistema urinário da galinha: este sistema é responsável pela eliminação das substâncias tóxicas do sangue.
- O sistema reprodutor: a reprodução é a função pela qual os animais dão origem a seres semelhantes a eles. É deste modo que multiplicam a sua espécie.



# Tema

## A Vida do Ser Humano

# 4



## 4.1. O ser humano como animal racional

O ser humano é capaz de conhecer, de reflectir e de raciocinar sobre os demais seres vivos, mas, acima de tudo, tem a capacidade de conhecer e compreender-se a si próprio. Ele questiona-se sobre o sentido da sua existência e a busca dos seus fins, a partir dos seus valores. Por este motivo, ele torna-se efectivamente humano, porque tem e faz uso da **razão**. A razão é a característica que o distingue dos demais animais que actuam por instinto.

O ser humano usa a inteligência nas suas actuações e coopera com os demais seres humanos. Enfim, o ser humano procura ter uma relação salutar, bem como harmoniosa com os outros e desta forma constituem-se as sociedades.



Fig. 125 – Imagem de uma centralidade habitacional.

O ser humano muda-se de uma região para outra em função das condições do meio, como, por exemplo, a falta de água, a baixa pressão atmosférica, as temperaturas muito baixas ou muito altas, os solos pouco férteis, entre outros aspectos da vida humana.

O ser humano, pela sua natureza, nasce, cresce, reproduz-se, envelhece e morre, como todos os outros animais.



Fig. 126 – Uma família alargada.

## 4.2. A morfologia externa e interna do ser humano

Morfologia externa do ser humano:

### A pele

Na sequência do que aprendeste na 4.ª classe, sobre a pele, onde viste que a pele é uma membrana resistente, flexível e elástica que envolve toda a superfície externa do corpo, nesta classe, importa realçar que há alguns casos específicos. Falamos dos casos em que a produção da melanina é parcial ou não se efectiva, devido a uma alteração. Esta alteração genética torna a pigmentação da pele diferente, assim como a coloração do cabelo, e pode afectar a visão. Referimo-nos ao caso dos albinos. Nestes casos, a pele necessita de cuidados redobrados e a protecção do sol é necessária para a saúde da pele.

Entretanto, é importante que fique claro que todo ser humano deve ter cuidados com a sua pele. Deve evitar a exposição a baixas ou a altas temperaturas. Por esta razão, há necessidade de fazer o uso de creme para mantermos a nossa pele protegida e cada vez mais saudável.



Fig. 127 – Alunos com a pele cuidada.



## Estrutura da pele

A pele divide-se em duas camadas, que são epiderme e derme. A epiderme é a camada externa e a derme a camada interna.

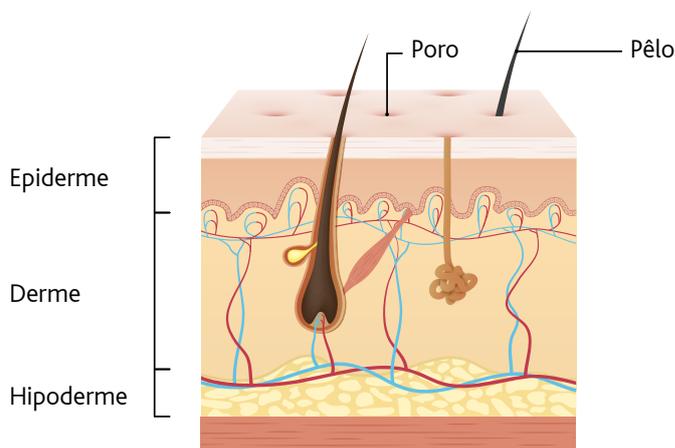


Fig. 128 – As camadas da pele.

## ACTIVIDADE

1. Em grupo ou individualmente, com a ajuda do teu professor, faz um trabalho de investigação, para descrever os cuidados a ter com a pele.
2. Como devemos nos vestir para nos protegermos de baixas ou de altas temperaturas?
3. Com a ajuda dos teus pais ou encarregados de educação, prepara um creme de limão com aloe-vera para todos os membros da família protegerem a pele. A casca do limão deve fazer parte da receita porque contém gordura. Verás que terás um creme com cheiro agradável. Podes produzir outro creme que conheças.

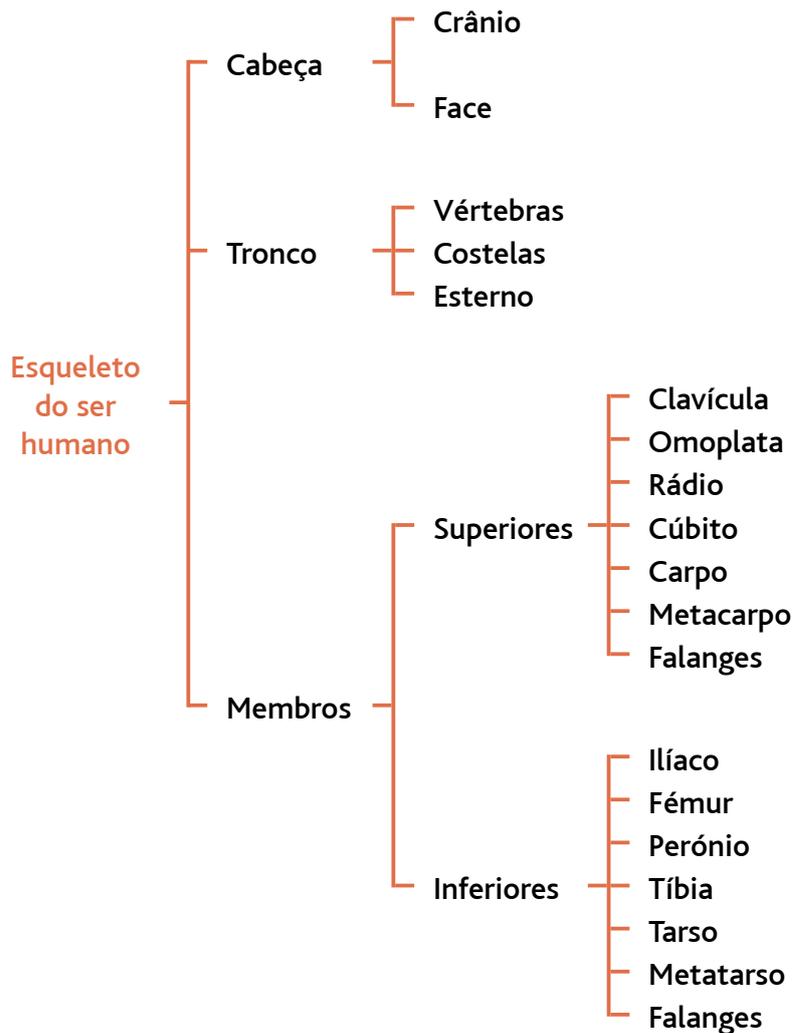
## Os sistemas do corpo humano

À semelhança de outros seres vivos, o ser humano também possui um conjunto de sistemas que permitem manter os órgãos em funcionamento. Assim, conforme aprendeste na 4.ª classe, e para recordares, aqui vamos estudar de forma complementar, alguns sistemas já conhecidos por ti.

Para compreenderes melhor o assunto, abordamos detalhadamente os sistemas osteomuscular, muscular, fonatório, circulatório, auditivo e reprodutor, bem como as suas funções.

## O sistema osteomuscular

O sistema osteomuscular é constituído pelo esqueleto, músculos e tendões. Como já estudaste parte destes conteúdos na 4.ª classe, aqui verás esta matéria como complemento do que já aprendeste. Por esta razão, começamos com o esquema da estrutura do corpo humano, para que te recordes da matéria.



## O sistema muscular

A camada que fica abaixo da pele e que cobre os ossos é formada pelos músculos. Estes têm cor avermelhada (a cor da carne).

Os músculos são formados por células especializadas denominadas fibras musculares.

Por diversas razões, os músculos são muito importantes para a vida de todos os animais. Vejamos algumas das suas funções.

- Proteger os órgãos internos;
- São capazes de se contrair; realizam movimento e esse movimento produz calor, que aquece o corpo animal.

• A contracção dos músculos do tubo digestivo empurra o alimento que caminha pelo tubo digestivo.

O corpo humano possui mais de 600 músculos, que desempenham diferentes funções. Vamos, nesta unidade, estudar as funções de alguns músculos que achamos importantes, nomeadamente:

- Orbicular das pálpebras – abre e fecha os olhos;
- Orbicular dos lábios – movimenta-os;
- Masseter – serve para a mastigação;
- Esternocleidomastóideo (EMC) – faz balançar a cabeça para os lados;
- Flexor dos dedos – faz o movimento de dobrar os dedos sem fechar a mão;
- Extensor dos dedos – estica os dedos dos pés e das mãos;
- Costureiro – permite cruzar as pernas;
- Tibial anterior – dobra o pé, aproximando-o da perna.

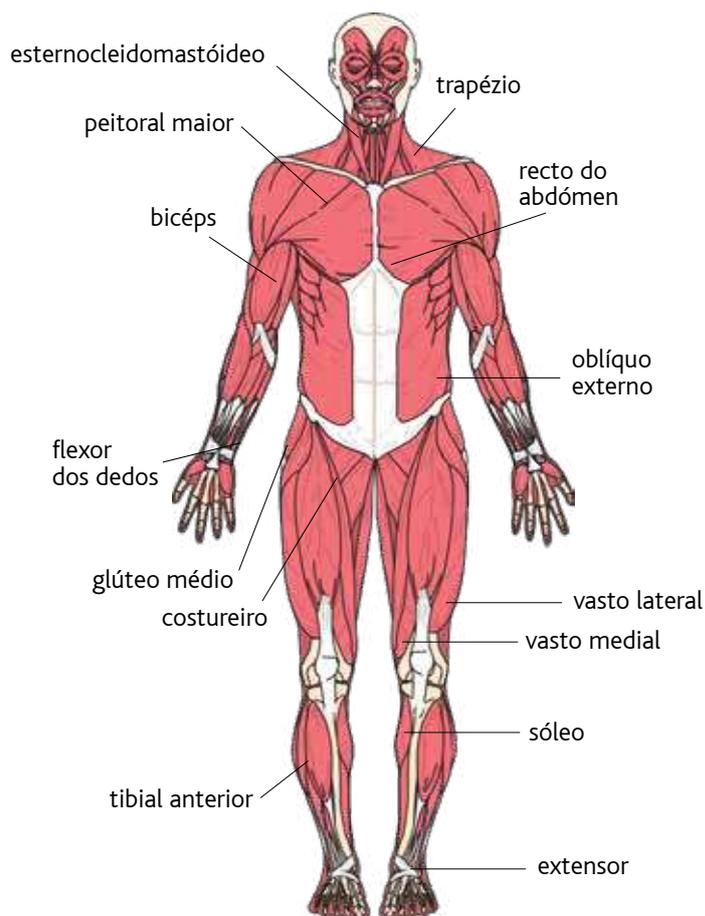


Fig. 129 – O sistema muscular.

### Sabias que:

Nos invertebrados, a minhoca, a locomoção é mais complexa porque eles não têm pontos de apoio.

## O sistema fonatório

O sistema fonatório é o conjunto de órgãos responsáveis pela fonação humana.

Este sistema é constituído pelos seguintes órgãos: os pulmões, a traqueia, a laringe, os alvéolos, o palato duro (ou céu da boca), o palato mole (véu palatino e úvula), os lábios, a língua e os dentes.

Os pulmões são responsáveis pela respiração e servem de depósito de ar para a nossa fonação.

A traqueia é o órgão que canaliza e direcciona o ar expirado pelos pulmões.

A laringe é o órgão responsável pela protecção, canalização e funcionamento das pregas vocais.

Os alvéolos são sacos aéreos que se encontram nos pulmões, envolvidos por capilares sanguíneos e uma membrana fina.

O palato duro é o tecto da boca que separa a cavidade oral da cavidade nasal. Possui saliências ósseas que podem ser sentidas quando se passa a língua pelo céu da boca.

O palato mole é o responsável pela escolha de nasalidade ou oralidade da nossa fala.

A língua, os lábios e os dentes são os responsáveis pela articulação das palavras.

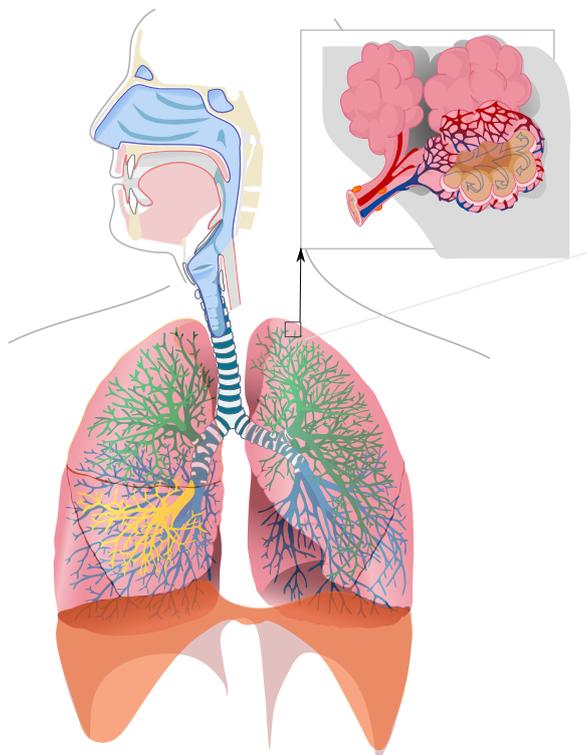
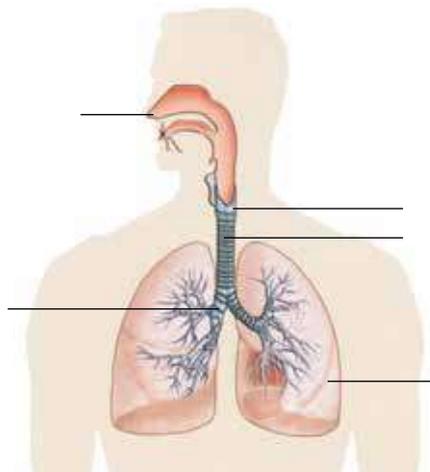


Fig. 130 – Órgãos do sistema fonatório.

Nota: Repara que alguns órgãos do sistema fonatório são idênticos ao do sistema digestivo estudado na 4.ª classe. Por esta razão os mais velhos dizem: - quando se come não se deve falar. Desta forma os dois sistemas não entram em conflito.

## ACTIVIDADE

1. O que é o sistema fonatório?
2. Que função tem o sistema fonatório?
3. Qual é o órgão responsável pela definição da nasalidade ou oralidade da fala do ser humano.



### Sabias que:

Quando falamos alto, por muito tempo, podemos ficar roucos?

Falar alto altera o sistema nervoso?

Quando vires que não consegues falar baixo, deves solicitar aos teus pais para te levarem ao médico, porque pode ser indício de início de surdez?

Não deves falar alto ao telefone, porque a conversa é entre ti e o teu interlocutor?

Quando falas alto as pessoas ficam sem vontade de te ouvir, porque agrides o ouvido delas?

Falar alto com as pessoas é sinal de falta de educação?

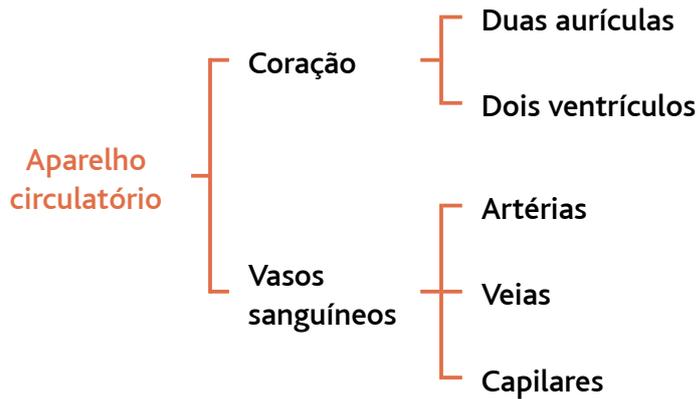
No dia 16 de Abril se comemora o Dia Mundial da Voz?

O Dia Mundial da Voz é comemorado para alertar as pessoas para terem cuidado com a saúde fonatória?

Os professores, os locutores, os cantores, os actores, e todos aqueles que fazem uso da voz para o seu trabalho denominam-se profissionais da voz?

## O sistema circulatório

Como já estudaste a pequena e a grande circulação, aqui vamos aprofundar um pouco mais a matéria. Por isto vamos iniciar com o esquema do aparelho circulatório, para te recordar do que já estudaste.



O sangue é constituído por plasma, glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas.

- Glóbulos vermelhos: são células arredondadas responsáveis pelo transporte do oxigénio e do dióxido de carbono no sangue;

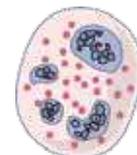
- Glóbulos brancos: têm a responsabilidades de defender o organismo de agentes prejudiciais à saúde, como os micróbios;

- Plasma: é o fluido incolor que faz circular as substâncias nutritivas através do sangue;

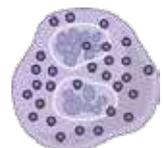
- Plaquetas: são células que asseguram a coagulação do sangue.



Glóbulos vermelhos



Glóbulos brancos



Plaquetas

Como sabes, o sistema circulatório é constituído pelo coração, com quatro cavidades, apresentando duas aurículas e dois ventrículos, e pelos vasos sanguíneos, que são as artérias, as veias e os capilares.

O coração é responsável pelo bombeamento e circulação do sangue para todo o corpo.

Na estrutura do coração podemos notar válvulas que só permitem a passagem do sangue da aurícula para o ventrículo do mesmo lado e não o seu retorno. A aurícula esquerda não comunica com a aurícula direita e o mesmo se passa com os ventrículos.

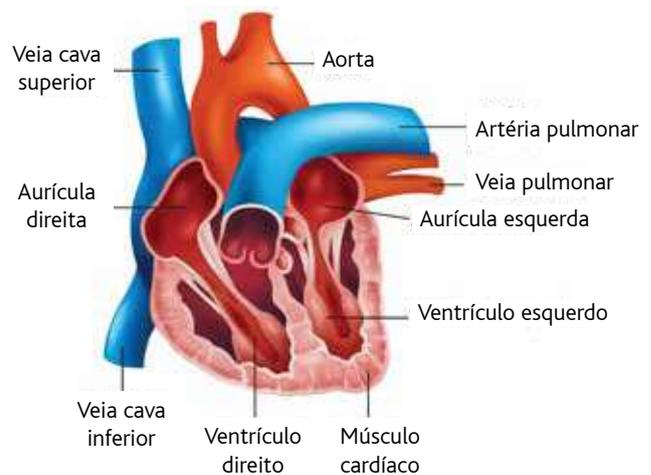


Fig. 131 – Órgãos do sistema circulatório.



A aurícula esquerda comunica com o ventrículo do mesmo lado, através da válvula bicúspide ou mitral. As aurículas não comunicam com os ventrículos do mesmo lado e o mesmo acontece com os ventrículos. As válvulas impedem o retorno do sangue.

As plaquetas sanguíneas são importantes para a coagulação do sangue.

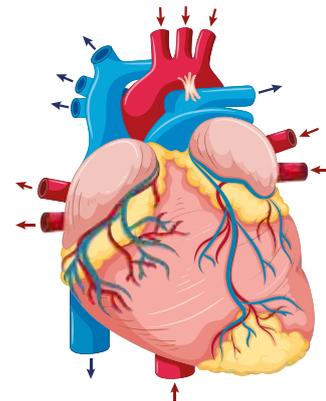


Fig. 132 – A circulação no coração

Além do sangue, existe outro líquido no organismo humano – a linfa.

O **sistema linfático** é constituído por canais e gânglios. Cada um destes órgãos responde por uma determinada tarefa no que diz respeito à circulação da linfa.

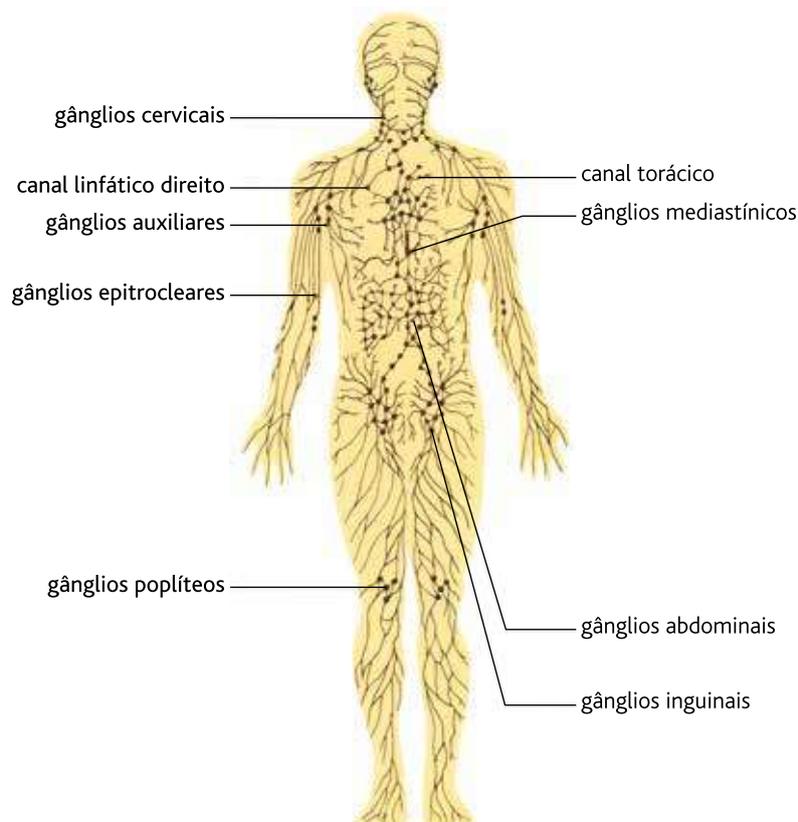


Fig. 133 – Representação do sistema linfático.

A linfa forma-se a partir do sangue. Para isso, uma parte do plasma e dos glóbulos brancos atravessa as paredes dos capilares e espalha-se nos diferentes tecidos. Posteriormente, passa para uns vasos especiais – os **vasos linfáticos** e os **gânglios linfáticos**, que constituem o sistema linfático. Este, entre outras funções, contribui para a defesa do organismo.

## ACTIVIDADE



1. Quantos tipos de glóbulos existem e quais são?
2. De que é constituído o sistema linfático?
3. Onde se forma a linfa?

### Sabias que:

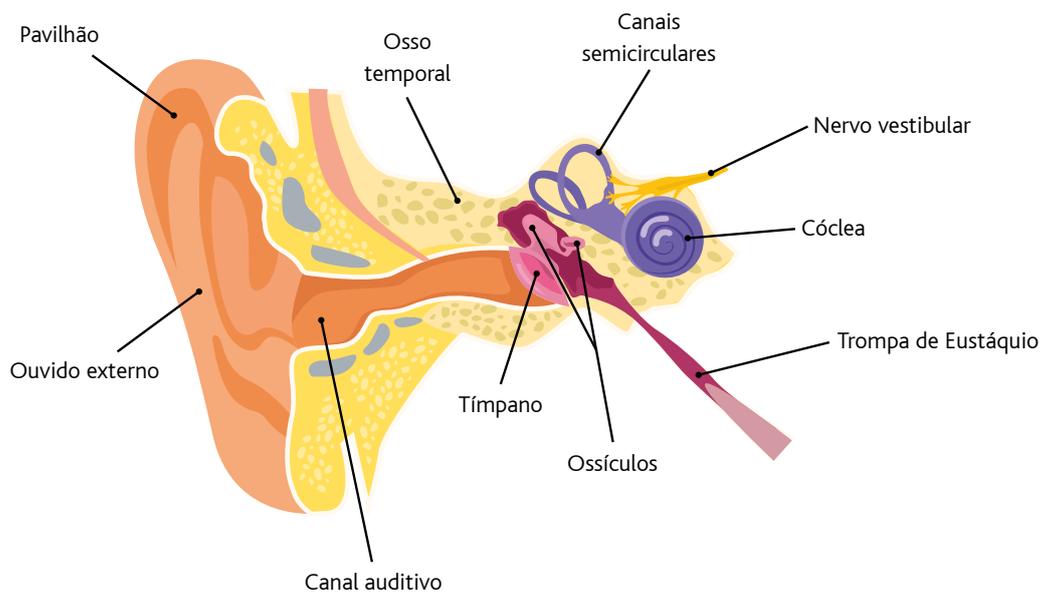
A nicotina do fumo do tabaco diminui o diâmetro dos capilares e, por vezes, bloqueia a circulação nestes vasos, provocando várias doenças?

### Sistema Auditivo

O sistema auditivo humano é composto por um conjunto de órgãos que permite perceber os sons, transmitir as ondas sonoras ao cérebro, transformando-as, posteriormente, em informação, criando assim a sensação de audição. Fazem parte deste sistema os seguintes órgãos:

- o ouvido externo;
- o ouvido médio;
- o ouvido interno.

<b>Ouvido externo</b>	O ouvido externo é composto por pavilhão auricular e pelo canal auditivo. Têm como funções recolher os sons e canalizá-los para o canal auditivo externo.
<b>Ouvido médio</b>	É a parte intermédia do ouvido, entre o chamado ouvido externo e interno. É uma cavidade localizada no interior do osso temporal, através da qual se transmite o som. Nele encontramos a caixa do tímpano, que contém a cadeia de ossículos, as células ou cavidades mastoideias e a abertura da trompa de Eustáquio.
<b>Ouvido interno</b>	É a parte mais interna dos três órgãos que constituem o ouvido. Por intermédio dele, as ondas sonoras transmitidas através do ouvido externo e do ouvido médio são recolhidas pelas transmissões nervosas do nervo auditivo.



**Fig. 134** – Representação do sistema auditivo.

### **Situações que podem afectar a audição**

- Exposição a sons muito altos;
- Poluição sonora;
- Perfuração do tímpano;
- Otite na orelha média;
- Fractura dos ossos da orelha média;
- Traumas com ferimentos na cabeça.

Entretanto, o ouvido, como órgão de sentido, recebe os estímulos auditivos através do ouvido interno, onde chegam as ondas sonoras após passar pelo ouvido externo e pelo ouvido médio.

## 4.3. A reprodução e a vida sexual

### 4.3.1. O que é a reprodução

A reprodução é o processo pelo qual os seres vivos dão origem a outros seres da mesma espécie, aumentando assim a população.



Fig. 135 – Uma família (pai, mãe e filho).

### 4.3.2. O sistema reprodutivo humano

Na espécie humana, a reprodução é sexuada. Como sabes, o sistema reprodutor é formado por um conjunto de órgãos reprodutores ou genitais que diferem em órgãos sexuais masculinos e órgãos sexuais femininos, com uma estreita relação entre eles. A principal função destes órgãos é a de reprodução.

Para o seu estudo, os órgãos reprodutores, tanto masculinos como femininos, serão apresentados em dois aspectos: externos e internos.

Os órgãos reprodutores internos estão localizados na cavidade pélvica enquanto que os externos podem ser visíveis localizando-se na região baixa da pélvis.

## SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO

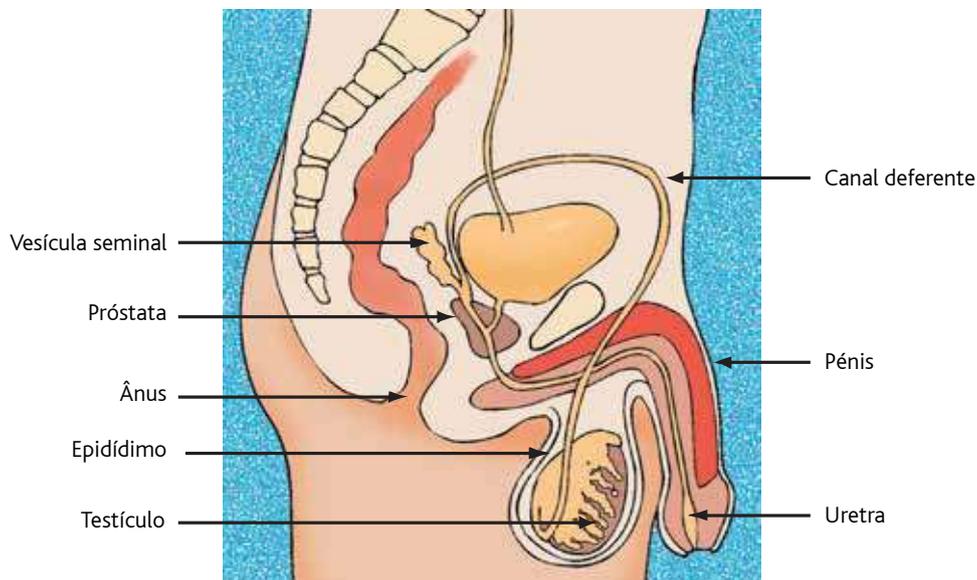


Fig. 136 – Sistema reprodutor masculino.

O sistema reprodutor masculino é constituído pelos órgãos externos e internos.

### Os órgãos externos:

No homem, os órgãos externos são: o **pénis** e a **bolsa escrotal**, que contém os **testículos**.

**Pénis** – é um órgão de forma cilíndrica, através do qual sai a urina e o esperma no momento da ejaculação e que tem na sua constituição a glândula e o prepúcio. Tanto a urina como o esperma passam pela uretra.

Os espermatozoides passam pelos testículos até às vesículas seminais, através dos canais deferentes e, daí, pela uretra, para o exterior. Nas vesículas seminais é produzido um líquido viscoso, no qual vão evoluir os espermatozoides. Esse líquido, completado por outros líquidos, chama-se **esperma**.

<b>Glande</b>	É a extremidade arredondada do pénis.
<b>Prepúcio</b>	É a pele que cobre a glândula.
<b>Testículos</b>	Localizam-se abaixo do pénis e têm a função de produzir os espermatozoides.

## Os órgãos internos:

Os órgãos são: a **próstata**, as **vesículas seminais** e a **uretra**.

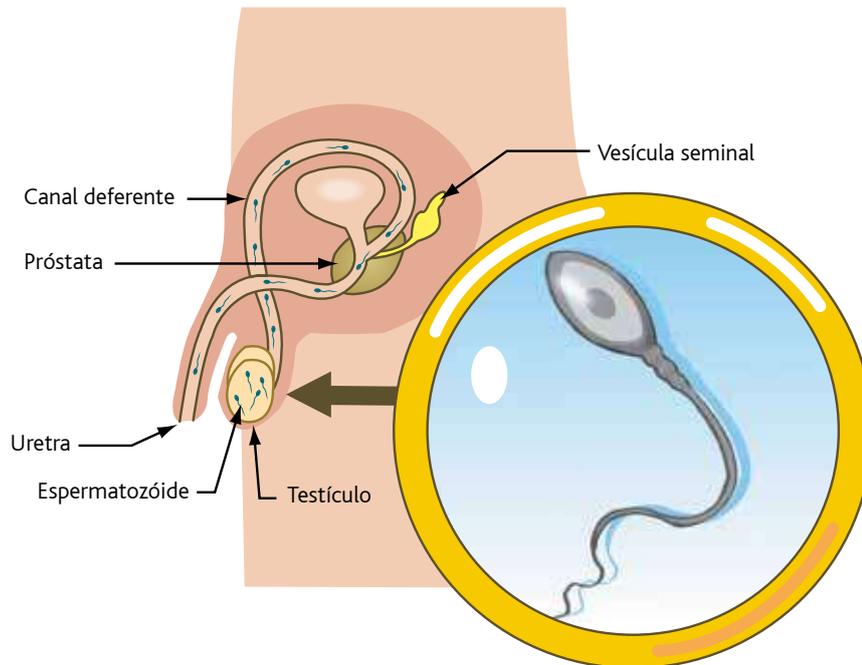


Fig. 137 – Órgãos internos do sistema reprodutor masculino.

**Próstata:** É uma pequena glândula que tem como função fornecer um líquido nutritivo e protector aos espermatozóides.

**Uretra:** Canal de saída da urina e esperma, curto nas mulheres e longo nos homens.

## O SISTEMA REPRODUTOR FEMININO

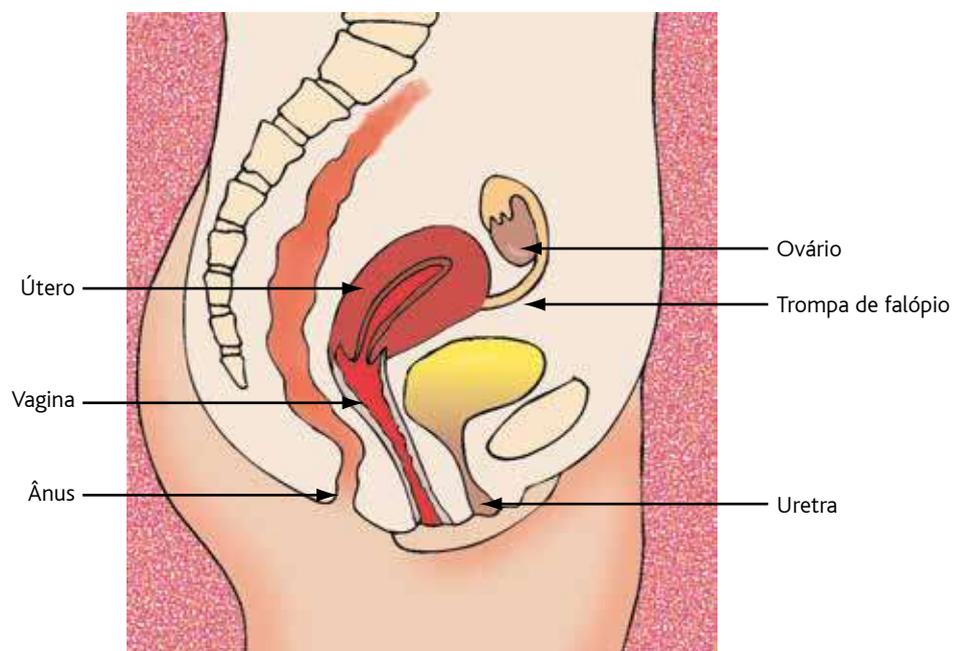


Fig. 138 – Sistema reprodutor feminino.

O sistema reprodutor feminino também é constituído pelos órgãos externos e internos.

#### Os órgãos reprodutores externos:

Estes formam um conjunto chamado **vulva**. Ela é constituída pelos **pequenos lábios**, **grandes lábios**, **clítoris** e **uretra**.

**Grandes lábios** – cobrem a entrada da vagina e protegem o clítoris e os pequenos lábios.

**Pequenos lábios** – rodeiam a abertura da vagina e o meato urinário.

**Clítoris** – órgão sensível que se situa no ponto de união dos pequenos lábios.

#### Os órgãos internos:

Os órgãos sexuais femininos internos são: os **ovários**, as **trompas**, o **útero** e a **vagina**.

A **vagina** é um canal muscular cilíndrico com paredes elásticas e pregueadas. Os **ovários** são dois órgãos de tamanho e forma de azeitona grande onde se faz a maturação dos óvulos. O **útero** é um órgão muscular oco, com forma de abacate invertido. Comunica, de um lado com as trompas e, do outro com a vagina, através do colo do útero. É no útero que se desenvolve o bebé, durante a gravidez. O nosso corpo em geral e muito especialmente os órgãos sexuais necessitam de uma higiene diária, isto é, a lavagem com água e sabão.

### O desenvolvimento do ser humano

Após a fecundação, o ovo formado entra em divisão ainda nas trompas. Divide-se em duas outras células, que se mantêm coladas umas às outras. Em seguida, estas duas dividem-se novamente em duas, as quais se dividirão também em duas e assim sucessivamente.

Ao fim de cinco ou seis dias, há já aproximadamente 150 células provenientes de uma célula única. Como o seu aspecto faz lembrar uma fruta pinha, dá-se-lhe o nome de **mórula**.

O embrião neste período desenvolve-se e dirige-se para o útero, onde vai instalar-se. A esse fenómeno denominamos **nidação**.

O desenvolvimento continua no útero. Passadas 12 semanas, o embrião continua a aumentar de tamanho e adquire uma forma humana. Passa então a denominar-se **feto**.

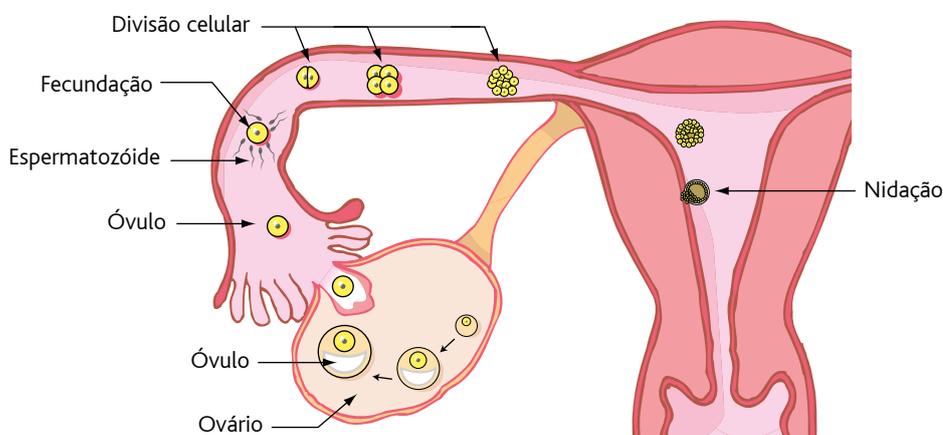


Fig. 139 – Órgãos internos do sistema reprodutor feminino.

Paralelamente, na parede interna do útero, vai-se formando o órgão denominado **placenta**, cujas funções são: **proteger, alimentar e absorver os produtos da excreção do novo ser humano.**

Da fecundação ao nascimento do novo ser, a mulher encontra-se em estado de gravidez. Já a partir do primeiro mês de gravidez, a mulher deve fazer várias consultas pré-natais no posto de saúde materno-infantil mais próximo da sua residência. A mulher grávida deve vacinar-se contra o tétano.



Fig. 140 – Fases de desenvolvimento da gravidez da mulher.

A partir do 6.º mês, a mulher grávida deve evitar ou reduzir os trabalhos domésticos pesados como, por exemplo, carregar muita lenha ou acarretar muita água. Durante este período, deve repousar várias vezes ao dia e poupar as suas energias.

Durante a gravidez, o feto fica ligado à placenta por meio de um cordão (cordão umbilical), através do qual passam os vasos sanguíneos por onde circula o sangue com nutrientes necessários para sustentá-lo. Este factor, estabelece uma relação de dependência entre o feto e a mãe. Por isso, a mulher grávida deve ter uma alimentação saudável equilibrada para fornecer nutrientes indispensáveis para o desenvolvimento do bebê.

Após o parto, o cordão umbilical é cortado pelo médico ou pela parteira, separando-se assim o bebê da mãe.

O bebê, a partir deste instante, inicia uma vida independente. No entanto, ficará por toda a vida a cicatriz desta ligação: o umbigo.

**Nota:** As mulheres devem evitar os partos nos domicílios. Devem realizá-los na maternidade mais próxima de sua casa ou sob supervisão de uma parteira tradicional.



Fig. 141 – Fases de desenvolvimento do ser humano.

O bebê é um novo ser humano, que, a partir do parto, se torna um cidadão independente do organismo materno, direito a família, nome, alimentação, saúde, educação, nacionalidade e um lar.

### A infância

É o período de vida humana que vai da nascença até aos 9/11 anos de idade. O desenvolvimento não é o mesmo ao longo deste período.

No período que vai do nascimento até aos 2 anos de idade, o bebê necessita de muitos cuidados por ser ainda muito frágil e estar sujeito às variações de temperatura, o que pode provocar doenças.

Por isso o bebê deve ser limpo, bem alimentado com uma dieta baseada em leite, de preferência o materno, e vacinado regularmente. Posteriormente introduz-se, paulatinamente, as papas, as sopas e outros alimentos líquidos, como batidos de fruta, enriquecidos



Fig. 142 – Mãe a amamentar o seu bebé.  
O leite materno é o mais saudável.

O leite materno é o melhor alimento para o bebé. Este deve ser sempre bem amamentado. Quando se usa um complemento feito com a introdução do leite artificial, os cuidados na sua preparação e conservação devem ser redobrados para prevenir contaminações dos utensílios e do próprio leite. Desta forma, previnem-se as diarreias e os vómitos que muitas vezes assolam os bebés desta faixa etária.



Fig. 143 – Mãe a amamentar o seu bebé com leite artificial.

## As vacinas

As vacinas protegem o bebé, tornando-o mais imune (protegido contra certas doenças) ao introduzir anticorpos no seu organismo.

### Actual calendário de vacinação

Vacina	Doenças a prevenir	Idade
Pólio	Poliomelite	Ao nascer
BCG	Tuberculose	Ao nascer
Hepatite B	Hepatite B	Ao nascer
Pentavalente	Tétano, hepatite B, coqueluche, difteria e meningite causada pela <i>Haemophilus influenza</i> tipo B	Aos 2 meses
Pneumo	Pneumococo	Aos 2 meses
Rotavírus	Gastroenterite causada por rotavírus	Aos 2 meses
Vitamina A		Aos 6 meses
Sarampo	Sarampo	Aos 9 meses
Febre amarela	Febre amarela	Aos 9 meses

A partir dos 2 anos de idade, a criança deixa de se alimentar de leite materno para iniciar pouco a pouco a ingestão de outros tipos de alimentos. Um dos momentos mais delicados na vida da criança é o desmame, isto é, o momento em que a criança deixa de se alimentar de leite materno e começa a ingerir outros alimentos. Se essa passagem for brusca, o seu organismo pode reagir mal desenvolvendo-se algumas doenças.



Fig. 144 – Crianças a comerem.

Nesta altura, a alimentação da criança deve evoluir progressivamente para se aproximar do regime alimentar dos adultos. No que se refere à protecção da saúde, deve ter-se em conta o seguinte:

- O número de refeições;
- A introdução de alimentos adaptados à sua capacidade de mastigação e de digestão;
- O leite continua a ser o alimento básico, pelo menos, até aos 6 anos de idade.

Além dos cuidados com a alimentação, o bebé necessita de outros cuidados como:

- Higiene para o seu bem estar (banhos e mudança da roupa várias vezes ao dia);
- Afecto (para o seu desenvolvimento harmonioso);
- Repouso e sono para promover a sua saúde, crescimento e bem-estar.

Ao saber caminhar e falar, a criança toma contacto com o mundo à sua volta. Surgem nela novos prazeres para satisfazer a sua curiosidade, a necessidade de saltar, de correr e de brincar com os seus primeiros brinquedos e de fazer amizade com outras crianças da sua idade.

Para o controlo da saúde, deve consultar o médico sempre que for necessário e em períodos determinados para acompanhamento do seu desenvolvimento.

Durante a infância, as crianças parecem todas iguais, mas, mais tarde, depois de crescerem, adquirem um comportamento próprio da idade.

A puberdade é a etapa da vida do adolescente em que se operam transformações corporais importantes. Surgem os primeiros sinais de desenvolvimento do corpo e a maturação dos órgãos sexuais.



Fig. 145 – Uma família feliz.

**Nota:** A fase da infância é a de maior dependência, aprendizagem e de maiores necessidades.

A adolescência e a puberdade ocorrem geralmente ao mesmo tempo. Esta fase é caracterizada por um maior desenvolvimento físico e sexual do indivíduo.

## Características da puberdade

### Nos rapazes:



Fig. 146 – Fases de desenvolvimento dos rapazes.

Que transformações observas nos meninos da figura?

Na puberdade, o corpo do rapaz sofre várias transformações. Estas ocorrem entre os 12 e os 15 anos de idade. Para além dos caracteres sexuais primários, as principais características sexuais que se manifestam na puberdade masculina são o surgimento:

- Dos pêlos nas axilas e na púbis;
- Da barba;
- De espinhas no rosto e o desaparecimento de gordura infantil à volta de todo corpo e acumulando-se no tronco;

Existem ainda outras transformações como:

- A mudança do tom de voz, que se torna mais grave;
- O aumento considerável da estatura corporal;
- O alongamento do esqueleto, principalmente nos ossos mais compridos dos membros: dos braços e das pernas;
- O alargamento do tórax.



É nesta fase que aparece a primeira ejaculação, que é a emissão ou saída do esperma através do pênis por excitação dos órgãos sexuais. Por vezes também aparece involuntariamente durante o sono. Neste caso, dá-se o nome de **polução nocturna**.

A **polução nocturna** é o resultado de uma ejaculação involuntária que parte de um sonho agradável e excitante.

A ejaculação demonstra que os órgãos sexuais masculinos já estão maduros, o que significa que o rapaz já produz espermatozóides. Nesta fase, o rapaz pode procriar (ter filhos), se se envolver com uma rapariga também sexualmente madura (que já menstrua). Entretanto, lembra-te que não deves iniciar a actividade sexual na adolescência.

### Na rapariga:



Fig. 147 – Fases de desenvolvimento das raparigas.

Que transformações observas nas três raparigas?

### As características da puberdade nas raparigas

Na fase da puberdade, o corpo da rapariga sofre várias transformações, que ocorrem entre os 11 e os 14 anos de idade. Para além dos caracteres sexuais primários, as principais características que se manifestam na puberdade são:

- O desenvolvimento das mamas. Estas aumentam de volume, arredondam-se, os mamilos tornam-se salientes e pigmentados;
- O aumento do tamanho da vulva;
- O aparecimento dos pêlos nas axilas e na púbis,

- A pele modifica-se e torna-se mais gordurosa;
- As curvas nas ancas acentuam-se e tornam-se mais largas;
- Mudança no tom de voz, que se torna mais fina.

Após um a três anos do desenvolvimento das mamas, aparece a primeira menstruação, que demonstra a maturação dos ovários. A primeira menstruação, nas meninas, ocorre entre os 10 e os 16 anos de idade, de acordo com o amadurecimento sexual de cada uma delas.

Entretanto, a primeira menstruação pode aparecer antes dos 10 anos ou mais tarde, depois dos 16. No entanto, considera-se anomalia caso a menstruação apareça antes dos 9 ou depois dos 17 anos, o que deve constituir preocupação. Nestes casos, os encarregados de educação devem levar à consulta de um médico especialista.

O tempo de duração da menstruação é sinal de que as meninas já atingiram a maturidade dos órgãos sexuais para a reprodução. Isto quer dizer que os seus ovários já produzem óvulos maduros e que, se um deles entrar em contacto com o espermatozóide de um rapaz, haverá fecundação e ficará grávida, independentemente da sua idade. Entretanto, lembra-te que não deves iniciar a actividade sexual na adolescência.

## A adolescência

A adolescência é um período na vida dos jovens onde ocorrem transformações de comportamento. Ocorre em geral dos 10 aos 18 anos de idade, aproximadamente.

O início da adolescência é marcado por várias transformações físicas e sentimentais. Nesse período, existe a necessidade de substituição dos laços afectivos infantis que ligavam a criança aos pais por outros tipos de relações que demonstram a busca de alguma independência.

Como se manifesta o comportamento no adolescente?

- Começa por ter um comportamento mais individual, para se afirmar como adulto;
- Revela uma apatia, rebeldia ou desobediência para com os seus familiares mais próximos;
- Descobre que os pais possuem defeitos, o que suscita, por vezes, alguns conflitos com eles;
- Nascem neles sentimentos e atracções por outras pessoas. Os adolescentes têm necessidade de criar novas amizades.

**Nota:** O adolescente, ao descobrir a realidade em que vive, não deve arranjar desnecessariamente conflito com os pais ou com outras pessoas. Deve, sim, procurar respeitá-los e ser obediente.



## O ciclo menstrual e menstruação

O que caracteriza o aparelho genital feminino, por oposição ao masculino, é o ciclo menstrual. Dá-se o nome de **ciclo menstrual** ao conjunto de fenómenos que se repetem todos os meses ao nível do aparelho genital feminino marcados por fluxos de sangue que podem durar de 4 a 5 dias. Ao primeiro período menstrual denomina-se **menarca**. O ciclo menstrual divide-se em quatro fases, que são:

**1.ª Fase** – é a fase da menstruação, em que há escoamento de sangue (período infértil de 4 a 5 dias).

**2.ª Fase** – é a fase da formação de um novo óvulo (período infértil de 5 a 6 dias).

**3.ª Fase** – é a fase da ovulação. Nesta fase, o óvulo atinge a sua maturação, é expulso do ovário e segue.

**4.ª Fase** – os óvulos migram das trompas até ao útero. Caso não haja fecundação, o óvulo desloca-se das trompas ao útero, onde é eliminado no prazo de 10 a 11 dias depois, através da menstruação, prosseguindo assim o ciclo. Dadas as suas características, **esta fase é conhecida como período fértil porque é nela, no caso de haver um contacto sexual sem protecção, que se dá a fecundação do óvulo pelo espermatozóide e, conseqüentemente, uma gravidez.**

## A higiene durante a menstruação

Durante o tempo em que a menina estiver menstruada, deve colocar entre as coxas uma pequena toalha lavável ou um penso higiénico absorvente produzido para o efeito, para que o sangue não manche a sua roupa.

Os pensos ou a toalha devem ser trocados várias vezes ao dia e os banhos devem ser frequentes para evitar os maus cheiros e garantir a higiene corporal.

### Tabus

Uma mulher menstruada é uma pessoa normal. Como não se conhecia a origem do desenvolvimento nas mulheres, houve várias interpretações em torno da menstruação, tais como:

- Os homens não devem comer a comida feita por uma mulher menstruada porque ficam apáticos.
- Não lavar a cabeça nem tomar banho porque se pode ter uma hemorragia.
- As mulheres menstruadas não devem tratar de plantas porque estas murcham.

Entretanto, o que é importante perceber é que a menstruação não é uma doença, mas um fenómeno natural sem aspectos negativos.

Nesta fase, a menina deverá manter a sua vida normal.

## Ritos

Há regiões do nosso país em que, nesta fase, se fazem alguns ritos, tais como:

- Ensinar as meninas a cozinhar e a comportarem-se. Trata-se da festa da puberdade quer para a rapariga quer para o rapaz.

## ACTIVIDADE

1. Faz corresponder os elementos da coluna A com os da coluna B tendo em conta os órgãos que correspondem a cada sistema reprodutor (masculino e feminino):

### coluna A

Masculino ●

Feminino ●

### coluna B

- Útero
- Testículos
- Pénis
- Ovários
- Uretra
- Vagina

2. Faça um resumo das fases do desenvolvimento humano: infância, puberdade e adolescência.
3. Em quantas fases se divide o ciclo menstrual?

## 4.4. A gravidez precoce

Gravidez é o período de tempo que vai desde a fecundação do óvulo pelo espermatozóide até ao momento do parto. Este período inclui os processos de crescimento e de desenvolvimento do feto no útero da mãe e também as mudanças físicas e morfológicas que se operam.

A gravidez humana dura um total de 40 semanas equivalentes a 9 meses do calendário.

A gravidez precoce é aquela que ocorre em meninas e adolescentes. Apesar de a Organização Mundial de Saúde (OMS) considerar a adolescência como um período que vai dos dez aos vinte anos de idade, na vida de um indivíduo, cada país especifica a idade em que os cidadãos possam ser considerados adultos.

Diversos estudos mostram que em Angola a gravidez precoce tem sido cada vez mais frequente e passou a ser um problema de saúde pública com necessidade de tratamento prioritário, devido ao alto risco de mortalidade.



Fig. 148 – Gravidez precoce.

A falta de informação dos adolescentes quando se vão descobrindo a si próprios e o facto de pensarem que nada lhes acontece porque são imunes, pode levar a uma gravidez não desejada. Uma gravidez na adolescência tem uma influência enorme no seio familiar. Desestabiliza a adolescente e os pais porque não estão preparados para receber uma notícia destas. Psicologicamente a adolescente ressent-se porque passa a não se sentir enquadrada na escola e acaba por interromper os estudos, leva à depressão e à loucura.

Fisicamente, é uma transformação muito grande. Uma gravidez diminui a sua capacidade de crescimento, os seus hormônios já não têm a mesma capacidade de secreção.



Fig. 149 – Mãe a falar com o seu bebé.

## ACTIVIDADE

1. Em que idade se considera a gravidez precoce.
2. Quais são as consequências da gravidez precoce?
3. Quanto tempo dura a gravidez humana?

## O aborto

O aborto é a expulsão prematura voluntária ou involuntária do feto da cavidade uterina (útero) da mãe durante a fase do desenvolvimento embrionário ou fetal e muitas vezes resulta na sua morte.

Quando as adolescentes contraem uma gravidez precoce ou não desejada, sentem-se perdidas e desesperadas. Nesta altura, a aflição leva muitas delas a provocar o aborto em condições impróprias, o que pode causar a sua morte.



Fig. 150 – Adolescente em depressão.

Acompanha a banda desenhada:



Muitas mulheres praticam aborto ilegal e clandestino. Os abortos realizados em domicílios (em casa de alguém) por pessoas inexperientes e em condições deficientes de assepsia (asseio) podem provocar graves complicações, tais como:

- Intoxicação do organismo;
- Hemorragia;
- Infecções que por vezes terminam na esterilidade ou morte da mãe.

## A alimentação e a saúde da mulher grávida

A alimentação da mulher grávida é muito importante porque deve nutrir-se de forma a cobrir as suas necessidades e a fornecer também os nutrientes necessários para que o seu filho nasça saudável. Porém, isto não significa que a mulher grávida deva comer exageradamente.



Fig. 151 – Alimentos ricos em nutrientes.

Assim, deve ingerir alimentos tais como: ovos, legumes, frutas, carne e peixe. Estes alimentos contêm proteínas e outras substâncias nutritivas necessárias à formação dos tecidos do feto e da placenta.

A mulher grávida deve:

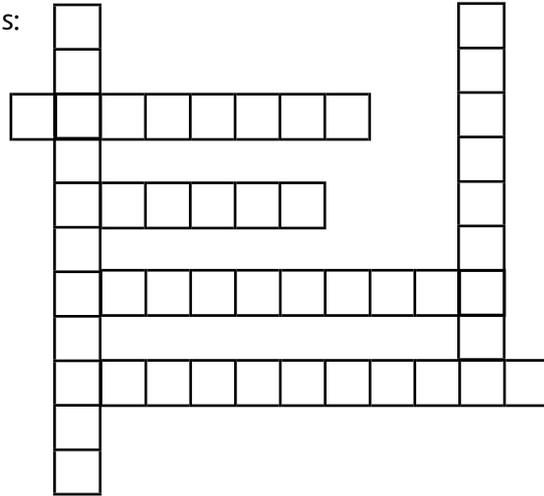
- Fazer uma alimentação equilibrada;
- Evitar o álcool e o tabaco;
- Tomar medicamentos apenas sob prescrição médica;
- Repousar bastante e ter uma vida calma;
- Fazer a higiene diária e a higiene corporal relativa ao vestuário ou ao meio;
- Fazer consultas mensais no centro materno-infantil mais próximo;
- Apanhar as vacinas contra o tétano.

## ACTIVIDADE



1. Completa o crucigrama com as palavras:

- gravidez
- família;
- indesejada;
- aborto;
- mortalidade
- adolescência





## 4.5. As infecções sexualmente transmissíveis

### 4.5.1. Noção

O que são ITS?

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (ITS), também denominadas doenças venéreas, são infecções que se transmitem através das relações sexuais ocasionais desprotegidas e são causadas por micróbios. Estes organismos encontram nos órgãos genitais condições favoráveis para o seu desenvolvimento.

### 4.5.2. Os sintomas

A presença de uma determinada doença no organismo humano é sempre caracterizada por um conjunto de manifestações ou de sinais específicos. Estes são denominados sintomas.

Existem vários tipos de infecções sexualmente transmissíveis.

Cada uma delas tem os seus sintomas bem determinados, que os médicos conhecem bem e a partir dos quais podem dar indicações para o tratamento adequado. No entanto, convém estar atento a alguns sintomas mais comuns que indicam a presença de uma ITS (infecção sexualmente transmissível). Esses sintomas são os seguintes:

- Comichão ou incómodo nos órgãos sexuais ou à volta deles;
- Ardor ou dor ao urinar;
- Corrimento anormal da vagina ou do pénis.

Muitos jovens têm um comportamento um pouco descuidado em relação a estas doenças. Por vezes, o medo, a ignorância ou a vergonha leva-os a deixarem que a doença se prolongue até fases muito perigosas.

**Nota:** Sempre que sentires algum destes sintomas, deves consultar o médico no centro de saúde mais próximo.

### 4.5.3. A infecção

As infecções sexualmente transmissíveis são passadas principalmente através do contacto sexual entre a pessoa infectada e outra sã ou ainda entre a mãe grávida seropositiva e o feto.

Durante o contacto sexual, os organismos causadores das infecções sexualmente transmissíveis penetram no corpo da pessoa sã através da mucosa dos órgãos sexuais (vagina ou pénis) por serem lugares que apresentam condições ideais para o seu desenvolvimento. A sífilis, por exemplo, pode ser transmitida de uma mãe grávida para o filho

## 4.5.4. A prevenção

A melhor forma de prevenir as infeções sexualmente transmissíveis é:

- O uso do preservativo;
- Ter um único parceiro sexual;
- Evitar o contacto sexual casual e com diversos parceiros;
- Abstinência sexual.

Segundo dados do Ministério da Saúde, o número de pessoas infectadas por infeções sexualmente transmissíveis tende a aumentar.

## 4.5.5. O tratamento

O tratamento das infeções sexualmente transmissíveis deve ser prescrito por um médico. Muitas vezes, os tratamentos tradicionais, à base de infusões, limitam-se a fazer desaparecer os sintomas, mas a doença pode ficar dentro do organismo e reaparecer passado algum tempo. Por isso, sempre que estiveres preocupado com algum sintoma incomodativo, fala com os teus encarregados de educação para te dirigirem a um centro de saúde, porque lá encontrarás pessoas à altura para os devidos conselhos.



Fig. 152 – Uma profissional de saúde.

## 4.5.6. As infeções sexualmente transmissíveis mais comuns

As infeções sexualmente transmissíveis mais comuns são:

- A gonorreia ou blenorragia, também chamada vulgarmente por esquentamento;
- As herpes B ou C, que são talvez as mais perigosas desta lista;
- A sífilis, que é uma doença muito grave;
- A SIDA, doença sem cura e que mata muita gente. Esta doença vai ser estudada nos capítulos que se seguem.

### 4.5.7. As consequências

As infecções sexualmente transmissíveis são muito frequentes no nosso país. São muito perigosas pois, quando são contraídas e não são tratadas, na altura própria, provocam diversas complicações como, por exemplo, a esterilidade masculina e feminina, o aborto, o câncer e, no caso da SIDA, a morte da pessoa infectada.

**Nota:** Para se prevenir de uma infecção sexualmente transmissível é aconselhável usar o preservativo «camisinha» em relações sexuais de risco (relação sexual ocasional e com vários parceiros).

### 4.5.8. O VIH/SIDA

#### 4.5.8.1. Noções

O que é a SIDA?

O termo **SIDA** é uma abreviatura de Síndrome de Imunodeficiência Adquirida. O que querem dizer todas estas palavras?

Síndrome significa um conjunto de sintomas ou de manifestações que caracterizam uma dada doença. **Imunodeficiência** refere-se a um enfraquecimento do sistema imunológico do indivíduo. Finalmente, diz-se **adquirida** porque resulta da acção de um vírus adquirido pelo infectado no decurso da sua vida.

O vírus da SIDA denomina-se VIH e actua ao nível das células do sistema imunológico, o que impede o seu normal funcionamento e debilita assim a capacidade de defesa contra os organismos invasores. Estes vírus tornam os indivíduos por ele infectados incapazes de se defenderem dos inúmeros agentes infecciosos.

#### 4.5.8.2. Contágio e manifestações

Certas pessoas não apresentam sinais da doença quando se infectam. Nalguns casos, a manifestação é rápida e noutros a doença só se manifesta após vários anos, porque o vírus pode ficar inactivo durante muito tempo.

Mas, no caso de entrar em actividade, vai atacar as células do sistema de defesa do organismo e enfraquece-o.

Enquanto o vírus está inactivo, o indivíduo infectado denomina-se **seropositivo**. A partir do momento em que o vírus fica activo, começam a aparecer os primeiros sintomas e o indivíduo é efectivamente um doente de SIDA.



Fig. 153 – Um doente de SIDA.

### 4.5.8.3. Os sintomas

Alguns dos sintomas mais vulgares da SIDA são:

- Infecções oportunistas como, por exemplo, pneumonia, meningite e outras;
- Febres prolongadas;
- Emagrecimento;
- Diarreia com duração superior a um mês;
- Suores nocturnos;
- Tosse e dores musculares.

Estes sintomas nem sempre indicam que o indivíduo doente tenha SIDA.

A SIDA tornou-se, nos últimos anos, em uma das principais preocupações em relação às infecções sexualmente transmissíveis.

Devido à falta de vacinas e de tratamento específico para a sua cura, a SIDA vai atingindo principalmente os adultos em idade de procriar, jovens sexualmente activos que representam a maioria da população. Por isso, afecta económica e socialmente os países, porque as pessoas infectadas são os funcionários ou estudantes: o futuro de um país.

Ninguém sabe ao certo de onde veio o vírus da SIDA. As áreas mais afectadas estão concentradas numa faixa que se estende através do continente africano, isto é: República Democrática do Congo, Tanzânia, Quênia, Uganda, Ruanda, Burundi e Zâmbia.

Como o vírus da SIDA é vulgar entre as mulheres em idade de conceber, muitas crianças africanas ficam infectadas logo no ventre materno. Quase todas as crianças afectadas pela SIDA morrem antes dos 5 anos. Em Angola, também existem muitos doentes de SIDA.



Fig. 154 – Um doente de SIDA.

Entretanto, nem toda a criança que nasce de uma mãe seropositiva tem o vírus da SIDA. Isto é possível, quando esta mãe seropositiva, durante a gravidez é acompanhada por um grupo de médicos especializados no tratamento transversal.

### 4.5.8.4. As formas de transmissão

A SIDA transmite-se principalmente através de relações sexuais. Quanto mais parceiros sexuais uma pessoa tiver, maior é o risco de se infectar ou de transmitir a doença.

A SIDA transmite-se também através de:

- Transfusão de sangue infectado;
- Utilização de material não esterilizado para injeções, tatuagem, circuncisão e algumas práticas tradicionais que implicam o uso de objectos cortantes;



- Da mãe infectada para o bebé, durante a gravidez, através da placenta ou no momento do parto, quando não submetida ao tratamento transversal durante a gravidez.

A SIDA não se transmite através de: aperto de mão, beijo, abraço, alimentos, água, ar, picada de mosquito.

Portanto, não há razão para se discriminar ou abandonar uma pessoa atingida pela SIDA. Pelo contrário, os doentes de SIDA necessitam do afecto da família e dos amigos.



Fig. 155 – Um técnico de laboratório hospitalar.

## Atenção!

O consumo de tabaco, álcool e de outras drogas é muito perigoso, porque, quando se começa, dificilmente se para. As pessoas deixam de ter uma vida saudável e normal. A probabilidade de contrair a Sida e a Hepatite B é maior por causa do uso de uma mesma seringa pelas várias pessoas que compõem o grupo.

## ACTIVIDADE

1. Completa a frase com as palavras certas

O vírus da SIDA denomina-se \_\_\_\_\_ e actua ao nível das células do \_\_\_\_\_ . Quando o vírus está inactivo o indivíduo denomina-se \_\_\_\_\_ .

Ser Vivo	Revestimento do corpo	Esqueleto	Sistema Digestivo	Sistema Respiratório	Sistema Circulatório	Sistema Reprodutor
Ser humano	Corpo revestido de pêlos.	É ósseo.	É constituído por um tubo digestivo e órgãos anexos. O seu regime alimentar é omnívoro.	A respiração é pulmonar. O sistema respiratório é constituído pelas vias respiratórias e pelos pulmões.	Coração com quatro cavidades (duas aurículas e dois ventrículos) e vasos sanguíneos (artérias, veias e capilares).	É formado pelos órgãos sexuais, diferentes no homem e na mulher, que são vivíparos.
Outros animais	Alguns animais têm o corpo revestido de pêlos (macaco, cão, etc.), penas (aves), escamas (peixes e répteis) e alguns, como a rã e o sapo, têm a pele nua.	Pode ser ósseo em alguns animais e nos outros cartilaginoso.	Também tem o sistema constituído pelo tubo digestivo e órgãos anexos, que são modificados de acordo com o seu regime alimentar. Por exemplo, as aves, que são granívoras, têm papo e moela, os herbívoros têm o estômago compartimentado como o boi e outros, os carnívoros, têm os dentes muito afiados.	O sistema respiratório varia de espécie para espécie. Os peixes têm respiração branquial, os insectos por traqueia, a rã e o sapo através da pele e a galinha e outros animais terrestres têm respiração pulmonar como a do ser humano.	O coração é que marca a diferença neste sistema. Os peixes têm o coração com duas cavidades, os répteis e os batráquios com três cavidades e o crocodilo tem quatro cavidades. As aves e os mamíferos têm o coração com quatro cavidades, como no ser humano.	Em todos os animais vertebrados, os sexos são separados. Os tipos de reprodução variam de espécie para espécie. As aves são ovíparas, algumas serpentes são ovovíparas e o coelho e o cão são vivíparos, como o homem.

## 4.6. O Tabagismo

O tabaco é uma droga que faz mal à saúde. O tabaco tem uma substância que se chama nicotina. Esta substância, quando é absorvida pelo sangue em grandes quantidades, pode provocar perturbações graves ao sistema nervoso.



Fig. 156 – Um fumador de tabaco.

O fumo do tabaco também prejudica a saúde, já que provoca doenças cardiovasculares e o cancro na boca, na língua, na laringe ou no pulmão. Este último é a consequência do consumo excessivo do tabaco e ataca, com principal incidência, os fumadores activos.

As pessoas que não fumam, mas que convivem e trabalham com pessoas que fumam, são consideradas fumadoras passivas e ao inalarem esse fumo, contraem bronquites, asma e têm probabilidade de contrair cancro do pulmão. Os fumadores devem escolher sítios onde fumar os seus cigarros, respeitando os direitos dos não fumadores.

### Atenção!

Não frequentes meios onde as pessoas fumam porque o tabaco leva a que contraias as doenças por ele provocado por seres fumador passivo. Podes até contrair o cancro do pulmão.

## 4.7. O Alcoolismo

A ingestão de bebidas alcoólicas torna-se perigosa porque faz com que o indivíduo que a pratica fique inconsciente, o que o torna incapaz de realizar várias tarefas, quer materiais quer intelectuais.

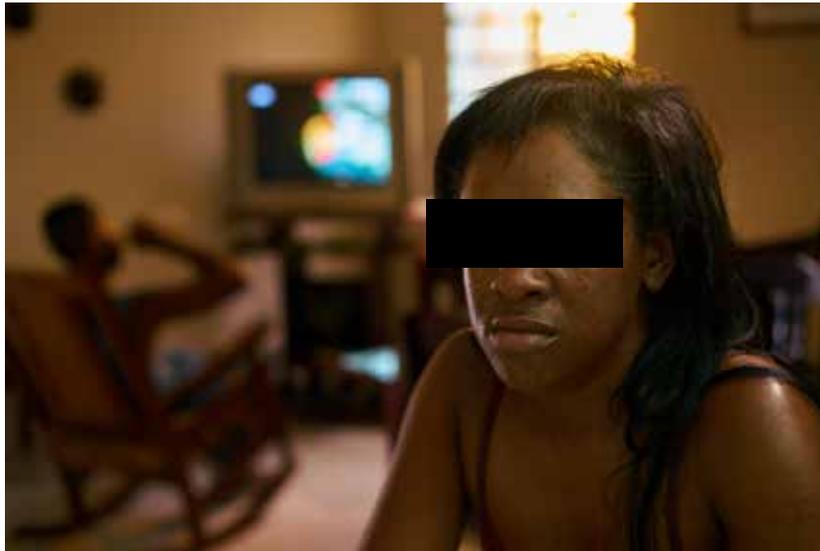


Fig. 157 – Uma consumidora de bebida alcoólica.

O álcool afecta principalmente o cérebro. Quando ingerido em pequenas quantidades, o álcool provoca desconcentração e euforia. A ingestão excessiva de álcool pode fazer com que o indivíduo chegue a um estado de coma, loucura e morte. A maior parte das mortes por acidente ou homicídios são provocadas pela ingestão excessiva de álcool.

Quando uma pessoa sente necessidade de ingerir álcool todos os dias, é considerada uma pessoa viciada, o que a leva a contrair doenças como a cirrose do fígado e a demência. Um alcoólatra tem tendência em praticar a violência no seio da família. Isto é, violência física e verbal contra os pais, irmãos, esposas, filhos, e inclusive no seio da sociedade.



Fig. 158 – Indivíduo consumidor de bebida alcoólica a praticar um acto de violência.

## 4.8. Outras drogas

Apesar de o tabaco e de o álcool serem drogas, também existem outras que alteram em menor período de tempo a função do organismo o que provoca fortes lesões no sistema nervoso. Entre estas drogas temos o haxixe, a marijuana, a heroína, a cocaína, o ópio entre outras. Todas elas são muito prejudiciais. As pessoas que consomem estas drogas tornam-se dependentes em muito pouco tempo e não podem viver sem as consumir. Perdem o interesse pelos amigos, pelo trabalho, pela escola, pela prática de desporto, etc. Passam a viver apenas para a droga. A probabilidade de contrair a SIDA e a hepatite B também é maior por causa do uso de uma mesma seringa pelas várias pessoas que compõem o grupo.

Com o tempo, o organismo enfraquece e há perda de faculdades mentais.



Fig. 159 – Consumidores de drogas.

### Resumo

O fumo, o consumo de álcool e de outras drogas é muito perigoso, porque, quando se começa, dificilmente se quer desistir. Por esta razão as pessoas nessa condição são consideradas dependentes da droga. As pessoas deixam de ter uma vida saudável e normal. Os riscos de se ser infectado pela SIDA são grandes.

### Alerta

- Se não fumas, não bebes nem te drogas, não comeces a fazê-lo.
- Se conheces alguém que fuma, bebe ou se droga, tenha muito cuidado, porque ela pode levar-te para o mesmo vício, mas também não a abandones. Procura ajudá-la de forma a deixar o vício e a tornar-se uma pessoa saudável.
- Dá a conhecer aos outros os perigos da droga.

## ACTIVIDADE

- 
1. Que prejuízos o álcool, o tabaco e a cocaína provocam ao seu consumidor?
  2. O que deves fazer para não haver adolescentes a consumirem drogas?

## ACTIVIDADE

### Conheça os perigos das drogas

Faz um cartaz utilizando uma cartolina com as seguintes regras:

- 
- 1.ª – O tabaco prejudica a saúde e a economia do lar.
  - 2.ª – O álcool ataca o cérebro e provoca perturbações mentais e físicas graves.
  - 3.ª – O álcool traz discórdia no seio da família e da sociedade.
  - 4.ª – O consumidor de marijuana, cocaína, haxixe e outras drogas, corre o risco de contrair doenças, tais como a hepatite B e a SIDA, por utilizar a mesma seringa com os elementos do seu grupo sem que ela seja esterilizada.
  - 5.ª – Atenção: Nunca aceites o convite para um:  
«Experimenta, vais sentir-te muito bem. Flutua comigo.»

Por um mundo saudável e consciente, diz comigo:

- Não ao tabaco.
- Não ao álcool.
- Não à liamba, haxixe, cocaína, crack...
- E... Viva a saúde...



## Breve resumo sobre o tema “A vida do ser humano”

- O ser humano, pela sua natureza, nasce, respira, alimenta-se, cresce, reproduz-se, envelhece e morre, como todos os outros animais.
- A pele é o órgão que reveste externamente o corpo dos animais, incluindo o homem.
- A pele divide-se em três camadas, que são a epiderme, a derme e a hipoderme.
- O sistema osteomuscular é constituído pelo esqueleto, músculos e tendões.
- Os músculos são formados por células especializadas denominadas fibras musculares.
- O sistema fonatório é o conjunto de órgãos responsáveis pela fonação humana.
- O sistema circulatório é responsável pela circulação do sangue. É constituído pelo coração, com quatro cavidades, apresentando duas aurículas e dois ventrículos, e pelos vasos sanguíneos, que são as artérias, as veias e os capilares.
- Na espécie humana, a reprodução é sexuada. O sistema reprodutor humano é formado por um conjunto de órgãos reprodutores ou genitais que diferem em órgãos sexuais femininos e masculinos, com uma estreita relação entre eles.
- Na puberdade, o corpo do rapaz sofre várias transformações. Estas ocorrem entre os 12 e os 15 anos de idade.
- Na fase da puberdade, o corpo da rapariga sofre várias transformações, que ocorrem entre os 11 e os 14 anos de idade.
- O ciclo menstrual é o conjunto de fenómenos que se repetem todos os meses ao nível do aparelho genital feminino, marcados por fluxos de sangue que podem durar de 4 a 5 dias.
- A gravidez – é o período de tempo que vai desde a fecundação do óvulo pelo espermatozóide até ao momento do parto. A gravidez humana dura um total de 40 semanas equivalentes a 9 meses do calendário.
- O aborto é a expulsão prematura voluntária ou involuntária do feto da cavidade uterina (útero) da mãe, durante a fase do desenvolvimento embrionário ou fetal, resultando na sua morte.
- As infeções sexualmente transmissíveis (ITS) são todas as que se transmitem através das relações sexuais ocasionais desprotegidas e são causadas por micróbios.
- O consumo de tabaco, álcool e de outras drogas é muito perigoso, porque, quando se começa, dificilmente se consegue desistir. As pessoas deixam de ter uma vida saudável e normal. Os riscos de se ser infectado pela SIDA são enormes.

**Aerodinâmico** – parte da física que estuda a dinâmica.

**Albergam** – acomodar.

**Ampliação** – alargamento, aumento.

**Anticorpo** – substância que se forma no seio do organismo animal.

**Apatia** – estado indiferente da alma ou do espírito, falta de energia.

**Aquisição** – acto ou efeito de adquirir.

**Aroma** – cheiro agradável.

**Configuração** – forma externa de um corpo.

**Corpúsculo** – corpo muito pequeno.

**Cultivado** – obtido por cultura; diz-se de um vegetal que nasce e se desenvolve em determinado lugar.

**Despercebido** – que não se viu ou ouviu, sem ser notado.

**Endemia** – enfermidade de uma região, ou país.

**Erradicação** – acto de eliminar uma doença.

**Espécie** – grupo de seres vivos muito semelhantes e capazes de se reproduzirem entre si, produzindo indivíduos parecidos uns com os outros.

**Euforia** – sensação de bem-estar.

**Exalar** – expelir, soltar.

**Exclusivo** – que exclui, privativo.

**Exportar** – mandar para outro país.

**Fecundação** – fenómeno da união íntima de dois elementos (gâmetas) que origina o ovo.

**Fotossíntese** – processo pelo qual as plantas produzem o seu próprio alimento.

**Fragmento** – porção de coisa, quebrada, pedaço.

**Hermafrodita** – ser vivo que apresenta caracteres de dois sexos no mesmo indivíduo.

**Húmus** – terra.

**Imprescindível** – absolutamente necessário.

**Inalar** – aspirar, introduzir medicamentos nas vias respiratórias.

**Indiscriminado** – não discriminado.

**Ingerir** – fazer penetrar pela boca, engolir.

**Interrupção** – paragem, suspensão.

**Involúcro** – capa ou cobertura, revestimento, forro.

**Irrigação** – rega, distribuição artificial da água para beneficiar a cultura do solo.

**Opérculo** – peça móvel que tapa uma abertura ou que cobre uma cavidade.

**Organitos** – parte especializada da célula dos organismos unicelulares.

**Ornamentar** – embelezar.

**Panorâmica** – paisagem.

**Penugem** – conjunto de pequenas penas macias que revestem o corpo das aves juvenis.

**Precário** – que não é seguro.

**Precoce** – que amadurece antes do tempo.

**Procriar** – multiplicar.

**Progenitor** – aquele que procria.

**Reflectida** – que segue em direcção perpendicular à superfície de reflexão.

**Salutar** – que faz bem.

**Sistema imunológico** – resistência a uma acção infecciosa.

**Sobrevivência** – qualidade ou estado de vida.

**Suscitar** – provocar, originar.

**Tabagismo** – vício de fumar.

**Turista** – pessoa que viaja por recreio ou para se instruir.

**Ureia** – substância azotada, que entra na composição da ureia.

Martin, V. (2006). *Grande Atlas do Corpo Humano: Anatomia, Histologia, Patologias*. Lisboa, Portugal: Climepsi Editores.

Mota, L., et. al. (1998). *Bioterra – Ciências da Natureza 5.ª Classe* – Porto Editora.

Mota, L., et al. (2000). *Bioterra – Ciências da Natureza 1.ª Parte – 5.ª* – Porto Editora.

Simões, M.ª de F. (1998). *Ciências da Terra e da Vida – 2.º Volume – 10.º Ano* – O Livro.

Mota, L., et. al. (2000). *Biovida – Ciências da Natureza – 6.º Ano* – Porto Editora.

Mota, E. V. & Timóteo, P. (1988). *O Fascínio da Vida – Ciências da Natureza 8.º Ano* – Plátano Editora.

Mota, L. & Viana, M.ª dos A. (1998). *Bioterra – Biologia 2.ª Parte – 7.º Ano* – Porto Editora.

INIDE. (1991). *Ciências da Natureza – 6.ª classe* – Venda Nova, Amadora.

Artigo.portaleducação.com.br (Consultada a 30/01/2021)

<https://www.aipex.gov.ao/PortalAIPEx/#!/exportacao/mercados-e-produtos> (Consultada a 30/01/2021)

<https://www.google.com> – O que é a fotossíntese. (Consultada a 30/01/2021)

<https://sites.google.com> – O homem, um ser racional. (Consultada a 30/01/2021)