

ACTUALIZAÇÃO CURRICULAR

# Ciências da Natureza

6.<sup>a</sup> Classe



Editora Popular

Maria Milagre de Freitas  
Piedade Silissóli Agostinho

# Ciências da Natureza

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

Manual do Aluno

Editora Popular

**TÍTULO**

Ciências da Natureza 6.ª Classe

**AUTORES**

Maria Milagre de Freitas  
Piedade Silissóli Agostinho

**ILUSTRAÇÃO DA CAPA**

Juques de Oliveira

**EDITORIA**

Editora Popular

**PRÉ-IMPRESSÃO, IMPRESSÃO E ACABAMENTO**

GestGráfica, S.A.

**ANO / EDIÇÃO / TIRAGEM**

2018 / 1.ª Edição / 860.000 Ex.

Registado na Biblioteca Nacional de Angola sob o n.º 8625/2018



**Editora Popular**

Centralidade do Sequele, Rua 6, Bloco 12, Edif. 5ª  
Cacuaco, Luanda – Angola

E-mail: [geral@editorapopular.com](mailto:geral@editorapopular.com)

**© 2018 EDITORA POPULAR**

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 no Código dos Direitos de Autor.

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

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

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

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

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

A sua correcta utilização pode diligenciar novas dinâmicas e experiências, capazes de promover aprendizagens significativas porque activas, inclusivas e de qualidade, destacando a formação dos cidadãos que reflectam sobre a realidade dos seus tempos e espaços de vida, para agir positivamente com relação ao desenvolvimento sustentável das suas localidades, das regiões e do país no geral. Com efeito, foram melhorados nos anteriores materiais curriculares em vigor desde 2004, isto é, ao nível dos objectivos educacionais, dos conteúdos programáticos, dos aspectos metodológicos, pedagógicos e da avaliação ao serviço da aprendizagem dos alunos.

---

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

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

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

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

**Maria Cândida Pereira Teixeira**

Ministria da Educação

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. C. P. T.', is written over the typed name and title.

## Introdução

Este Manual será o teu companheiro do dia-a-dia durante este ano lectivo.

Ele reúne matérias que te vão elucidar sobre determinados conteúdos da anatomia e fisiologia dos seres vivos animais e vegetais.

Os conteúdos sobre a importância económica das plantas e animais foram introduzidos de forma a permitir que os mesmos criem nos alunos nova consciência sobre protecção correcta da Natureza.

Sobre a vida no Homem, tratamos de introduzir, para além da sua morfologia e fisiologia, matérias relacionadas com as ITS, com maior destaque a SIDA e a Toxicoddependência, que afectam principalmente a camada juvenil.

O teu amiguinho levar-te-á a saber como deverás tratar a Natureza e de ti mesmo.

Esperamos que aproveites dele ao máximo.

Os Autores

Maria Milagre de Freitas  
Piedade Silissoli Agostinho

# Índice

## **A Vida dos seres vivos na Terra – Tema 1**

1.1 Principais características dos seres vivos .....	8
1.1.1 O microscópio .....	11
1.1.2 Forma e tamanho de células, seres unicelulares e pluricelulares .....	15
1.2 Classificação dos seres vivos .....	17

## **Reino das Plantas – Tema 2**

2.1 Diversidade do mundo vegetal .....	24
2.2 Estrutura de uma planta: raiz, caule, folhas, flores e frutos .....	26
2.3 Importância económica das plantas .....	42

## **Reino Animal – Tema 3**

3.1 Diversidade de animais .....	50
3.2 Estudo objectivo de uma ave: a galinha .....	51
3.2.1 Morfologia externa .....	51
3.2.2 Morfologia interna: o esqueleto, sistema digestivo, respiratório, circulatório e reprodutor .....	55
3.3 Referências à importância económica dos animais .....	70

## **A vida do Homem – Tema 4**

4.1 Breve referência ao homem como ser vivo animal .....	76
4.2 Morfologia externa do Homem .....	77
4.3 Reprodução e vida sexual .....	95
4.3.1 O que é a reprodução .....	95
4.3.2 O sistema reprodutivo humano .....	95
4.3.3 Desenvolvimento do ser Humano .....	98

4.3.4	Ciclo menstrual e menstruação .....	106
4.4	Gravidez precoce .....	108
4.5	Planeamento familiar .....	111
4.5.1	Como planear .....	112
4.5.2	Que método escolher para evitar uma gravidez precoce e contra a infecção pelas doenças sexualmente transmissíveis .....	112
4.5.3	O que é a pílula? .....	113
4.5.4	Quem deve fazer o planeamento familiar .....	113
4.6	Infecções sexualmente transmissíveis .....	114
4.6.1	Noção .....	114
4.6.2	Sintomas .....	114
4.6.3	Infecção .....	115
4.6.4	Prevenção .....	115
4.6.5	Tratamento .....	115
4.6.6	Infecções sexualmente transmissíveis mais comuns .....	116
4.6.7	Consequências .....	116
4.6.8	SIDA .....	116
4.6.8.1	Noções .....	116
4.6.8.2	Manifestações e contágio .....	117
4.6.8.3	Sintomas .....	117
4.6.8.4	Contágio .....	118

## Relação entre seres vivos e suas interações com o meio – Tema 5

5.1	Diferentes ambientes que servem de <i>habitat</i> aos seres vivos .....	128
5.2	Noções de comunidade .....	138



# Tema

## A Vida dos seres vivos na Terra

# 1



## Principais características dos seres vivos



1. Todo o ser vivo respira, come ou se alimenta, reproduz-se, cresce e morre.

a) Compara um cão com uma bananeira.

2. Faz uma lista dos seres vivos que achas que são animais e de outros que são plantas.



# A Vida dos seres vivos na Terra

# 1

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

Tudo o que existe na natureza chamamos de "seres", que são os elementos que a compõe. 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 homem), fungos, plantas, algas e 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 mais também fazem parte da natureza, como a água, o ar, o solo e as pedras (rochas). Existem também objectos criados pelo homem que não têm vida, como os carros, as roupas, os computadores, os brinquedos e outros.

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

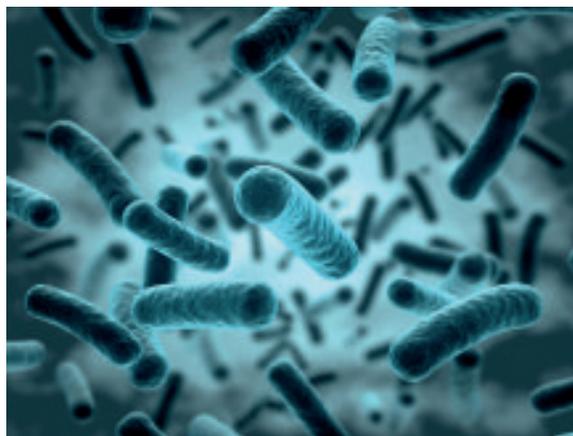
O boi, a mangueira, o porco, etc., apesar de terem substâncias minerais na sua constituição, crescem, respiram, alimentam-se, reproduzem-se e todos eles morrem.



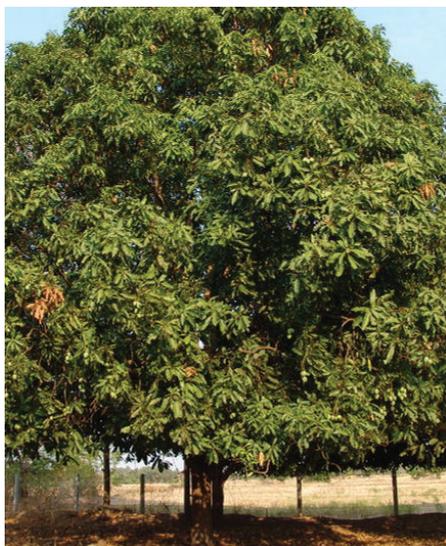
A água e as pedras são seres não vivos. Vê o quanto é interessante: os seres vivos precisam dos seres não vivos para viverem. Por exemplo, a planta é um ser vivo que necessita de seres não vivos como a água, a temperatura e o sol para se desenvolver. O outro exemplo notório recai sobre o homem: basta 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 a diferença existente entre eles?



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



# A Vida dos seres vivos na Terra

# 1

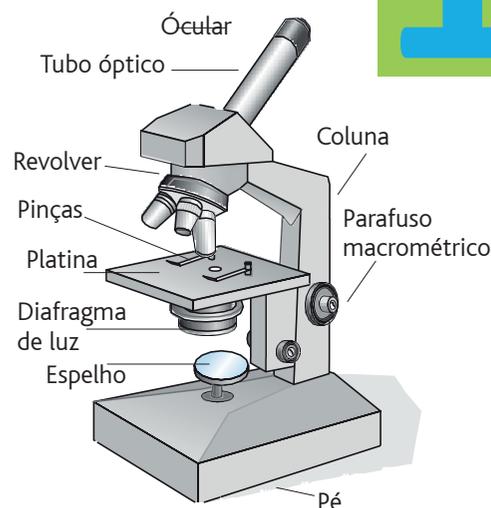
## O microscópio

### 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 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 estas cavidades por serem estruturas muito pequenas.

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



O microscópio é constituído pelas seguintes partes:

<b>Pé</b>	É a parte que se articula com a coluna.
<b>Coluna</b>	Une-se às restantes partes do instrumento.
<b>Tubo óptico</b>	Nele encontram-se as lentes de aumento e o espelho.
<b>Ocular</b>	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.
<b>Objectivas</b>	São lentes de aumento.
<b>Revólver</b>	É a parte do microscópio que suporta as objectivas.
<b>Parafuso macrométrico</b>	É o parafuso maior que faz deslocar o tubo óptico mais rapidamente.
<b>Platina</b>	É a superfície onde colocas a preparação microscópica.
<b>Pinças</b>	São as partes do microscópio que prendem as preparações microscópicas.
<b>Espelho</b>	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.
<b>Diafragma de luz</b>	Está situado entre o espelho e a platina e permite regular a intensidade.

## 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 porta 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.

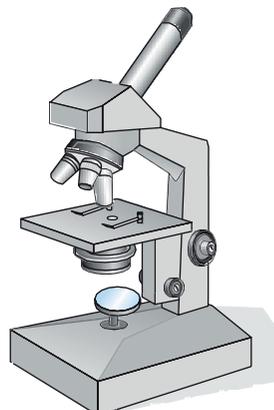
### 2. Foca o objecto a observar

- 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 da de menor ampliação até à de maior ampliação.

## ACTIVIDADE

### Legenda o microscópio:

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



# A Vida dos seres vivos na Terra

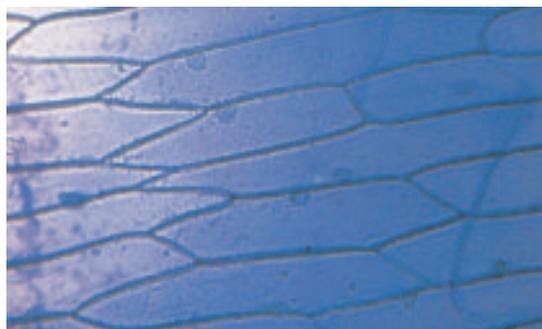
# 1

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



Sabes que os seres vivos, além de apresentarem grande variedade de formas, tamanhos, etc., apresentam na sua constituição **substâncias orgânicas**, a **matéria viva**. Para observar 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 dessa pele, 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.



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 chama-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 está constituída por três partes fundamentais: citoplasma, membrana citoplasmática e núcleo.

### Citoplasma

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

### 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**.

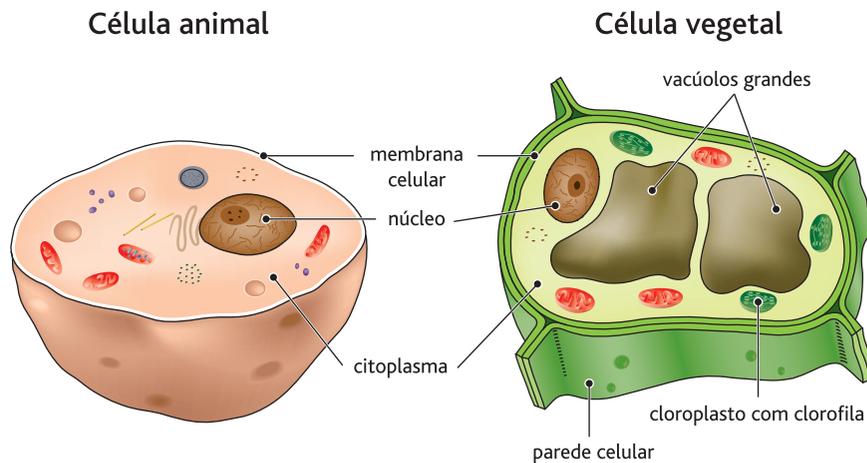
### Núcleo

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.

# A Vida dos seres vivos na Terra

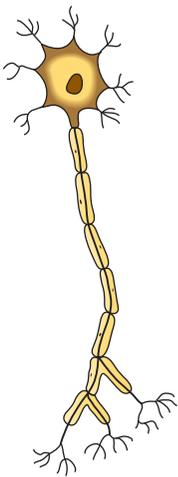
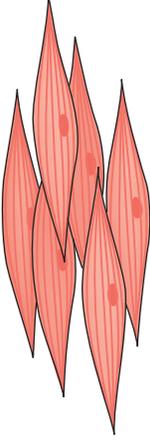
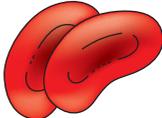
# 1

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



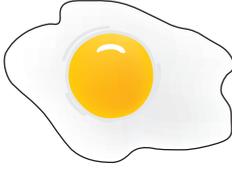
## Forma e tamanho de células, seres unicelulares e pluricelulares

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 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.

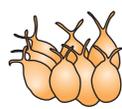


<p><b>Células microscópicas</b> (células do sangue)</p> 	<p><b>Células macroscópicas</b> ovos de aves e répteis</p> 
---	---

## Seres unicelulares e pluricelulares

### Seres unicelulares:

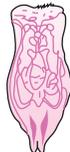
São seres constituídos por apenas uma célula. Temos, por exemplo, a paramécia, a ameba, o plasmódio, e outros.



Gonium



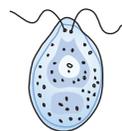
Paramecium



Rotífero



Scenedesmus



Chlamydomonas



Vorticela



Amiba



Euplotes

### Seres pluricelulares:

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



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.

## Classificação dos seres vivos

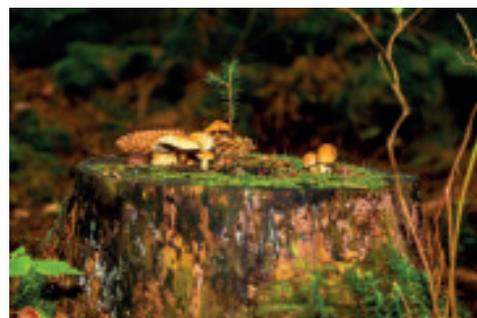
Noções sobre sistemática e taxonomia

Crerios de classificação

Reino das plantas

Reino dos animais

Noções elementares acerca da divisão de cada reino em grupos taxonómicos



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.

### Noção de Taxonomia Sistemática

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. Dentro deste reino os seres que o constituem podem ser vertebrados (cordados)) que apresentam coluna vertebral e outros invertebrados (anacordados) sem 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).

No reino protista estão incluídos seres com características de animais e de vegetais ao mesmo tempo. 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 famílias. Estas dividem-se em género, que se subdividem em espécie. Os grupos encontram-se representados do mais amplo ao mais restrito.

**Nomenclatura** - É a parte da sistemática que se encarrega de dar nomes aos diferentes grupos formados na taxonomia.

O grupo taxonómico de maior extensão chama-se **reino**.

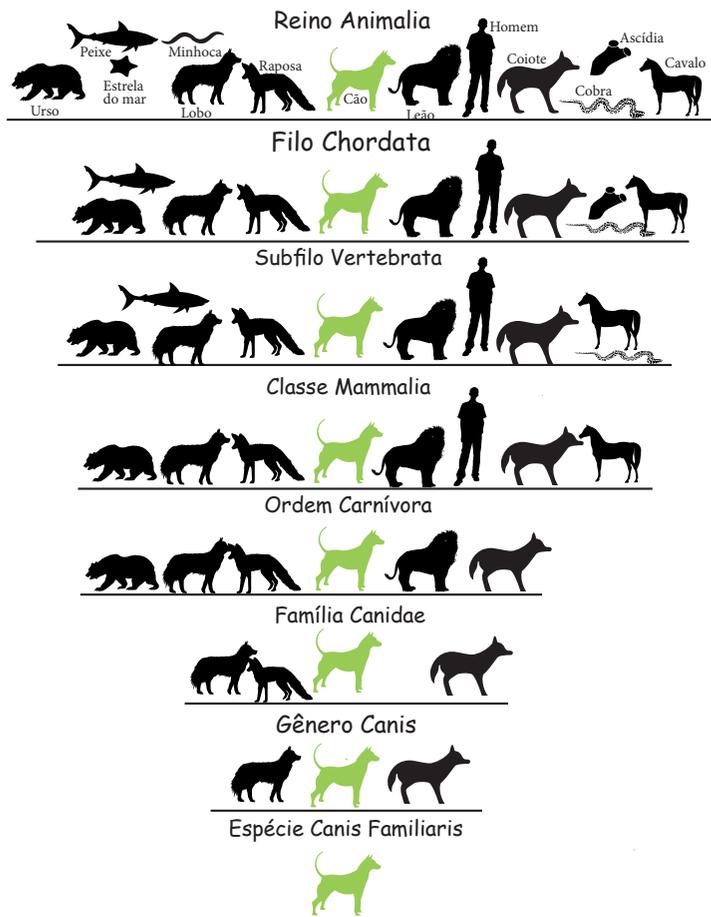
Há sistemáticas que consideram a existência de três reinos: **Reino Animal**, **Reino Vegetal** e **Reino Protista**. No Reino Protista estão incluídos seres mais simples com características de animais e vegetais ao mesmo tempo.

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



# A Vida dos seres vivos na Terra

# 1



## 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

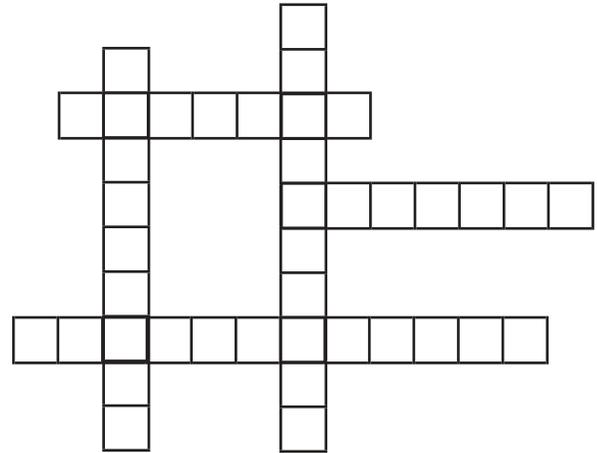
- Corpo coberto de penas (com duas asas e duas pernas)  
\_\_\_\_\_ Aves
- Corpo coberto de pêlos (com quatro membros) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Mamíferos

## ACTIVIDADE



1. Completa o crucigrama

- Menor grupo taxonómico;
- Grupo a seguir a ordem;
- Utiliza as regras de classificação;
- Constituído por uma só célula;
- Parte da sistemática que se encarrega de dar nomes.





# Te m a

## O Reino das Plantas

# 2



## Diversidade do Mundo Vegetal

1. 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?



O mundo tem espaços cheios de vegetais diversos.

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

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

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



# O Reino das plantas

## 2

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



Existe uma planta exclusiva do deserto do Namibe: a *Welwitschia mirabilis*. Esta planta atrai muitos turistas e só existe em Angola na província do Namibe e a norte da República da Namíbia.



As plantas também podem viver na água, formando os mangais, que mais tarde estudarás.

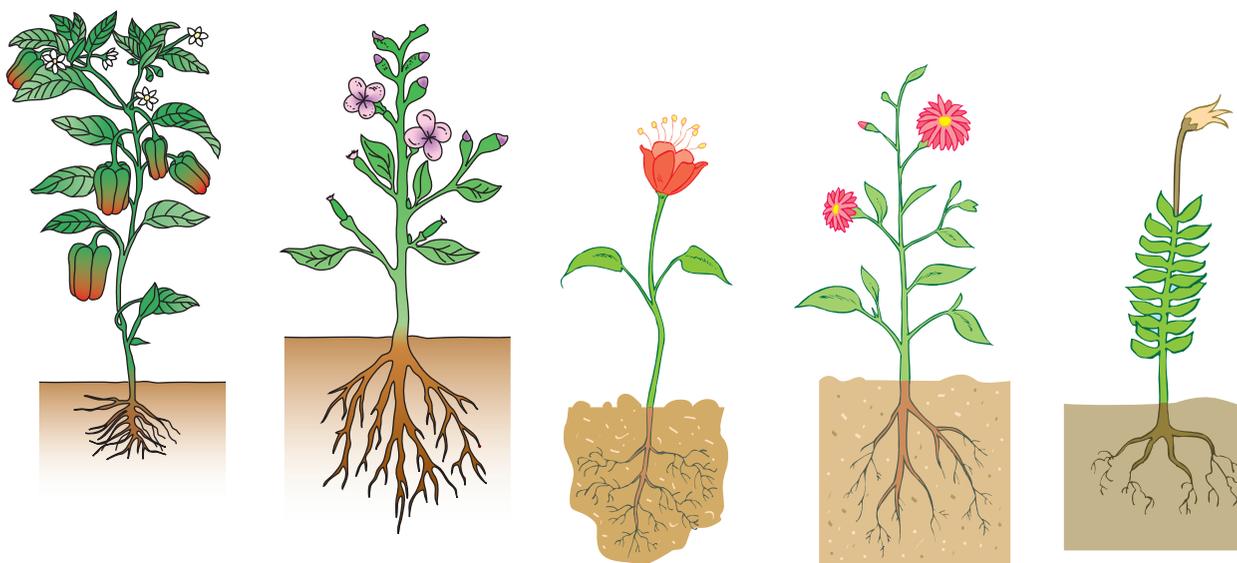
Assim, as plantas, podem ser classificadas de acordo com o ambiente em que se desenvolvem, (terrestres e aquáticas), porte, (grande, médio e pequeno porte), suas características, estrutura e importância para a vida do homem em particular e da natureza em geral.

## Estrutura de uma planta: raiz, caule, folhas, flores e frutos

1. Olha para um tomateiro plantado num canteiro.

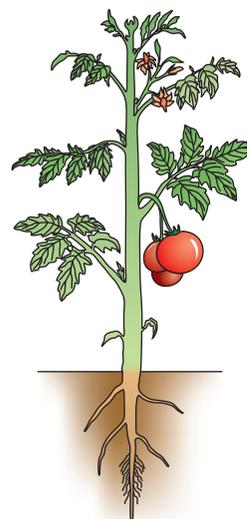
a) O que notas?

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



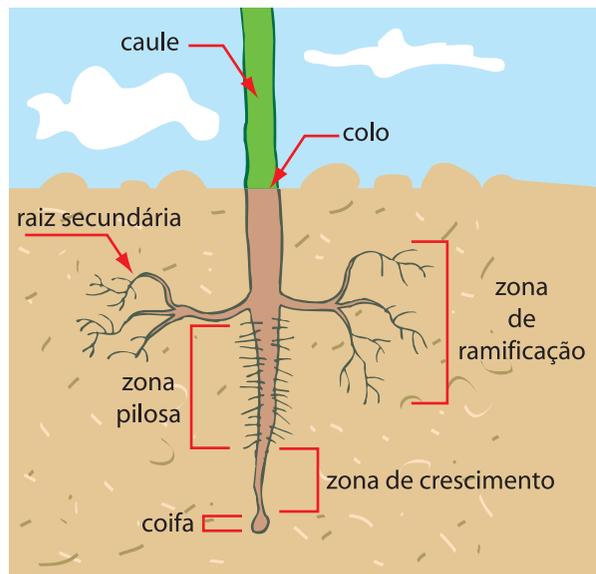
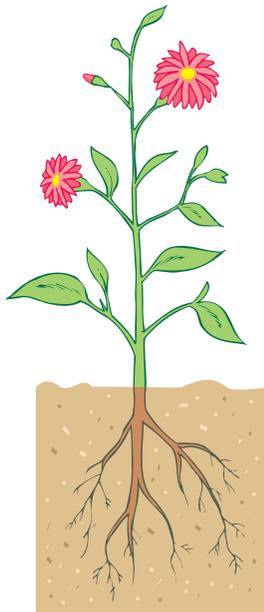
À volta da tua escola ou da tua casa existem várias plantas. Se arrancares várias espécies diferentes de plantas e se fizeres uma comparação, notarás que as partes que as constituem são diferentes, isto é, raízes diferentes umas das outras, caules, folhas, flores e frutos diferentes.

**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.



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.

## Tipos de Raízes

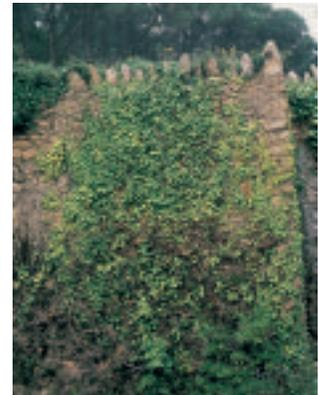
As raízes podem ser subterrâneas, aquáticas e aéreas.



Raízes subterrâneas



Raízes aquáticas



Raízes aéreas

### Raízes subterrâneas

São raízes que se fixam a uma maior ou menor profundidade do solo.

### Raízes aquáticas

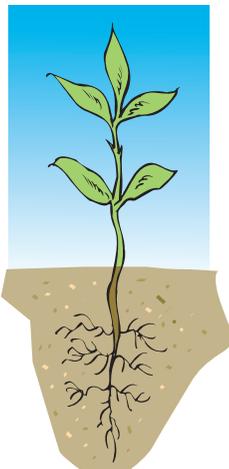
São raízes de plantas que vivem na água.

### Raízes aéreas

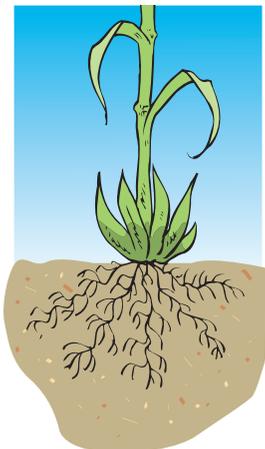
São raízes de plantas que trepam ao longo do tronco de uma árvore ou de paredes.

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

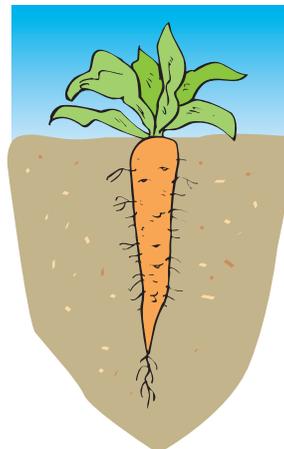
– Aprumada, fasciculada, tuberculosa-aprumada e tuberculosa-fasciculada.



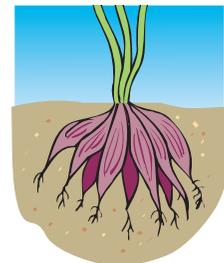
Raíz aprumada



Raíz fasciculada



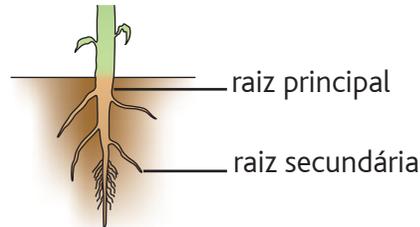
Raíz tuberculosa-aprumada



Raíz tuberculosa-fasciculada

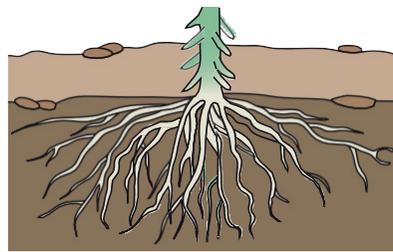
## Raiz apumada

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



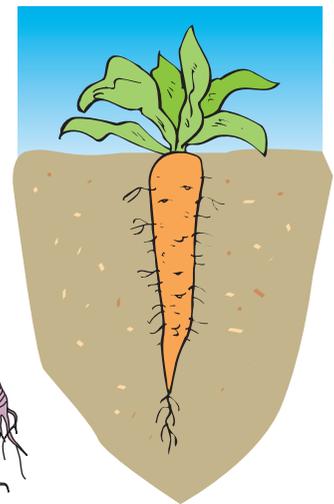
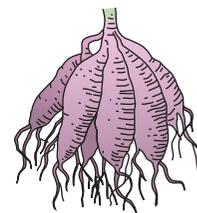
## Raiz fasciculada

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



## Raízes tuberculosa apumada e tuberculosa fasciculada

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



## ACTIVIDADE

1. Coloca um x na afirmação certa:

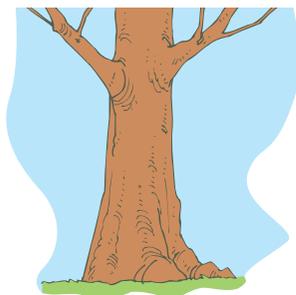
- a) A raiz tem a função de absorver areia do solo
- b) A raiz tem a função de absorver água e sais minerais do solo
- c) A raiz absorve água do solo
- d) A raiz absorve sais minerais do solo

## Caule

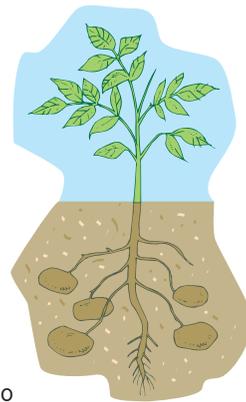
O caule é o órgão responsável pela sustentação das folhas e das estruturas de reprodução da planta. Funciona ainda como órgão da condução de nutrientes desde a raiz até às folhas produzindo substâncias necessárias para a alimentação da planta.

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 alimentação.

Os caules podem ser: aéreos, subterrâneos ou aquáticos.



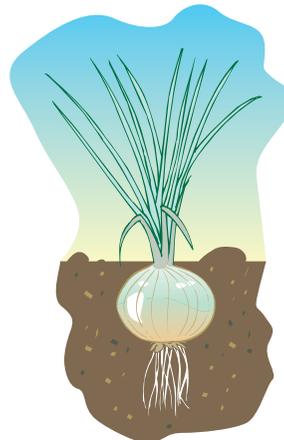
Caule aéreo



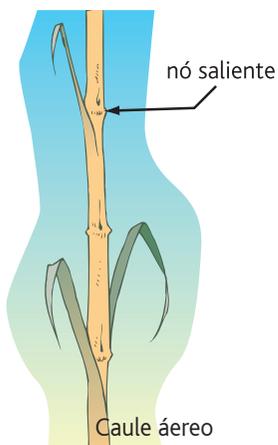
Caule aéreo



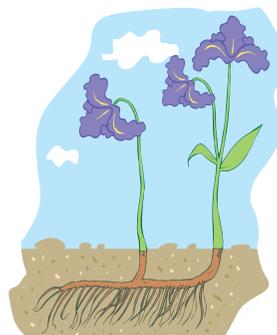
Caule aéreo



Caule subterrâneo



Caule aéreo



Caule aéreo

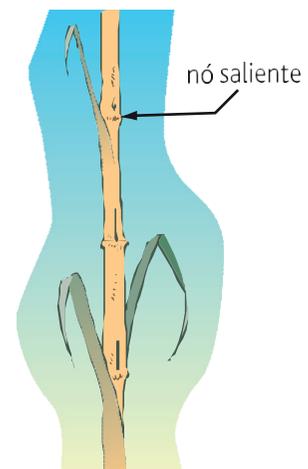
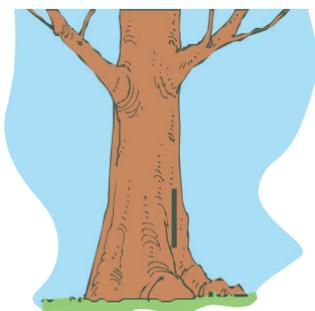
# O Reino das plantas

## 2

<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.

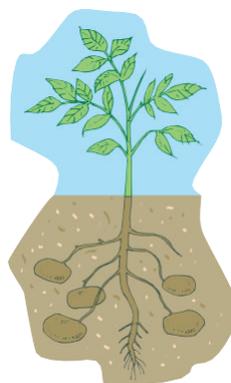
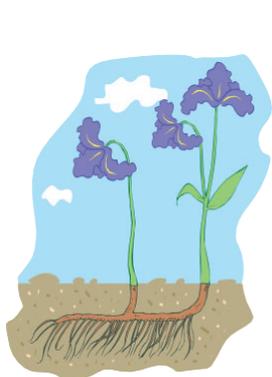
Nos caules aéreos, podem distinguir-se diferentes partes: nós, zona onde se inserem as folhas; e entrenós, espaços compreendidos entre os nós e as gemas, responsáveis pelo crescimento do caule e pelo aparecimento dos ramos e folhas.

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



## Caules subterrâneos

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



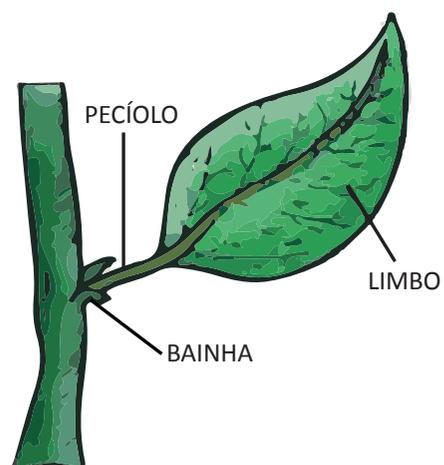
## Actividade

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

## 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. Podem ser classificadas pela margem do limbo (inteiras e recortadas), nervação (uninérvea, peninérvea, palminérvea e paralelinérvea), divisão do limbo (simples, compostas e recompostas) e permanência da folha na planta (perenes e caducas).



## Estrutura da folha:

<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, a mais escura por estar voltada ao sol, a página inferior que é mais clara, as nervuras, canais por onde circulam as substâncias que a planta necessita para o seu desenvolvimento e a margem.
<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.
------------------------	--



**Folha  
peninérvea**

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



**Folha  
palminérvea**

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

**Folha  
paralelinérvea**

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



# O Reino das plantas

## 2

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>	A folha da roseira é exemplo de uma folha composta, já que o seu limbo se divide em várias peças.	
<b>Folhas recompostas</b>	Neste tipo, as folhas subdividem-se em várias outras. Exemplo: as folhas das acácias.	

Há 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 temos o pinheiro e a oliveira.



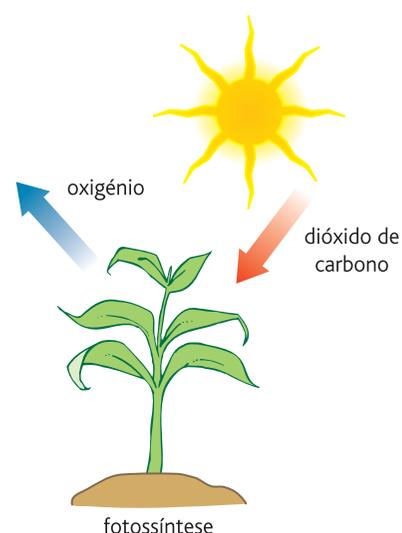
### Folhagem caduca

As plantas de folhagem caduca perdem folhas no Inverno. As folhas ficam amarelas, secam e caem. Por exemplo, as folhas da macieira, laranjeira, pereira, etc.

**Funções da folha** – As folhas realizam várias funções, tais como respiração, transpiração, acumulação de substâncias de reserva e fabrico de alimentos. Há folhas que são utilizadas na alimentação do homem. Um exemplo deste tipo de folhas são as couves, repolhos, alface, as folhas da mandioqueira (kizaca), gimboa, etc. São bastante nutritivas.

### Fotossíntese

As folhas verdes da planta contém uma substância chamada clorofila. Para realizar o processo da fotossíntese, as folhas da planta com clorofila, utilizam a água e os sais minerais que a raiz absorve do solo que, na presença da luz solar e do dióxido de carbono que retira da atmosfera, elaboram ou produzem o seu próprio alimento e libertam o oxigénio que lançam para a atmosfera. Portanto, o processo da fotossíntese, não só serve para fabricar o alimento para a própria planta, senão também para absorver o dióxido de carbono resultante da respiração dos animais e plantas e produzir o oxigénio que é lançado para a atmosfera e que os animais e plantas necessitam para respirarem.



### Actividade

1. Refere 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?

# O Reino das plantas

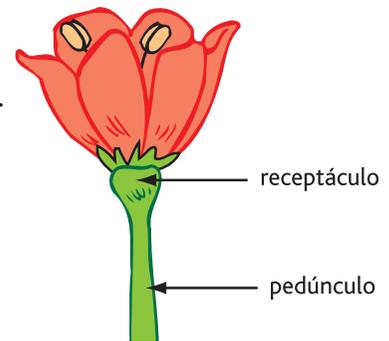
# 2

## Flor

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

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

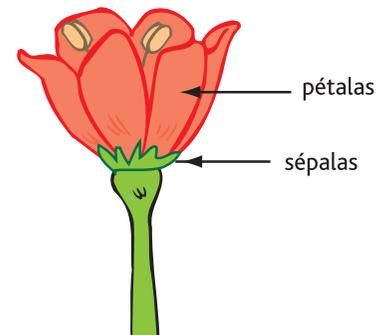
- Órgãos de suporte: pedúnculo e receptáculo;
- Órgãos de protecção: sépalas e pétalas;
- Órgãos de reprodução: Androceu (estames) e Gineceu (carpelos).



**Órgãos de suporte** – É 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.

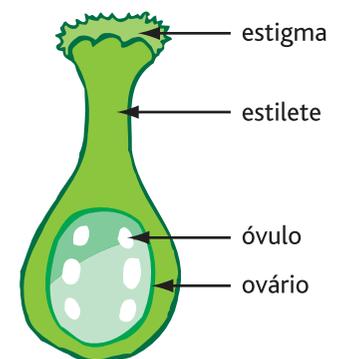
**Órgão de protecção** – Fazem parte destes, o cálice e a corola, que constituem o perianto.

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

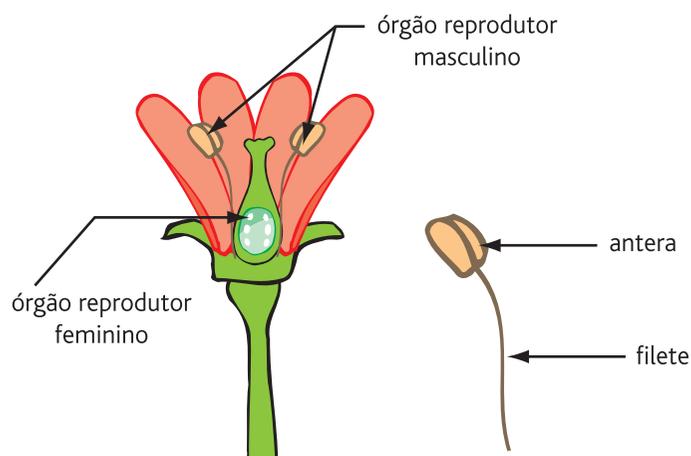


**Órgãos de reprodução** – São os responsáveis pelo processo reprodutivo da planta. O androceu constituído por estames que são os órgãos reprodutores masculinos e o gineceu composto pelos carpelos que são os órgãos reprodutores femininos. Cada carpelo contém um ovário.

Órgão reprodutor	Estruturas que o constituem	
Gineceu	Carpelo	<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>
Androceu	Estames	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Antera</b>: sáculos onde se forma o pólen</li><li>• <b>Filete</b>: é a 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. As anteras suportam os grãos de pólen, que, quando maduros, se libertam e caem no estigma, descendo pelo estilete.



### Reprodução nas plantas

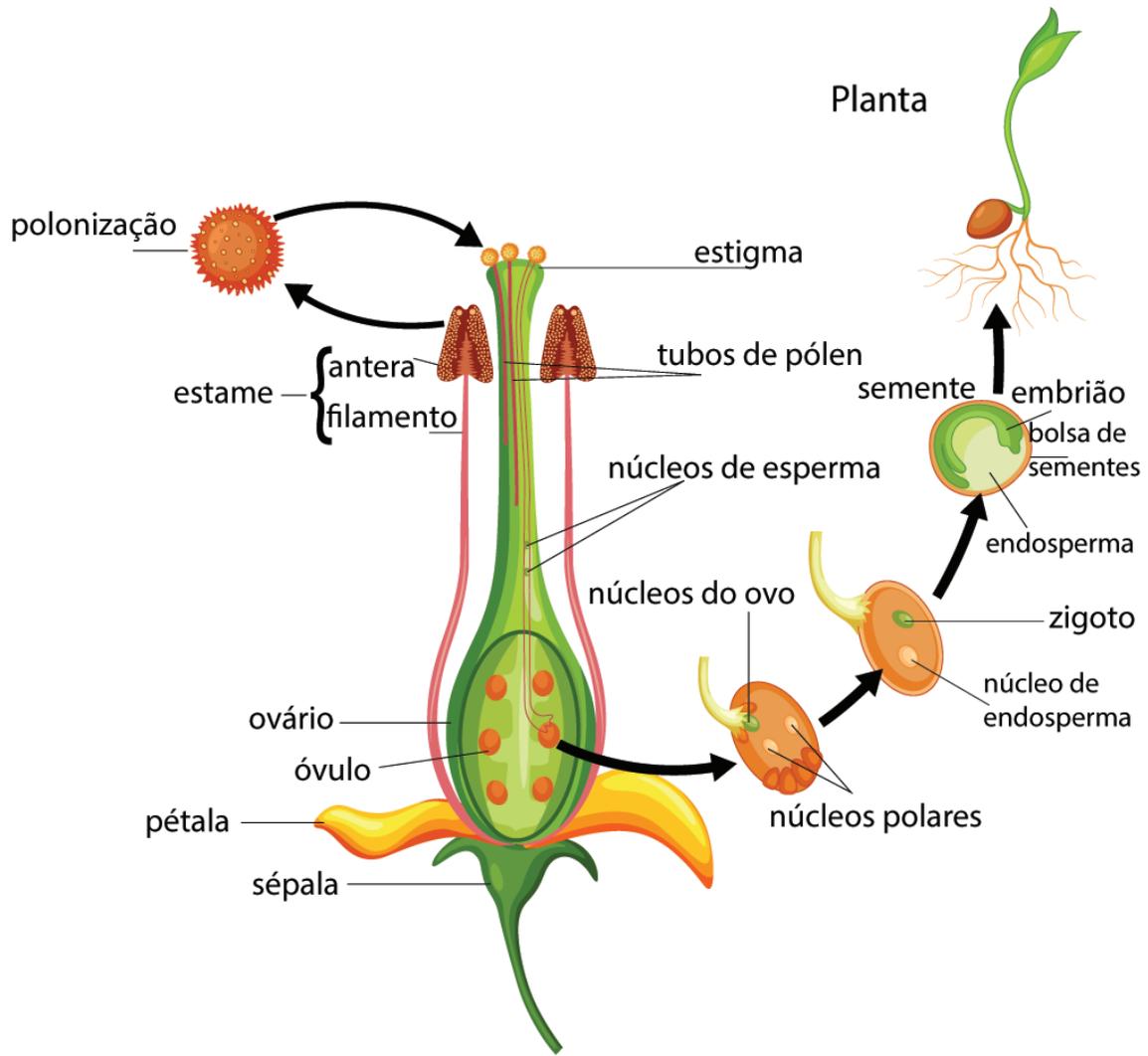
As plantas podem reproduzir-se por estaca (reprodução assexuada) ou por polinização (reprodução sexuada).

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 pelo vento (que os espalha para a atmosfera), água ou insectos de grãos de pólen dos estames da flor masculina para os carpelos da flor feminina. 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 à uma nova planta.

# O Reino das plantas

# 2

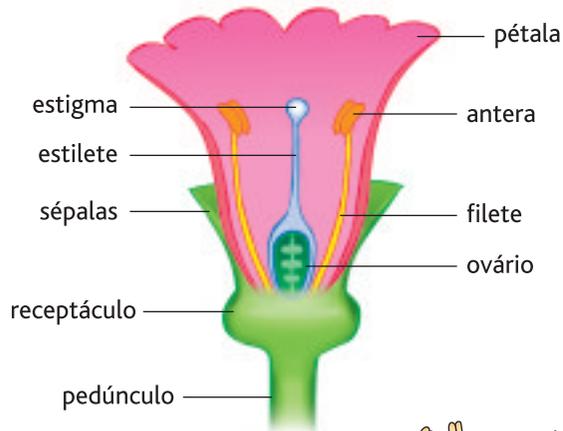


As flores podem ser hermafroditas quando têm estames e carpelos, masculinas quando têm estames e femininas quando possuem apenas carpelos.



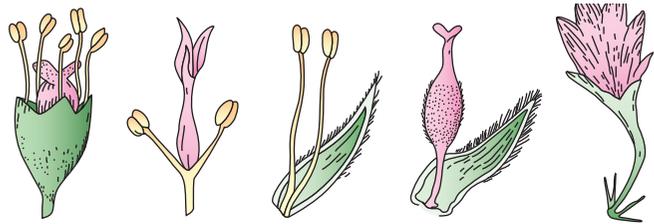
## Reprodução nas plantas

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



### Flores incompletas:

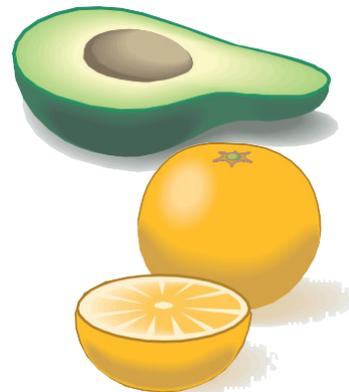
- A – sem corola.
- B – sem corola nem cálice.
- C – sem uma das peças de reprodução.
- C.1 – sem androceu.
- D – sem peças de reprodução.



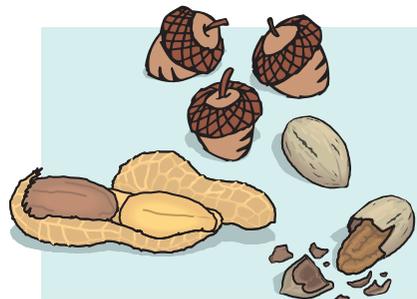
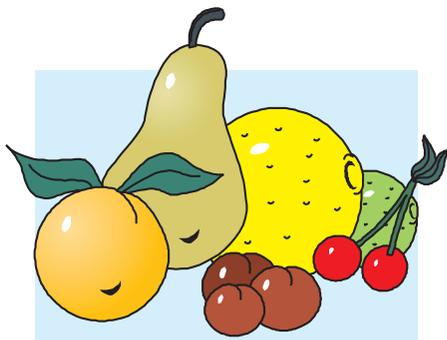
## Frutos

### Fruto

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 protegerem as sementes durante o seu processo de desenvolvimento.



Oos 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 podem ter os frutos da tua região?

## 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.)

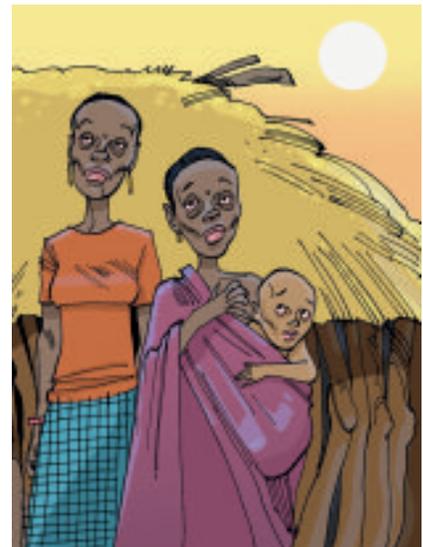
### Procedimento

Procura um sítio com terra escura de preferência e com a enxada, cava uma certa quantidade de terra, enche os pacotes, caixas, latas, etc., com a terra e rega. Depois, põe uma semente em cada recipiente. Tem o cuidado de não deixar secar a terra para que as sementes não morram. Depois de uns dias, nascem destas sementes umas 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, terão sombra das árvores (plantadas por vocês), frutos e uma atmosfera pura, devido ao processo da fotossíntese, para todas as pessoas da região.

# Importância económica das plantas

Agricultura e alimentação

Utilização das plantas como combustíveis



## 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 auto-consumo e uma pequena parte é comercializada.

## Culturas mais 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. As principais culturas em Angola são as de 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 e Sul, Huíla, Cunene, Benguela, Namibe e Kuando-Kubango.

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

O café, 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.

O café já chegou a ser exportado. É cultivado no Uíge, Cuanza Sul e Norte.

Os frutos também são cultivados em Angola. Este tipo de cultivo é bastante diversificado. Planta-se ou cultiva-se goiabeira, bananeira, mangueira, abacaxi, abacateiro, macieiras, videiras, pereiras, pitangueiras, ananás, morangueiros, nespereiras, e outras.

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

Existem plantas que servem para ornamentar o interior e o exterior das casas. Temos, por exemplo, avencas, samambaias, rosas, cravos, etc. 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.

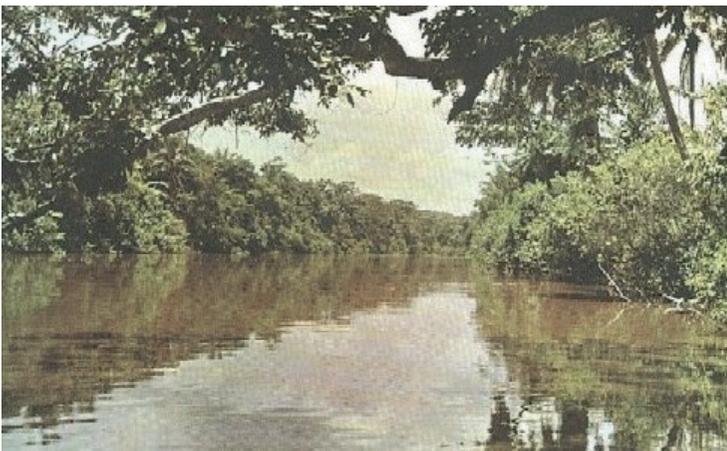




Para a indústria é notória a importância da vegetação da floresta do Maiombe, em Cabinda, das matas e de outras florestas das províncias do Uíge, Cuanza Norte e Sul, Cunene e Zaire. Por estas florestas, encontramos o pau-preto, o ébano, o pau-raro, o pau-ferro, eucalipto, embondeiro, cajueiro, girassonde,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

Alguma da madeira produzida em Angola pode ser exportada e dar divisas (dinheiro) ao país, 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 malária, a bilharziose, etc.



# O Reino das plantas

## 2

Em zonas onde os recursos financeiros são muito poucos e as populações têm baixo rendimento, para se aquecerem do frio e cozerem os alimentos, as pessoas utilizam lenha ou carvão, já que o gás butano e a electricidade não chegam lá e, se chegam, o poder de compra destas populações não permite a sua aquisição.

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, etc.



## ACTIVIDADE

---

---

---



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

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



# O Reino das plantas

# 2



Encontra as palavras

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



# Tema

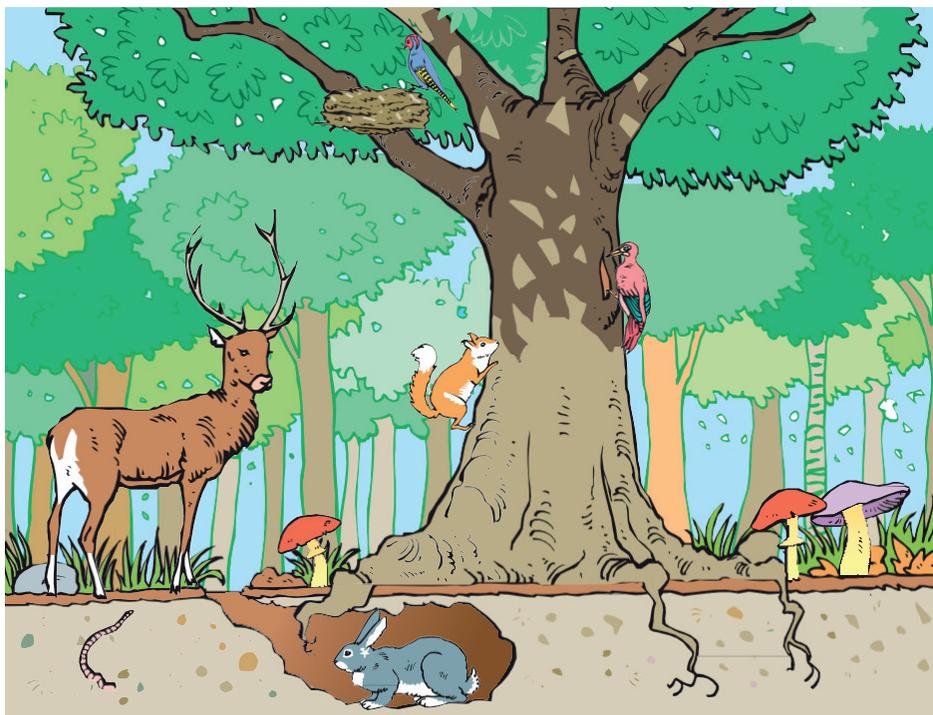
## ○ Reino Animal

# 3



## Diversidade de animais

Observa a gravura seguinte.



### Diversidade de animais

O mundo está cheio de animais. Estes vivem na água e na terra.

O conjunto de animais característicos de uma determinada região chama-se **fauna**.

Na tua região, deve haver uma grande variedade de animais. Alguns animais são muito grandes, como o elefante e outros pequenos, como a formiga. Existem ainda animais mais pequenos do que a formiga: os animais unicelulares. A fauna angolana é muito rica. Nela encontra-se a pacaça, a girafa, a zebra, a avestruz, a perdiz, o guelengue, o holongo, a cabra-do-mato e outros.

A palanca negra gigante só existe em Angola, na província de Malange.

Os animais pertencem ao reino animal e segundo as suas características e semelhanças são agrupados noutros grupos. O cão e a galinha, por exemplo, pertencem ao reino animal ao filo cordado (vertebrados) mas pertencem a classes diferentes. O cão pertence à classe dos mamíferos porque tem o corpo coberto de pêlos e alimenta-se de leite da mãe nos primeiros tempos de vida, enquanto que a galinha pertence à classe das aves porque tem o corpo coberto de penas, desloca-se sobre duas patas, voa com ajuda das duas asas e quando nascem alimentam-se nos primeiros tempos de vida de pequenos animais.

Estudo objectivo de uma ave: a galinha

Morfologia externa

Morfologia interna: o esqueleto, sistema digestivo, respiratório, circulatório e reprodutor



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 domesticadas e têm grande importância para a alimentação do homem, porque fornece carne e ovos.

## 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 em pedaços os alimentos. A maxila inferior, dada a sua posição, facilita a função de beber, servindo de colher.

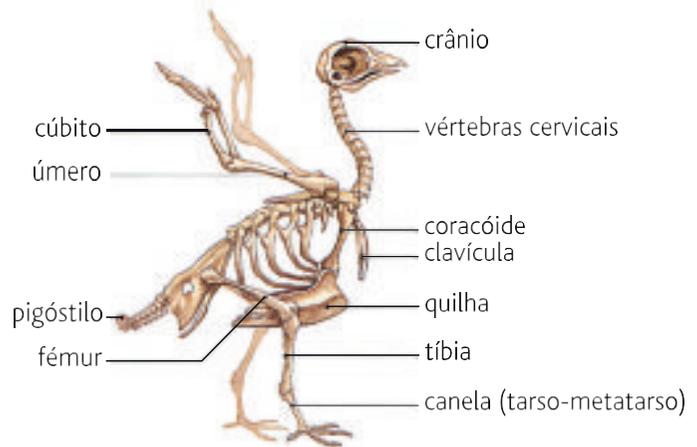
Em cada lado da cabeça encontramos um olho, por baixo, um pouco atrás o canal auditivo fechado no fundo pela membrana do tímpano.

A crista e os barbilhos são desenvolvidos no macho.



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

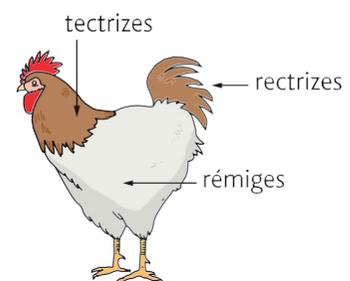
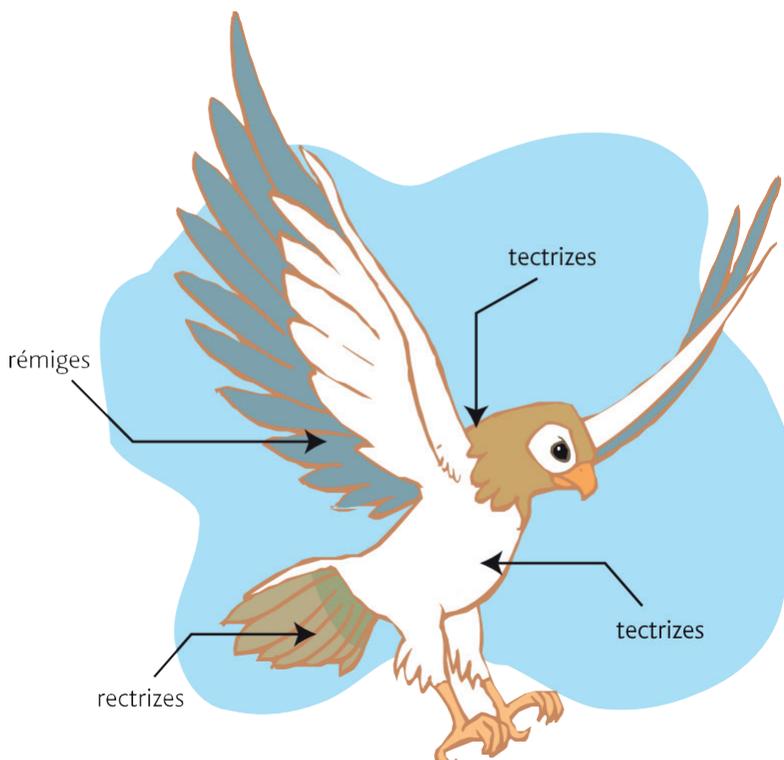
Os membros anteriores são modificados em asas e os posteriores são as patas. A galinha é de voo curto, facilitado pelas asas. Está mal adaptada ao voo e por isso, caminha sobre as duas patas com quatro dedos, sendo três para diante e um o polegar, para trás, preso mais acima. Os dedos terminam em unhas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



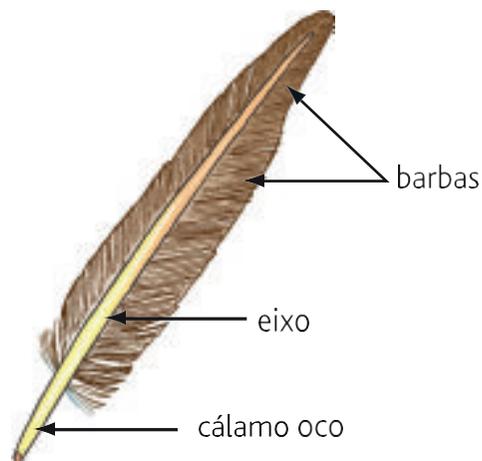
## Revestimento do corpo

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, retrizes, tectrizes e plúmulas.



<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, formando uma camada protectora.



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



## Actividade

1. Marca com um V nas frases verdadeiras e um F nas Falsas.

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

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



Rémiges - são muito finas, situam-se de baixo das tetrizes formando uma camada protectora.

Rectrize - formam a cauda e servem de leme para o voo

Tetrizes - cobrem o corpo.

Plumas - situam-se nas asas e servem para o voo.

## Morfologia interna: o esqueleto, sistema digestivo, respiratório, circulatório e 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 do pescoço e 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 permite a inserção dos fortes músculos motores das asas.



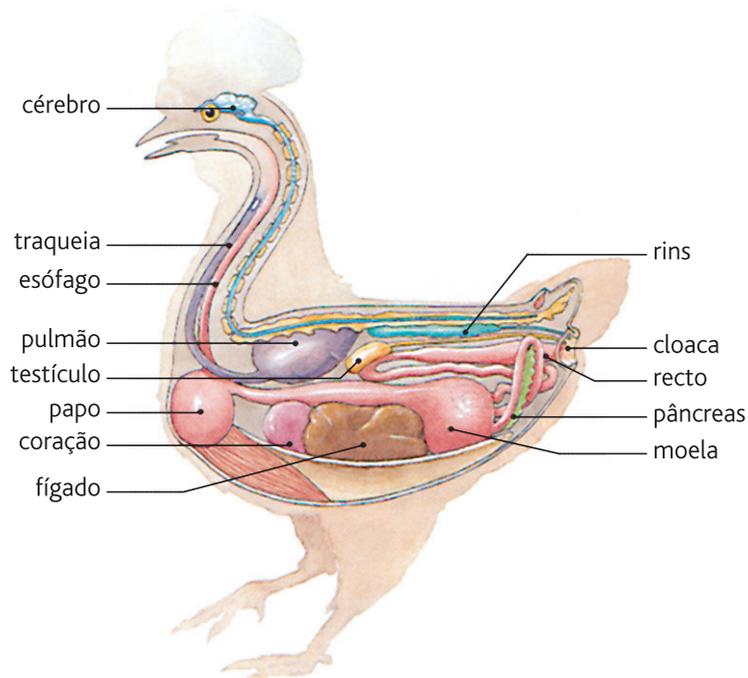
Os membros anteriores estão ligados ao tronco através da omoplata e clavícula. A formar estes membros surgem ainda o úmero, o rádio, o cúbito, o carpo, metacarpo e os dedos.

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

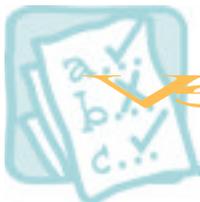
Os ossos da galinha são na sua maioria ocos, os chamados ossos pneumáticos. Estes ossos estão cheios de ar, comunicando com o sistema respiratório, o que torna o esqueleto mais leve e auxilia a respiração durante o voo.

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 encontra-se o fígado, os rins, o pâncreas, a moela, o intestino, etc.





O corpo da galinha 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.



### Actividade

Completa os espaços vazios com as palavras certa.

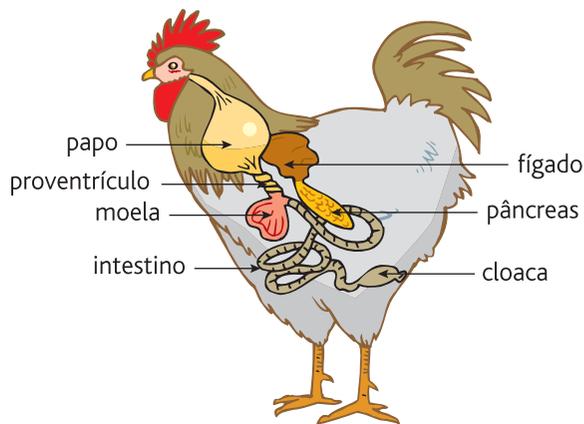
Os ossos da galinha são na maioria \_\_\_\_\_ chamados ossos \_\_\_\_\_  
estão cheios de \_\_\_\_\_ comunicando com o sistema respiratório.

### Sistema digestivo

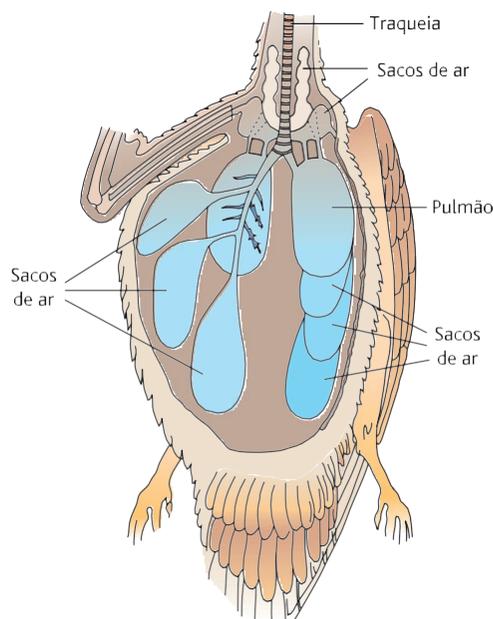
O sistema digestivo da galinha é constituído por um tubo digestivo e pelos órgãos anexos. Este sistema tem como função transformar os alimentos de forma a serem assimilados pelo organismo do animal.

## Tubo digestivo

A boca não tem dentes, tem uma língua aguçada e endurecida na extremidade. Da faringe parte o esófago, que se dilata originando o 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 segue-se o intestino, o recto, a cloaca e o orifício da cloaca.



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



## Sistema respiratório

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.

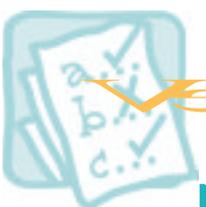
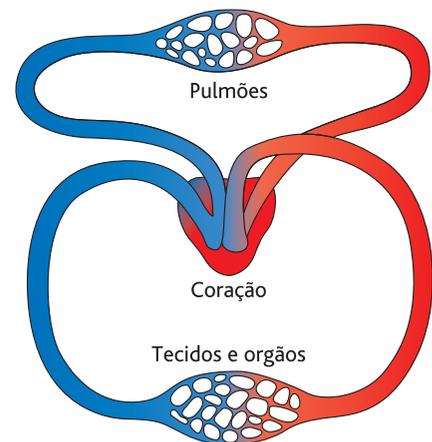
Os sacos aéreos são muito importantes porque aumentam a capacidade de armazenamento de ar e o mecanismo de ventilação dos pulmões durante o voo.

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

### Sistema Circulatório

A função deste sistema é a de transportar o oxigênio 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).



### Atividade

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

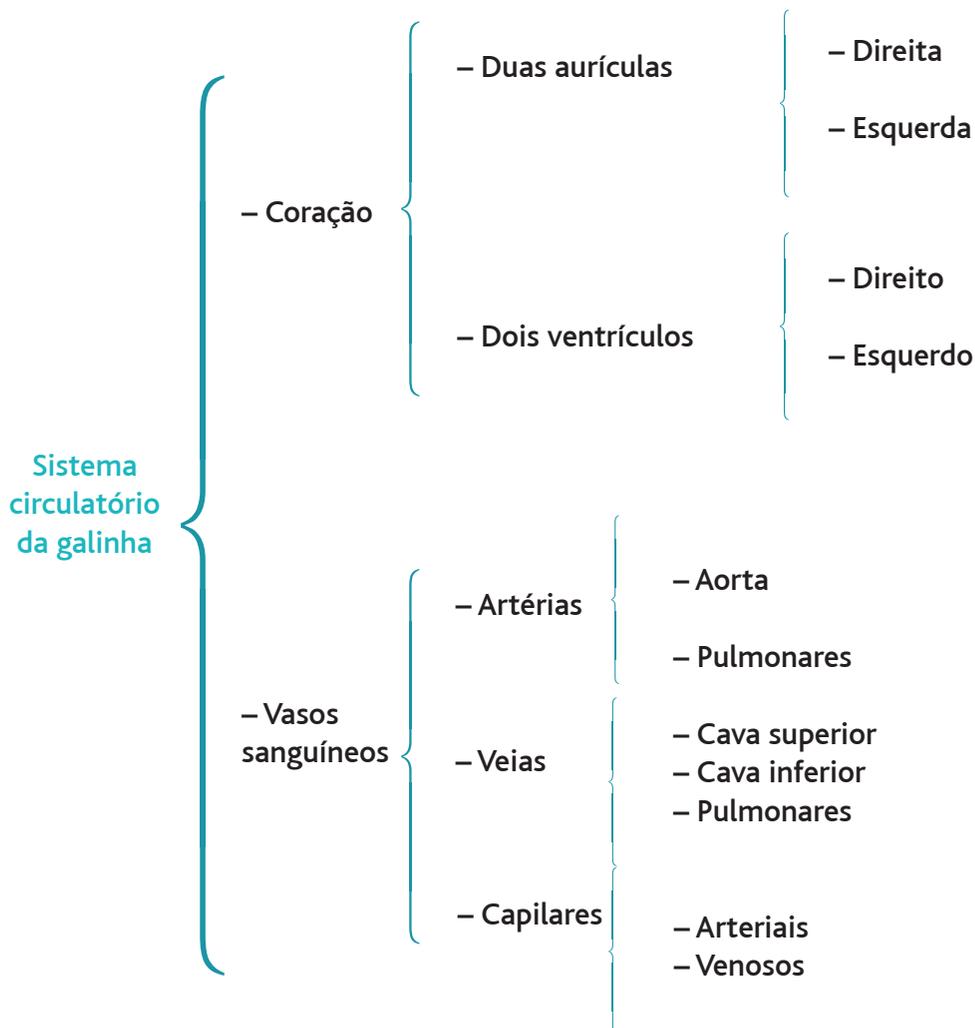
<b>Coração</b>	Está alojado na cavidade torácica e está inteiramente dividido em quatro partes, que são as duas aurículas situadas na parte superior e os dois ventrículos, na parte inferior. A aurícula direita comunica com o ventrículo do mesmo lado, bem como a aurícula esquerda comunica com o ventrículo esquerdo.
----------------	--

## Vasos sanguíneos

Estão ligados ao coração. São vasos grossos e 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.

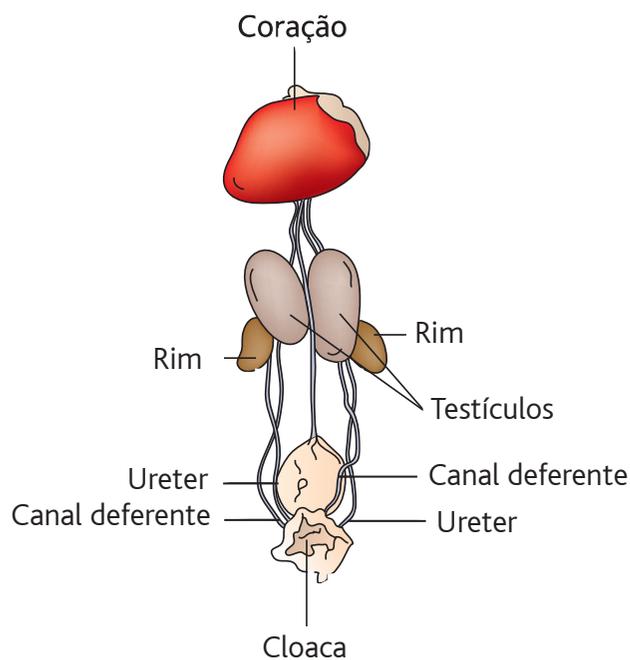
As artérias dividem-se em duas categorias: artéria aorta e pulmonar. As veias podem ser: cava inferior, superior e pulmonares; e os capilares, podem ser arteriais e venosos.

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



## Sistema Urinário

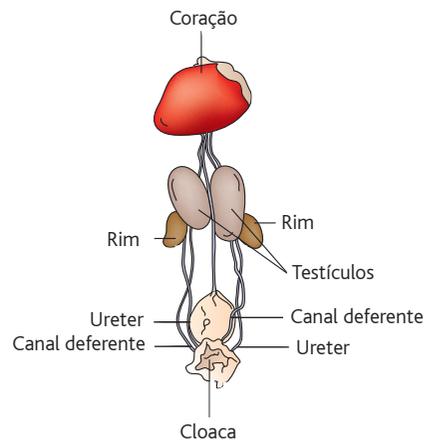
Este sistema é responsável pela eliminação das substâncias tóxicas do sangue. Consta de dois rins, dois ureteres que se vão abrir na cloaca e daí para o orifício cloacal, que leva estas substâncias tóxicas ao exterior, geralmente acompanhadas pelas fezes.



## Sistema Reprodutor

A reprodução é a função pela qual os animais, incluindo a galinha, dão origem a seres semelhantes a eles, multiplicando, deste modo, 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).

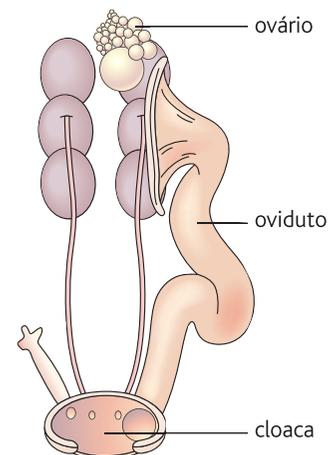
O sistema reprodutor do galo é constituído por dois testículos, onde se formam os espermatozóides, e por dois canais deferentes que partem dos testículos, que se dilatam nas vesículas seminais e que levam os espermatozóides até à cloaca, de onde passam directamente para a fêmea através do orifício cloacal.



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.



## Resumo

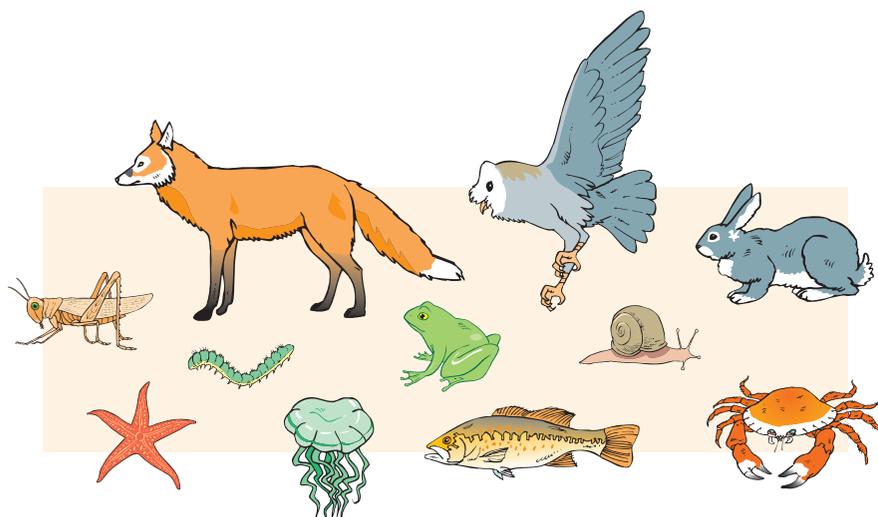
Todos os seres vivos, para realizarem as várias funções, tais como respirar, alimentar-se, caminhar, etc., têm estruturas que se responsabilizam por elas. Assim se agruparam vários órgãos para formar os diferentes sistemas. O sistema circulatório é, por exemplo, formado por vários órgãos, como o coração com quatro cavidades, 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 de órgãos.

## 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, etc., e forma em fuso, como é o caso de alguns moluscos; o peixe-ouriço tem forma mais ou menos esférica; com o corpo achatado temos, por exemplo, a ténia *solium* ou *saginata*; com forma estrelada, a estrela-do-mar; a medusa pode variar de forma; o homem, o macaco, o elefante, o leão, o coelho, etc., têm uma forma quase cilíndrica e o tronco ligado aos membros.



A forma do corpo adapta-se ao meio onde o animal vive, isto é, o seu *habitat*, de forma a facilitar a sua actividade.

### 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 da raposa polar explicam como o revestimento do corpo é adaptado ao meio em que vive.



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.





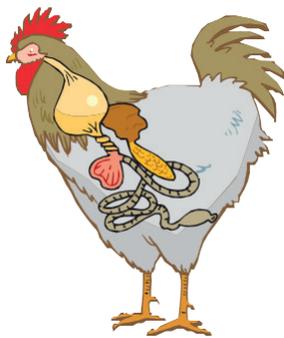
## Actividade

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

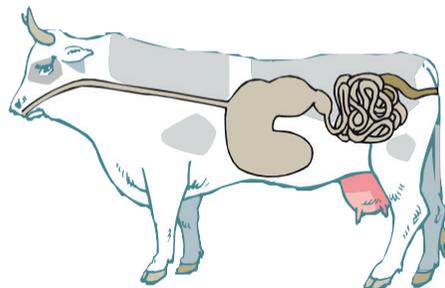
### Estudo comparativo dos diferentes sistemas da galinha com os dos outros animais

#### Sistemas digestivos e regimes alimentares

Os sistemas digestivos dos animais variam de acordo com o regime alimentar destes. Se compararmos o sistema digestivo da galinha com o do boi, veremos que há muitas diferenças. Estas diferenças surgem porque a galinha tem o regime alimentar granívoro e o boi o herbívoro.



Galinha

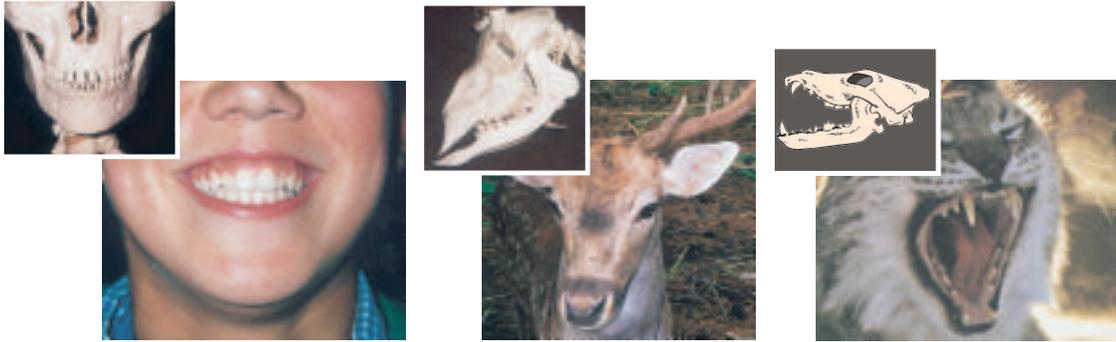


Boi

No sistema digestivo da galinha, destacamos um bico sem dentes, o papo, que é a dilatação do esófago, local onde se armazenam e amolecem os alimentos, o proventrículo, a moela e ainda a cloaca.

O bico das aves apresenta formatos muito variados, dependentes do tipo de alimento que o animal consome e do modo como este é obtido. O bico da águia é curvo e forte, próprio para capturar e rasgar as presas. As patas têm uma função importantíssima para a procura, captura e fragmentação dos alimentos.

As aves alimentam-se de grãos ou de outros animais. Nos outros animais, a dentição, que faz parte do sistema digestivo, apresenta diferenças de acordo ao regime alimentar.



Compara os esquemas e notarás que a dentição nos carnívoros é completa, enquanto nos herbívoros é incompleta.

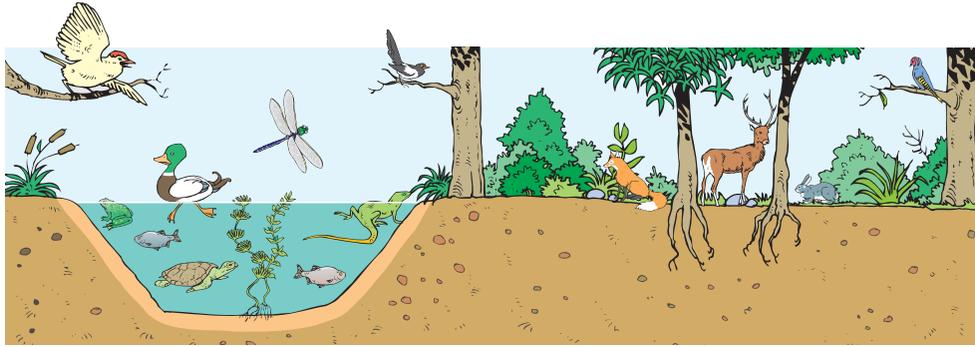
A dentição do carnívoro é constituída pelos incisivos, caninos, pré-molares e molares. A dos herbívoros apresenta incisivos e molares.

O sistema digestivo dos granívoros e omnívoros é mais curto em relação ao dos herbívoros. O 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.

## Regime alimentar

Constitui o conjunto de alimentos preferidos por cada espécie animal. Assim, temos o grupo dos animais herbívoros, que são aqueles que se alimentam de vegetais, como é o caso do boi, coelho, ovelha, cabra, zebra, etc.; granívoros são aquelas aves que se alimentam de grãos de sementes, como o pombo e a galinha; carnívoros, são os que comem os outros animais, como o leão, o tigre, a coruja, etc.; insectívoros, no caso da andorinha, lagarto, camaleão, que se alimentam de insectos; e os omnívoros, que tanto se alimentam de vegetais como de alimentos de origem animal, como, por exemplo, o homem.

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). Mas tarde, estes alimentos entram para a boca para serem mastigados, insalivados e novamente engolidos. Enquanto o estômago dos carnívoros, como o do leão, 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 não precisam de comer grandes quantidades como os herbívoros.



## 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 estomago da vaca e passam por quatro partes, \_\_\_\_\_, Barrete, \_\_\_\_\_ e coalheira. Quando está em repouso os alimentos voltam outra vez 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 \_\_\_\_\_

## Sistemas respiratórios de alguns animais

### Respiração dos animais no ar atmosférico

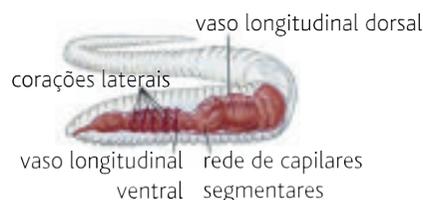
Nos animais terrestres, o tipo de respiração depende dos órgãos por ela responsáveis. Assim, temos o tipo de respiração pulmonar, cutânea, traqueal e branquial.

#### Respiração pulmonar

Este é o tipo de respiração que a galinha, o homem, o cão, o boi, o rato, etc., 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.

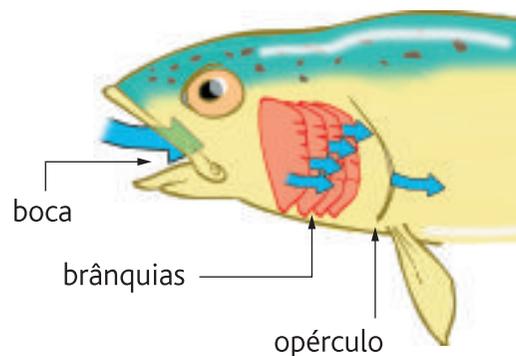


## Respiração branquial

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, absorvendo-se o oxigénio e libertando-se o dióxido de carbono.



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

## 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, que dão cor ao sangue, os glóbulos brancos e o plasma.

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.



Nos sistemas onde o coração tem apenas duas ou três cavidades, como é o caso dos peixes, batráquios e 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 coração assim dividido têm o sangue frio. Já as aves e 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. Está vedada a comunicação do lado direito com o esquerdo. Os animais com esta estrutura de coração têm sangue quente. A sua temperatura corporal é de mais ou menos 37° C.



### Atividade

1. Faz corresponder os animais da coluna A com os da coluna B

- |           |  |
|-----------|--|
| a) Rã     | . duas cavidades: uma aurícula e um ventrículo.          |
| b) Peixe  | . quatro cavidades: duas aurículas e 2 dois ventrículos. |
| c) Coelho | . três cavidades 2 aurículas e 1 ventrículos.            |

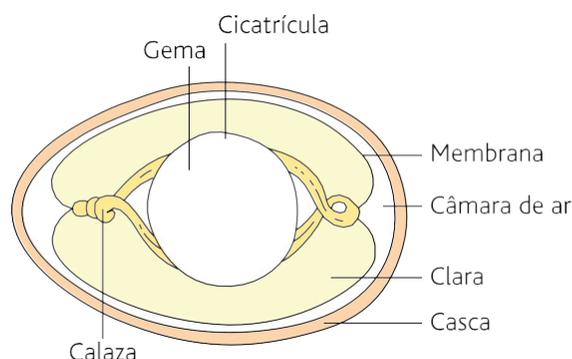
### Reprodução dos Animais

O processo reprodutivo começa com a fecundação, onde o gâmeta masculino (espermatozóide) se une ao gâmeta feminino (óvulo), originando 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.



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.



## Animais ovíparos

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, ou utilizando as chocadeiras, processo usado pelos aviários.

## Animais vivíparos

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 oxigénio necessários para se originar um novo ser. Temos como exemplo destes animais o homem, o cavalo, o rato, o porco, a baleia, o gato, o cão, etc.

## Animais ovovivíparos

Os novos seres da víbora desenvolvem-se às custa das reservas do ovo que se encontram ainda dentro do organismo materno.



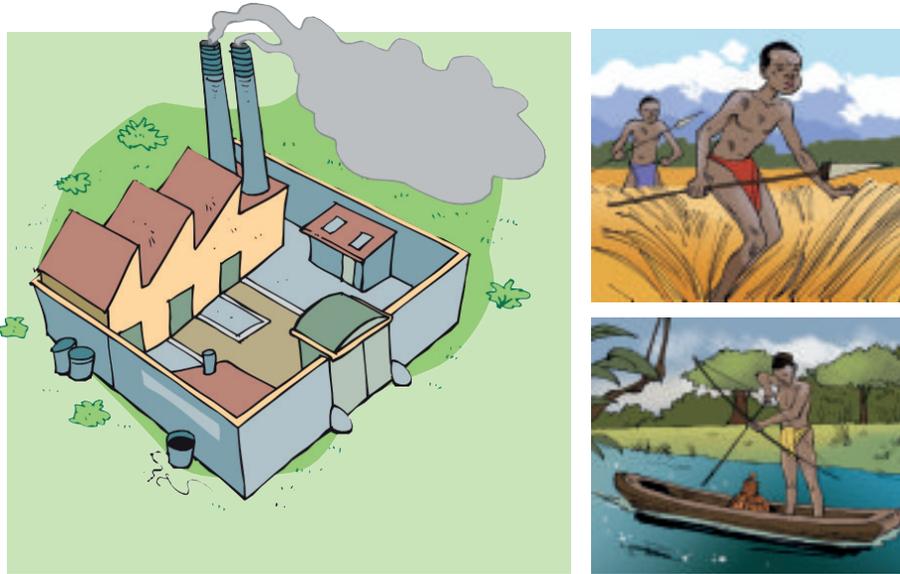
## Actividade

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

## Resumo

Os animais diferem 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: na forma como respira, se locomove, se alimenta e se reproduz.

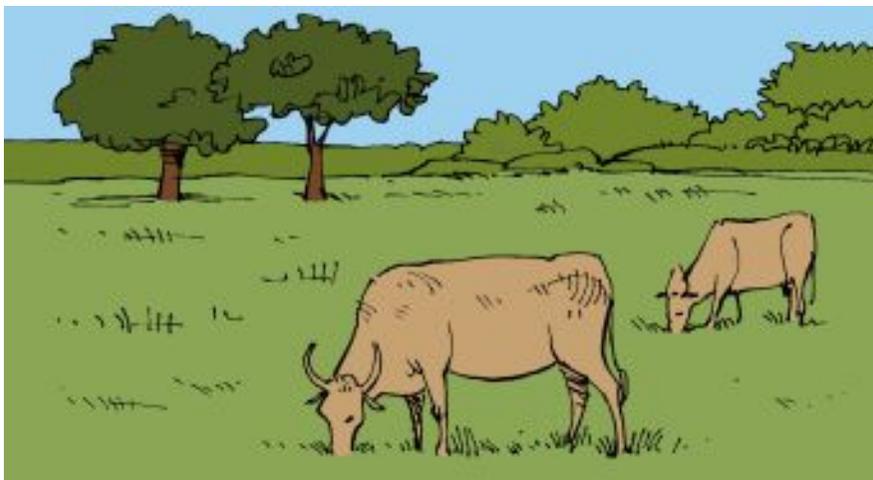
## Referências à importância económica dos animais



### 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 (boi, vaca e touro), caprino(cabritos e cabras), ovino(ovelhas), suíno(porcos) e aves.



Esta actividade, para além de permitir o fornecimento de carne de gado bovino e caprino a todo o país, fornece o leite que se vende no mercado e que serve de alimento à maior parte da população, com maior incidência para as crianças e idosos, e que também é utilizado na indústria de lacticínios (fábricas de queijo, manteigas e iogurtes).

## Avicultura

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



## Apicultura

Esta actividade prende-se com a criação de abelhas. Elas produzem o mel, um alimento muito apreciado e com muita utilidade. No norte de Angola fabrica-se uma bebida tradicional chamada hidromel.



## A caça

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

Em Angola, a caça não é controlada e por isso muitos animais já não existem. A caça resume-se ao abate indiscriminado das espécies, que muitas vezes são raras.

O homem 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.



Por isso se criaram parques e reservas nacionais para se salvar o pouco que resta desse património.



## 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.

## Pesca

Nesta actividade faz-se a captura de várias espécies de peixes, que servem de alimento às várias populações de Angola. Em Angola, a pesca é feita no mar, nos rios, lagoas, lagos, etc. Pescam-se várias espécies de peixe, como carapau, cachucho, corvina, sardinha, atum, cacusso, etc. Este peixe serve, para além da alimentação das populações, fresco ou congelado, 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, Kuanza Sul e Luanda. A pesca, além de ser feita no mar, também é feita nos rios espalhados pelo país.



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 deve-se implantar medidas de controlo, tal como é feito com a caça.



# Tema

## A vida do Homem

# 4





## Breve referência ao homem como ser vivo animal

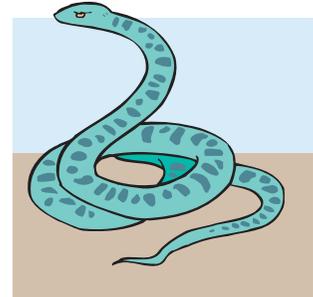
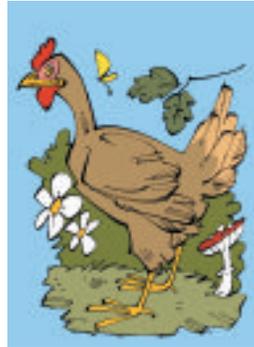
O homem é um ser vivo animal, porque tem a morfologia externa e interna idêntica à dos outros animais; está sujeito às condições do meio, como todos os outros animais, e como eles se inter-relacionam com os outros animais principalmente no que toca ao alimento e ornamento. O homem tem algo que o distingue dos outros, porque todos os outros animais actuam por instinto, enquanto o homem usa a inteligência nas suas actuações e de acordo com a sua vontade, coopera com os outros homens. Enfim, o homem procura ter uma relação salutar e harmoniosa com os outros, formando as sociedades.



O homem muda-se de uma região para outra atendendo às condições do meio, como, por exemplo, a falta de água, a baixa pressão atmosférica, temperaturas muito baixas ou muito altas, solos pouco férteis, etc.



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



## Morfologia externa do Homem

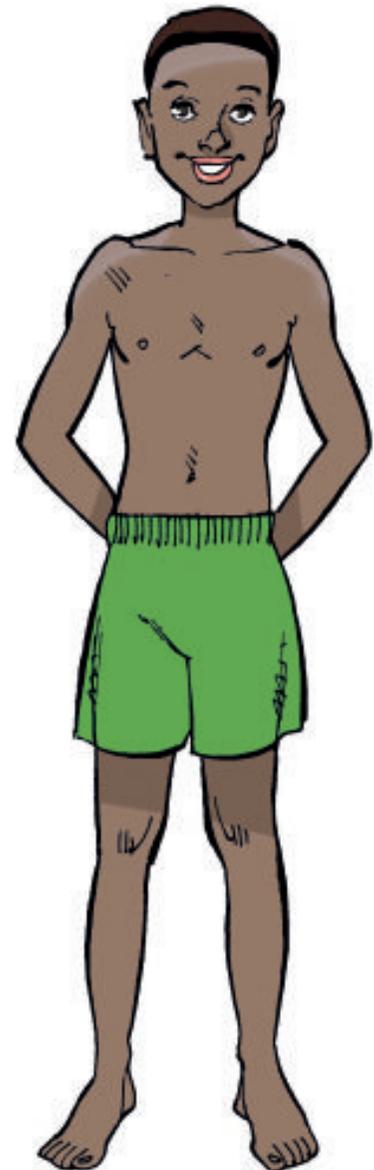
Morfologia externa do Homem:

### ✓ A pele

- Já reparaste como está revestido o corpo do cão?
- Haverá alguma diferença entre o revestimento do corpo do cão e o do homem? Como a justificas?

A pele é o órgão que reveste externamente o corpo dos animais, incluindo o homem.

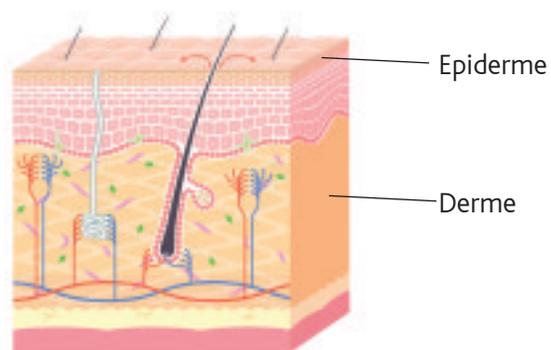
É através da cor da pele que se distinguem as raças humanas. Esta diferença está apenas na cor da pele. Não afecta nada mais se não a cor. O branco não é superior em relação ao negro. Ambos possuem a mesma composição química em todas as células.



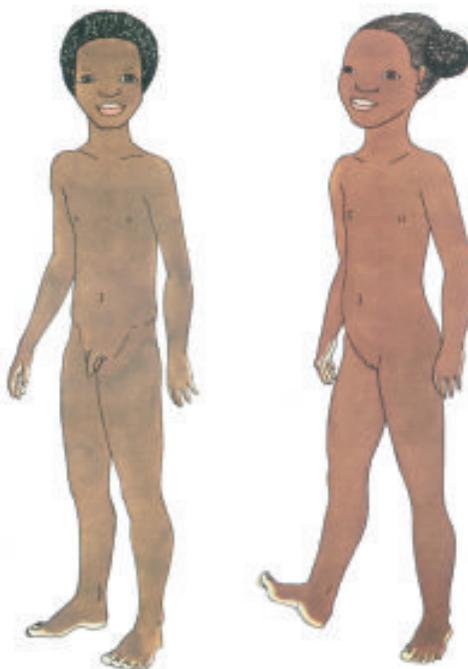


## Estrutura da pele

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



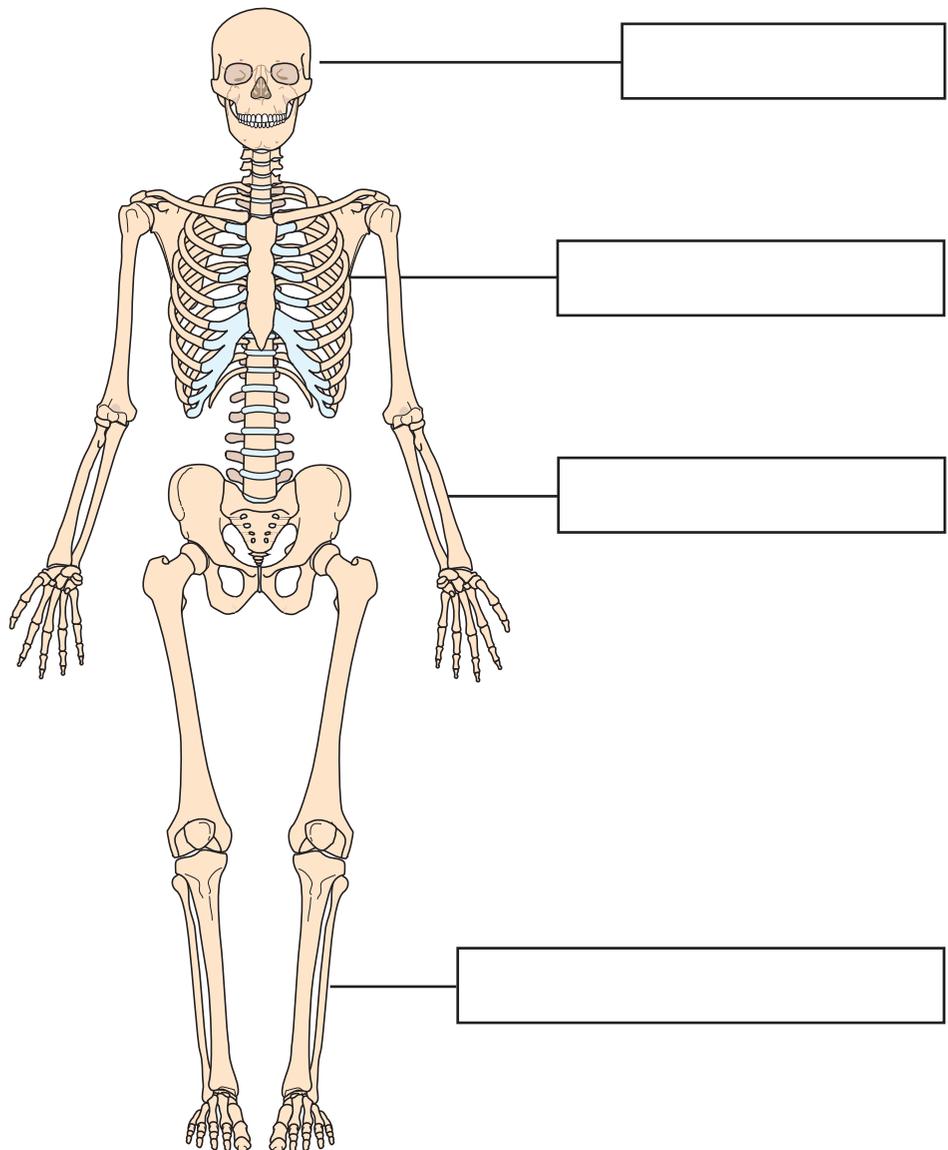
**Sistemas muscular, digestivo, respiratório, circulatório, urinário e reprodutor. Suas funções.**



## Sistema osteomuscular

O sistema osteomuscular é constituído pelo esqueleto, músculos e tendões.

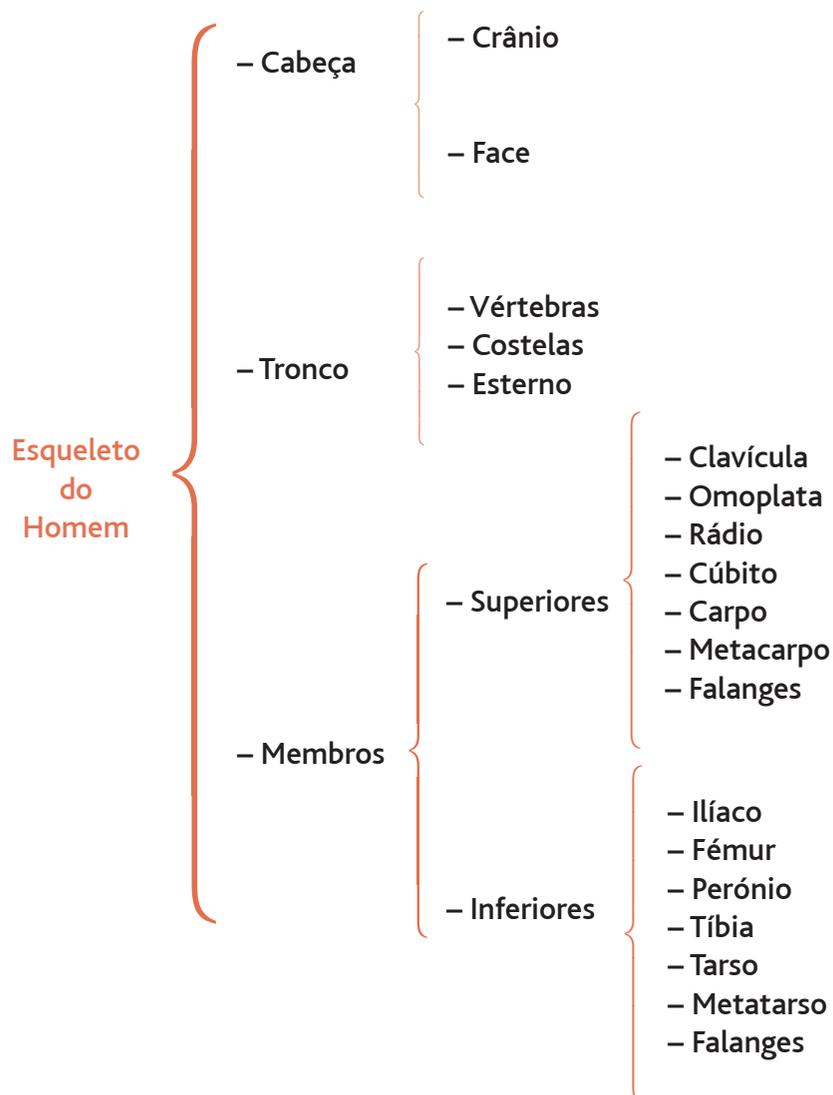
## Esqueleto



Observa a figura e faz a legenda das diferentes partes que constituem o esqueleto.

### O esqueleto

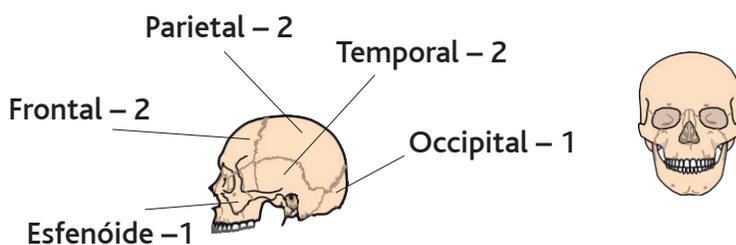
É o conjunto de ossos que têm a função de sustentar e dar forma ao corpo, bem como de proteger os órgãos internos como o coração, os pulmões, o estômago, os intestinos, o fígado e o pâncreas.



- A cabeça é constituída pelo crânio e pela face. Os ossos da cabeça têm a função de proteger o cérebro e os órgãos dos sentidos (os olhos, os órgãos do sistema auditivo, do olfacto e do paladar.)

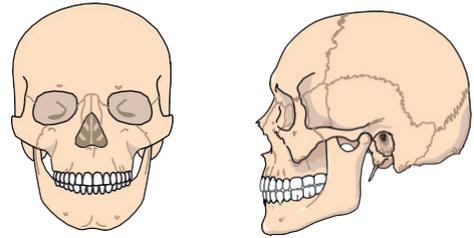
**Crânio** – no crânio, encontramos oito ossos, que passaremos a citar:

#### Ossos do Crânio



- crânio está coberto pelos pêlos (cabelos).
- crânio tem a função de proteger os órgãos.

**Face** – na face encontram-se os olhos, o nariz e a boca. Na parte lateral da face localizam-se as orelhas.



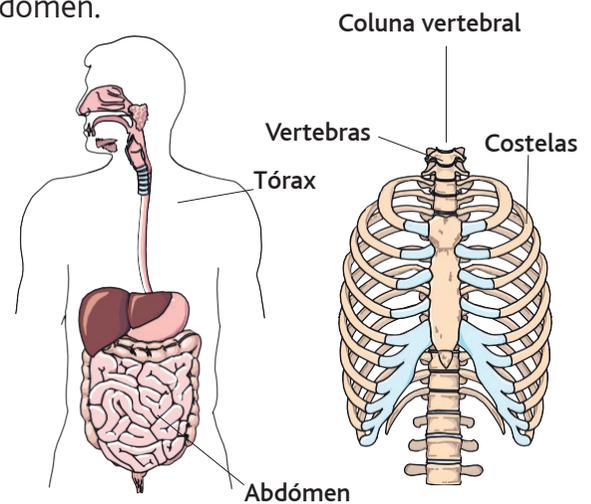
Na boca estão os dentes, implantados nos maxilares, tanto no superior como no inferior. O maxilar inferior é móvel, permitindo-nos a mastigação dos alimentos e a fala.

## Tronco

O tronco está dividido em duas partes: tórax e abdómen.

- **Tórax** – É formado pela coluna vertebral, com 33 ou 34 vértebras, doze pares de costelas e um esterno ou osso do peito. Os ossos do tórax (vértebras, costelas e esterno) formam a caixa torácica que protege o coração e os pulmões.

- **Abdómen** – É vulgarmente conhecido por barriga ou ventre. Nele encontramos os seguintes órgãos: o estômago, os intestinos, o fígado, o pâncreas, os rins, a bexiga, etc.

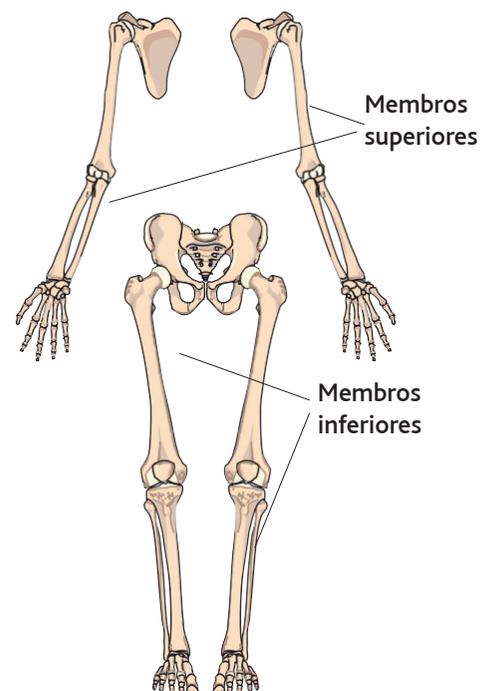


A coluna vertebral prolonga-se na parte posterior do corpo, isto é, por trás do abdómen, servindo de protector para os órgãos que ali se encontram.

**Membros** – podem ser superiores ou inferiores.

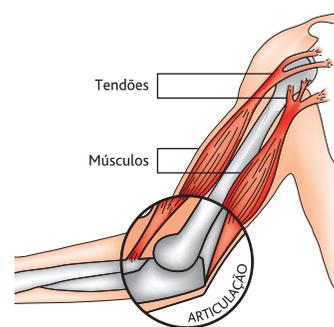
Os membros superiores são em número de dois (os braços) e são constituídos pelos seguintes ossos: as clavículas e a omoplata, que constituem a espátula; o úmero, osso único do braço; o rádio e o cúbito, que formam o antebraço; o carpo, o metacarpo e os ossos dos dedos, formando as falanges, falanginhas e falangetas, que constituem a mão.

Um osso liga-se ao outro através de uma articulação. Assim sendo, o osso da espátula liga-se ao braço, o braço liga-se ao antebraço pelo cotovelo e o antebraço liga-se à mão pelo punho ou pulso.



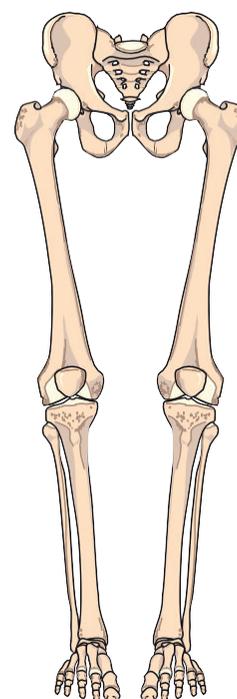


Os membros superiores participam em muitas actividades do homem: escrevemos com a mão, levamos os objectos com a mão, praticamos desporto, comemos, acariciamos, oferecemos, etc. tudo com as mãos, que, graças à força que lhes é oferecida pelo resto do membro, é capaz de realizar muitas tarefas.



**Membros inferiores** – nos membros inferiores podemos distinguir a anca, a coxa, a perna e o pé.

<b>Anca</b>	É formada por um só osso, o íliaco.
<b>Coxa</b>	Na coxa encontra-se o maior osso do corpo humano, que é o fémur. É também o mais forte.
<b>Perna</b>	Tem dois ossos: a tibia e o perónio.
<b>Pé</b>	Nesta parte do membro está o tarso, o metatarso e os ossos dos dedos: as falanges, as falanginhas e as falangetas.



Os ossos dos membros inferiores têm três articulações:

- A articulação que liga a anca à coxa;
- A articulação que liga a coxa à perna (joelho);
- A articulação que liga a perna ao pé (tornozelo).

As pernas suportam todo o peso do nosso corpo e permitem-nos caminhar, saltar e correr.



## Actividade

1. Que função tem o esqueleto?
2. Em quantas partes se divide o esqueleto?
3. Qual é a função do crânio e da caixa torácica?
4. Que função desempenham os membros superiores e inferiores no corpo humano?

### ✓ Sistema muscular

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

Os músculos são formados por células especializadas denominadas fibras musculares.

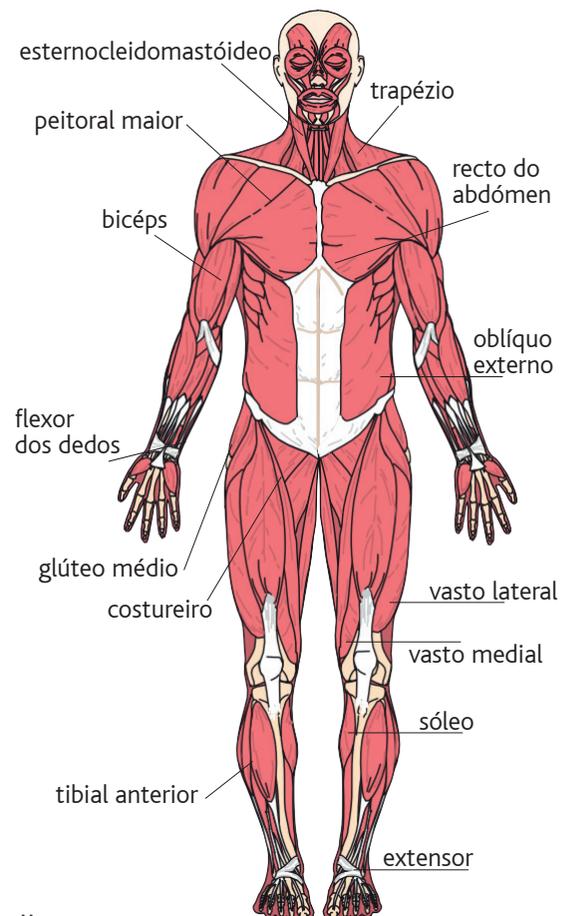
Por diversas razões, os músculos são muito importantes para a vida de todos os animais. Vejamos algumas das suas funções.

- Proteger os órgãos internos;
- São capazes de se contrair, realizam movimento e esse movimento produz calor, que aquece o corpo animal.
- A contração dos músculos do tubo digestivo empurra o alimento, que caminha pelo tubo digestivo.
- Nos invertebrados (minhoca), a locomoção é mais complicada porque os músculos não têm pontos de apoio.

O corpo humano possui mais de 600 músculos, que desempenham diferentes funções.

Vamos, nesta unidade, estudar as funções de alguns músculos que achamos importantes:

- O músculo orbicular das pálpebras abre e fecha os olhos;
- O orbicular dos lábios movimenta-os;
- O músculo masseter serve para a mastigação;
- O músculo esternocleidomastóideo (EMC) faz balançar a cabeça para os lados;
- O músculo flexor dos dedos faz o movimento de dobrar os dedos sem fechar a mão;
- O músculo extensor dos dedos estica os dedos dos pés e das mãos;
- O músculo costureiro permite cruzar as pernas;
- O músculo tibial anterior dobra o pé, aproximando-o da perna.





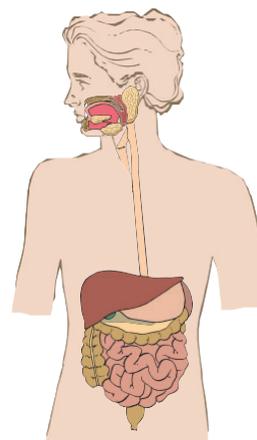
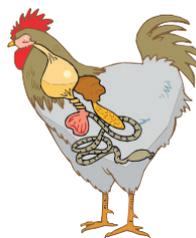
## Actividade

1. Estudaste vários músculos.

a) Refere alguns deles e diz qual é a sua função.

### Sistema digestivo:

Todo o ser vivo precisa de se alimentar para introduzir nutrientes no organismo. É o sistema digestivo que se responsabiliza por transformar os alimentos complexos em substâncias mais simples e por incorporá-los no organismo, levados pelo sangue.

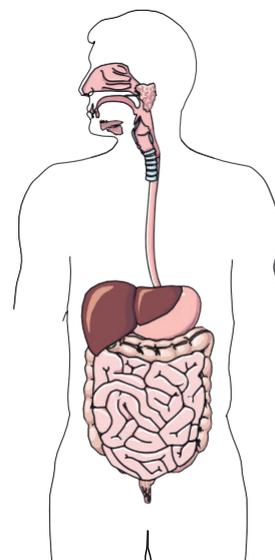


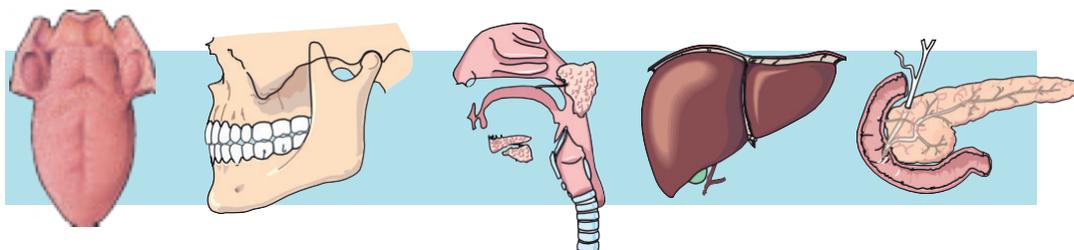
### Tubo digestivo

É constituído por boca, laringe, esófago, estômago, intestinodelgado e grosso, recto e ânus.

O sistema digestivo compõe-se de duas partes: o tubo digestivo e os órgãos anexos, tal como viste quando estudaste o tubo digestivo da galinha. Vais encontrar algumas diferenças se comparares o sistema digestivo da galinha com o do homem, porque um é de regime alimentar granívoro e outro omnívoro.

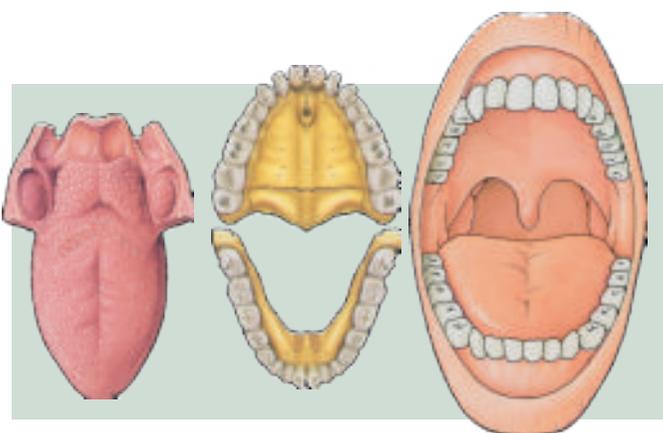
**Órgãos anexos** – os dentes, a língua, as glândulas salivares, o fígado e o pâncreas formam o conjunto dos órgãos anexos.





Em seguida, vamos conhecer as funções de alguns órgãos que compõem este sistema.

<b>Boca</b>	Na boca encontramos os dentes, que têm a função de rasgar e triturar os alimentos, a língua, as gengivas e o céu-da-boca.
-------------	---



Os dentes estão implantados nos maxilares. Os dentes são formados pela coroa e pela raiz.

<b>Coroa</b>	É a parte visível do dente, que é a que fica de fora.
<b>Raiz</b>	É a parte implantada nos maxilares dentro de umas cavidades chamadas alvéolos.

A coroa é coberta de esmalte. Este pode estragar-se provocando a cárie dentária, que causa dores. Neste caso, deve consultar-se logo um médico dentista.



## Higiene da boca e dentes

A boca e os dentes necessitam de muitos cuidados para se evitar a cárie e o mau hálito bucal. Por isso, deves escovar os dentes, utilizando a pasta dentífrica, depois de cada refeição, antes de dormires e ao acordares.



Os dentes classificam-se em diversas categorias por terem funções diferentes uns dos outros. Assim, classificam-se em:

- Incisivos – têm a função de cortar e prender os alimentos;
- Caninos – rasgam e partem os alimentos;
- Os molares e pré-molares – têm a responsabilidade de triturar ou moer os alimentos.

Já sabes que a dentição humana tem duas fases. A primeira dentição é chamada dentição de leite. É composta por 20 dentes, que começam a nascer aos 6 meses de vida da criança e que caem a partir dos 6-7 anos de idade. A segunda é a chamada dentição definitiva ou adulta, sendo composta por 32 dentes.

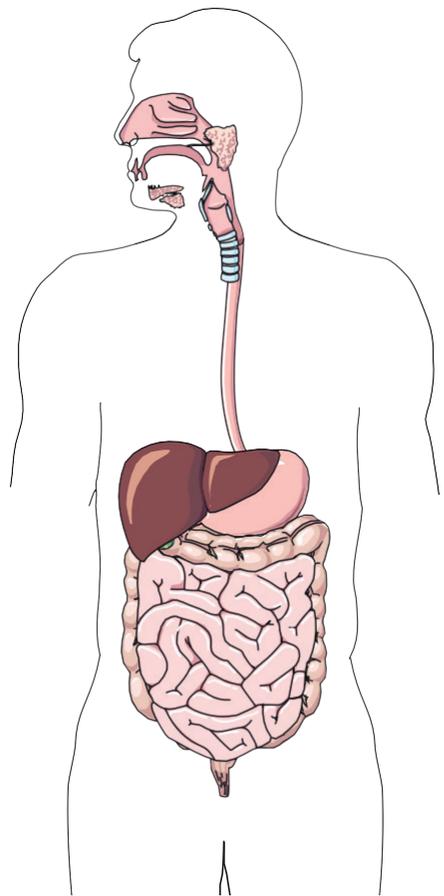
## Digestão dos alimentos

Os alimentos vão para a boca, onde são ensalivados e mastigados. Ali, os alimentos são mastigados e transformados em bolo alimentar. O **bolo alimentar** desce pela faringe e esófago até ao estômago. O **bolo alimentar**, no estômago, é transformado em **quimo** graças aos sucos estomacais ou gástricos. O quimo desce para o intestino delgado e, com a ajuda dos sucos pancreáticos, sucos intestinais e bÍlis, transforma-se em **quilo**. O quilo é absorvido pelo organismo e o sangue distribui os nutrientes para todo o corpo. O que não é absorvido transforma-se em fezes no intestino grosso.

Órgãos	Transformação dos alimentos em:	Órgãos e sucos que originam a transformação dos alimentos
Boca	Bolo alimentar	Dentes, glândulas salivares e saliva
Estômago	Quimo	Suco estomacal ou gástrico
Intestino delgado	Quilo	Suco pancreático, suco intestinal e biliar
Intestino grosso	Fezes	

**Higiene do sistema digestivo** – para que tenhas uma digestão saudável, procede da seguinte forma:

1. A tua alimentação deve ser variada e rica. Para isso deves alimentar-te de pão, leite, peixe, ovos, legumes, frutas, cereais, etc.;
2. Nunca deves comer até ficares com o estômago muito pesado. Para tal, os alimentos devem ser leves e ricos;
3. As mãos devem ser lavadas antes e depois das refeições e sempre depois de utilizares a casa de banho ou latrina;
4. Os alimentos devem ser bem mastigados;
5. Não bebas muitos líquidos durante as refeições;
6. Não tomes banho durante o período em que estiveres a fazer a digestão (num período de duas ou quatro horas depois das refeições). Se assim não procederes, podes sofrer uma congestão. Lembra-te de que muita gente já sofreu congestões muito graves por não terem cumprido com esta regra.
7. Os dentes devem ser escovados de todas as vezes que comeres, antes de dormir e ao acordar.





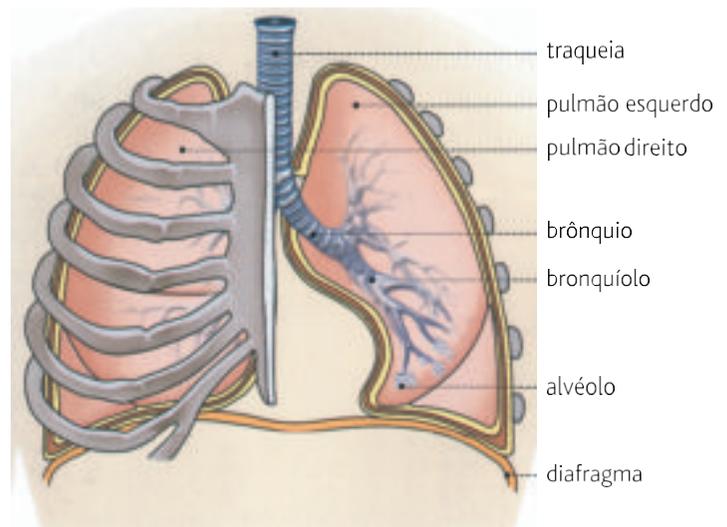
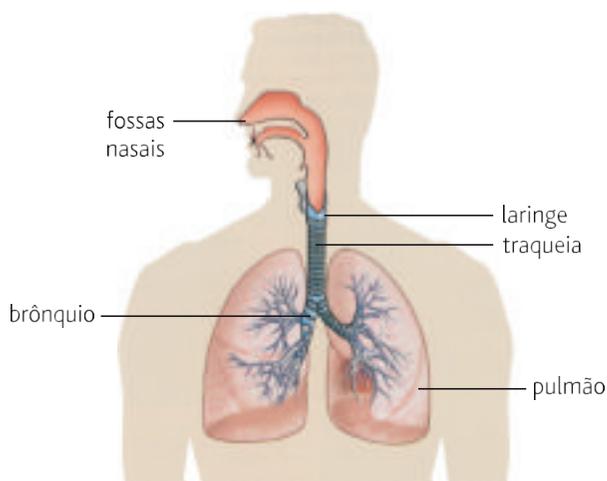
### Resumo

O sistema digestivo tem a função de introduzir os alimentos no organismo através dos seus órgãos – boca, faringe, esófago, estômago, intestinos – e de transformar esses alimentos complexos em substâncias cada vez mais simples. Estas substâncias, as que são nutrientes, passam para o sangue, que as distribui por todo o corpo.

Deves cuidar muito bem do teu sistema digestivo para cresceres bem e saudável.

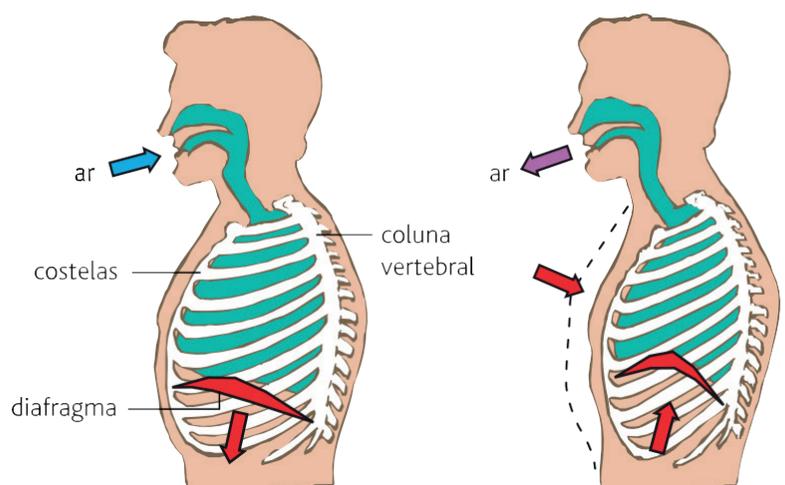
### Sistema respiratório

O sistema respiratório é composto pelos órgãos das vias respiratórias e pelos pulmões.

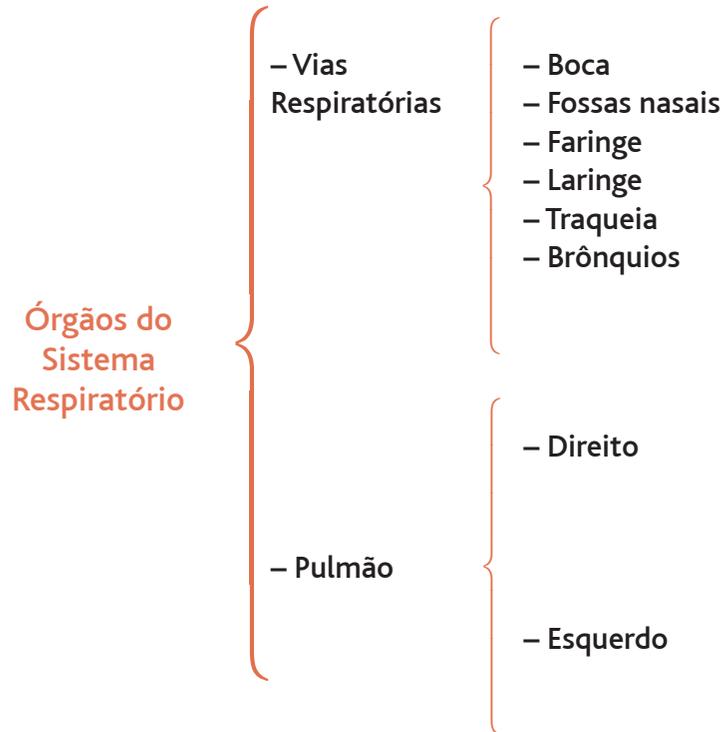


As vias respiratórias são compostas pelos seguintes órgãos: boca, fossas nasais, faringe, laringe, traqueia e brônquios. O ar que entra pelas fossas nasais ou pela boca segue pela faringe, laringe, traqueia, brônquios e chega até aos pulmões, e estes, por sua vez, são constituídos pelos bronquíolos.

O sistema respiratório tem a função de introduzir no organismo o ar com oxigénio que vai purificar o sangue. O ar chega aos pulmões carregado de impurezas (anidrido de carbono), como é o caso das poeiras e de outras que irás estudar nas classes posteriores. Aí, o sangue deixa as impurezas (anidrido de carbono) e recebe o oxigénio, tornando-se assim puro. É este sangue puro que vai circular por todas as partes do corpo e as impurezas são expulsas do corpo através da respiração. Com as impurezas sai também o vapor de água.



## Esquema dos órgãos respiratórios



### Higiene do sistema respiratório

Para preservares a saúde do teu sistema respiratório, tens de cumprir com as seguintes regras:

1. Não respires pela boca, porque é nas fossas nasais que se encontram os pêlos que têm a função de reter a poeira;
2. Pratica exercícios físicos e desporto;
3. Evita ambientes viciados como o cinema, compartimentos muito pequenos que alberguem muita gente ou dormir em quartos com plantas e flores.

**Nota:** O ar do campo e das montanhas é muito bom para o sistema respiratório, já que é bastante puro.

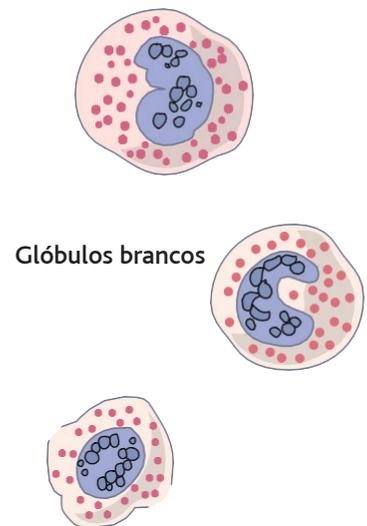


### Actividade

1. Que estruturas entram na constituição do sistema respiratório?
2. Que conselhos darias aos teus colegas para terem um sistema respiratório saudável?

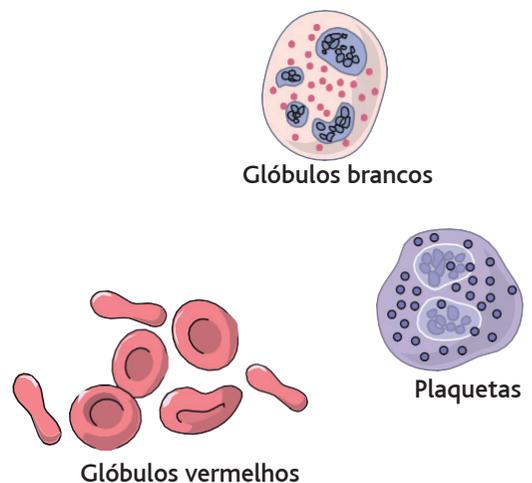
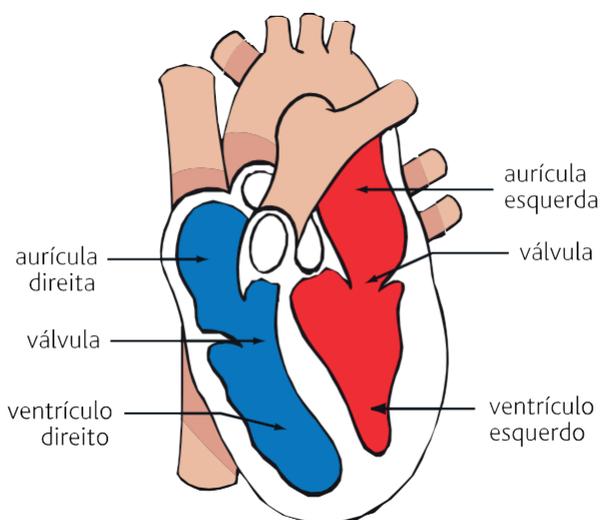


**Sistema circulatório** – É o responsável pela circulação do sangue.



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

- Glóbulos vermelhos: são células arredondadas responsáveis pelo transporte do oxigénio e 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.



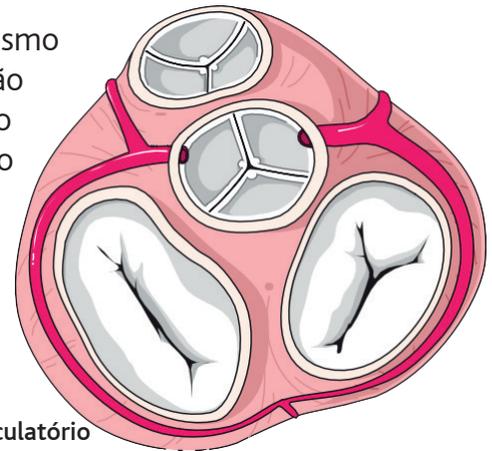
O sistema circulatório é constituído pelo coração, com quatro cavidades, apresentando duas aurículas e dois ventrículos, e pelos vasos sanguíneos, que são as artérias, as veias e os capilares.

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.

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.

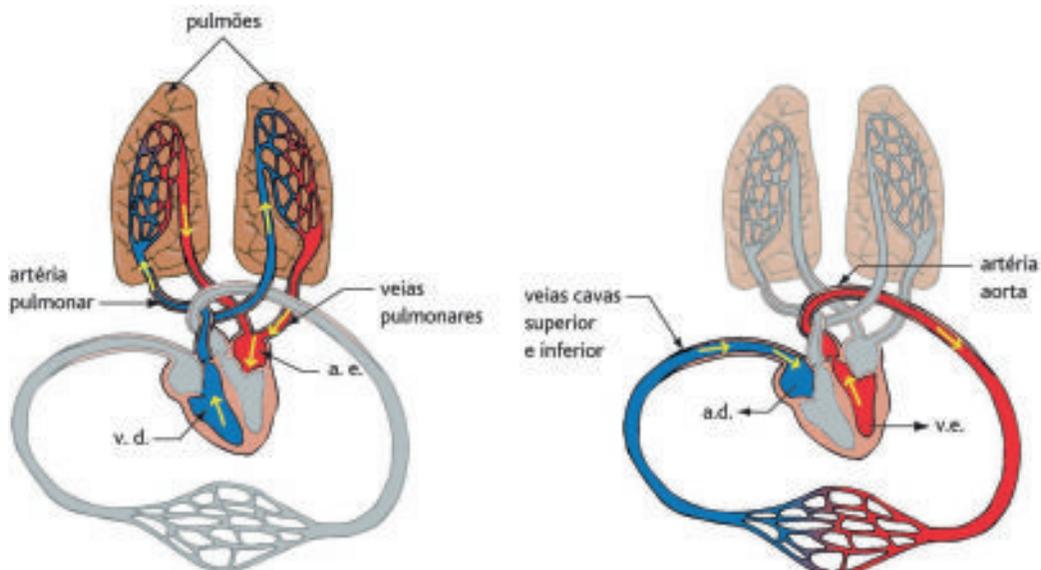


Sistema circulatório

É importante saber que a nicotina do fumo do tabaco diminui o diâmetro dos capilares e, por vezes, bloqueia a circulação nestes vasos.

Os vasos sanguíneos classificam-se em três categorias, que são:

1. Artérias que transportam o sangue do coração para todas as partes do corpo.
2. Veias que levam o sangue de todas as partes do corpo para o coração.
3. Vasos capilares, estruturas finas que ligam as artérias às veias.

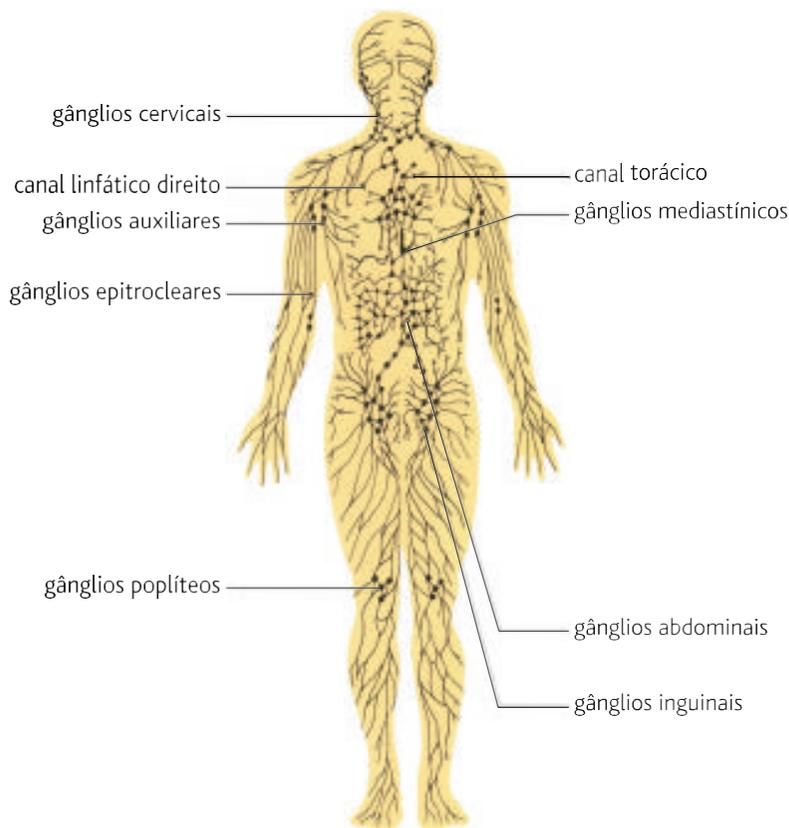




O trajecto que leva o sangue do ventrículo esquerdo à aurícula direita (grande circulação) chama-se grande circulação. Da aurícula direita (sangue venoso) passa para o ventrículo direito, que envia o sangue pela artéria pulmonar. Esta leva o sangue aos pulmões e em seguida ao coração pelas veias pulmonares, entrando na aurícula esquerda. Este trajecto denomina-se **pequena circulação**.

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.



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, passando depois 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.

## Higiene do sistema circulatório

- Evitar esforços que prejudiquem o coração;
- Ter uma alimentação muito equilibrada;
- Não usar roupas, cintos ou calçado apertados, etc.



### Actividade

1. Como é constituído o coração?
2. Menciona os nomes das cavidades do coração.
3. Que função tem o coração?

## Sistema urinário

O sistema urinário é o responsável pela expulsão dos resíduos tóxicos do organismo. Este sistema é constituído pelos seguintes órgãos:

- Dois ureteres;
- Dois rins;
- Uma bexiga;
- Uma uretra.

Os rins são órgãos com a forma de um grão de feijão e de cor avermelhada.

Os rins têm a função de filtrar as impurezas que se encontram no sangue, como, por exemplo, o sal, a ureia, água, etc. e participam na formação da urina.

A urina, depois de formada, passa pelos ureteres, que a levam até à bexiga e depois para a uretra, que a conduz para o exterior pelo processo da micção.

## Higiene do sistema urinário

- Beber muita água no intervalo das refeições;
- Não consumir muita carne como, por exemplo, chouriço, salpicão, etc.;
- Praticar ginástica e exercícios físicos;
- Não reter a urina durante muito tempo.





## Actividade

1. Fala da constituição do sistema urinário.
2. Que função têm os rins?
  - a) Quais são os componentes que entram na constituição da urina?

## ACTIVIDADE



Faz um desenho com todos os órgãos que constituem o corpo humano. Para tal, utiliza uma folha A4 e uma figura que mostre o corpo humano com todos os órgãos e sistemas (sistema digestivo, respiratório, circulatório, reprodutor, etc.) e faz a respectiva legenda.

## Reprodução e vida sexual

### 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.



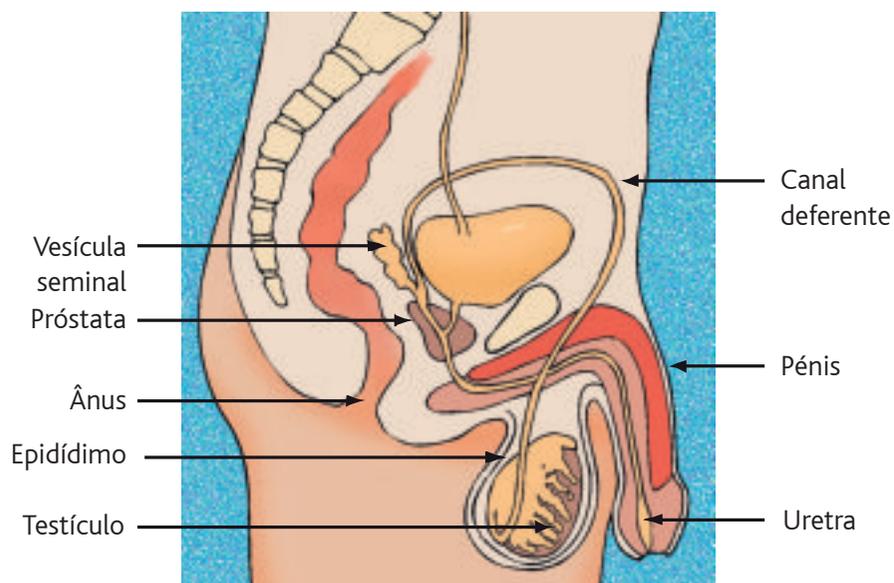
### O sistema reprodutivo humano

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 masculinos e órgãos sexuais femininos, com uma estreita relação entre eles. A principal função destes órgãos é a de reprodução. Portanto, vamos estudar os órgãos sexuais de ambos os sexos. Este sistema é formado por um conjunto de órgãos reprodutores ou genitais, que têm uma estreita relação entre eles. **A sua principal função 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



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

### Órgãos externos:

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

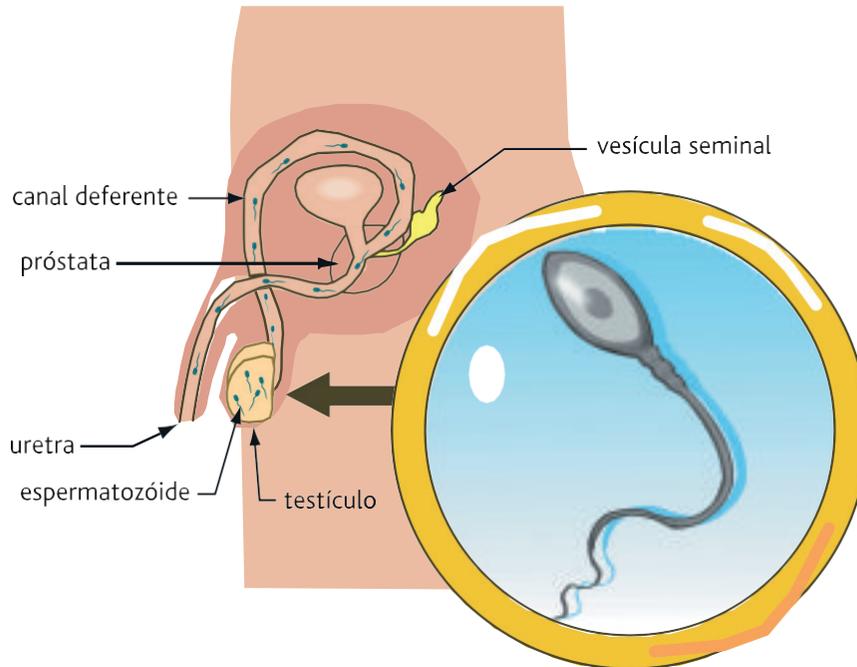
Pênis – é um órgão de forma cilíndrica, através do qual sai a urina e o esperma no momento da ejaculação e que tem na sua constituição a glândula e o prepúcio. Tanto a urina como o esperma passam pela uretra.

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

## Órgãos internos:

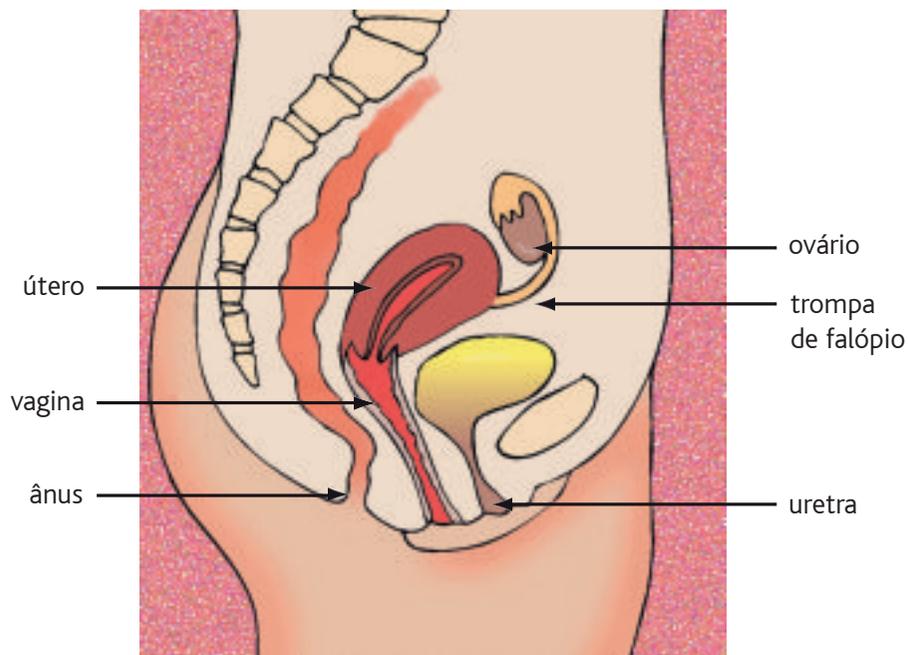
Os órgãos são: a **próstata**, as **vesículas seminais** e a **uretra**.



**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.

## SISTEMA REPRODUTOR FEMININO





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

### 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.

### 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.

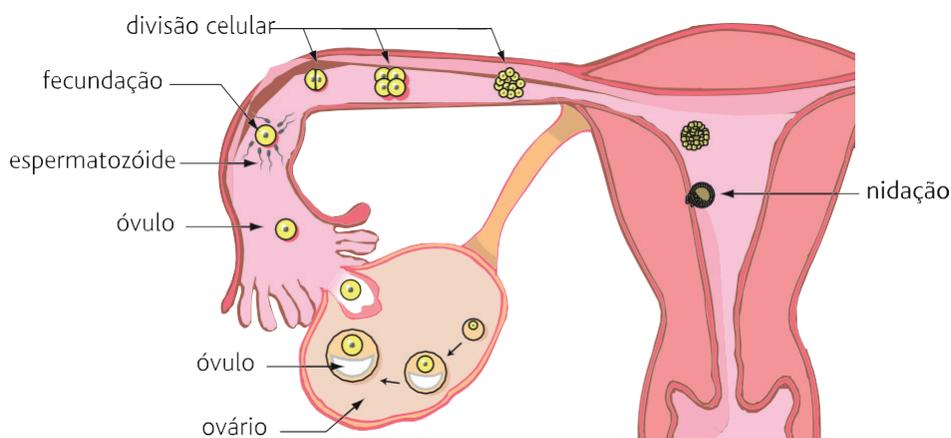
## Desenvolvimento do ser humano

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 ou um morango, dá-se-lhe o nome de mórula.

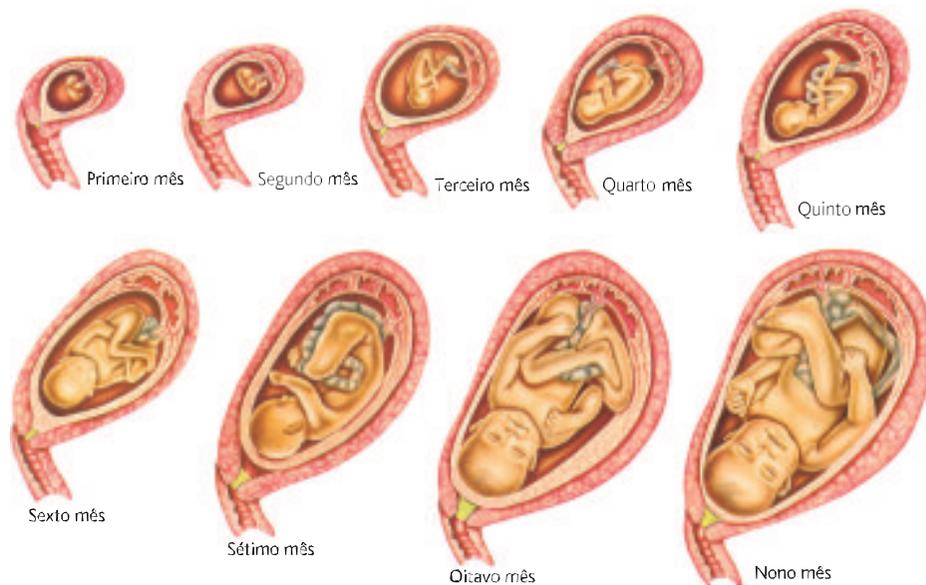
O embrião neste período desenvolve-se e dirige-se para o útero, onde vai instalar-se. A esse fenómeno chama-se nidação.

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



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.**

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.



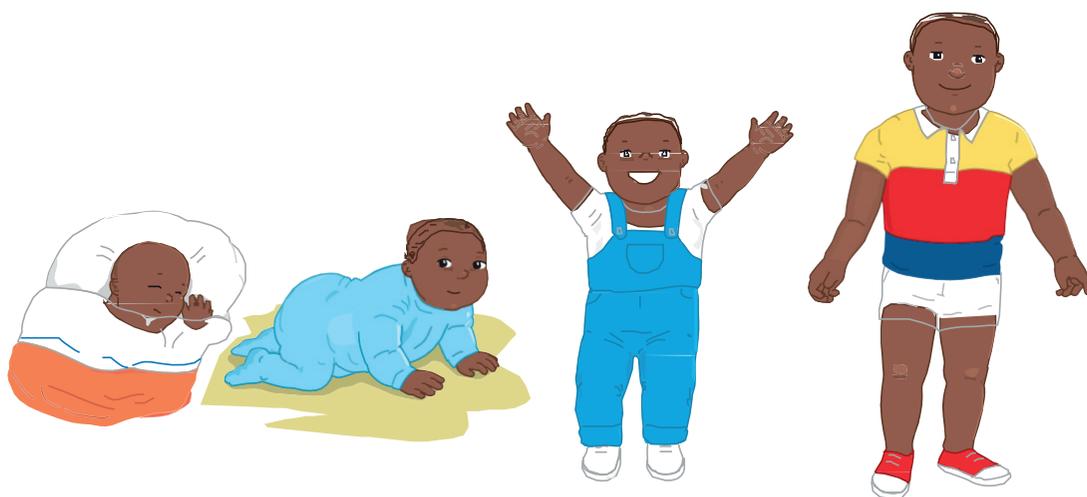
A partir do 6.º mês, a mulher grávida deve evitar ou reduzir os trabalhos domésticos pesados como, por exemplo, carregar muita lenha ou muita água. Durante este período, deve repousar muitas vezes ao dia e poupar as suas forças.

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 por formas a fornecer nutrientes indispensáveis para o desenvolvimento do bebé.

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

O bebé, a partir deste instante, inicia uma vida independente. No entanto, ficará por toda a vida a cicatriz desta ligação: o umbigo. Alguns minutos após o parto (entre 15 a 20 minutos), a placenta é expulsa do interior da mãe.

**Nota:** As mulheres devem evitar os partos nos domicílios. Devem realizá-los na maternidade mais próxima de sua casa.



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

## 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 1 a 2 anos de idade, o bebê necessita de muitos cuidados por ser ainda muito fraco e sujeito as variações de temperatura, podendo contrair doenças.

Por isso o bebê deve ser vacinado regularmente, limpo e bem alimentado com uma dieta baseada em leite, de preferência o materno, e introduzirem-se paulatinamente as papas, as sopas e outros alimentos líquidos, como frutas batidas, enriquecidos com diversos alimentos cozidos e esmagados, ricos em vitaminas e proteínas.



O leite materno é o melhor alimento para o bebé. Este deve ser sempre bem amamentado. Quando se usa um complemento feito na base da 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 indivíduos desta faixa etária.



## As vacinas

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



## Actual calendário de vacinação

Vacina	Doenças a prevenir	Idade
B.C.G/ Pólio	Tuberculose e pólio	Ao nascer
D.T.C./ Pólio	Difteria, tétano, tosse convulsa e pólio	6 semanas ou dois meses
D.T.C./ Pólio	Difteria, tétano, tosse convulsa e pólio	10 semanas
D.T.C./ Pólio	Difteria, tétano, tosse convulsa e pólio	14 semanas
A.S.	Sarampo	9 meses
Febre-amarela	Febre-amarela	



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.



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);
- Afeto (para o seu desenvolvimento harmonioso);
- Repouso e sono para promover sua saúde 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 controlo de 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 importantes transformações corporais. Surgem os primeiros sinais de desenvolvimento do corpo e a maturação dos órgãos sexuais.

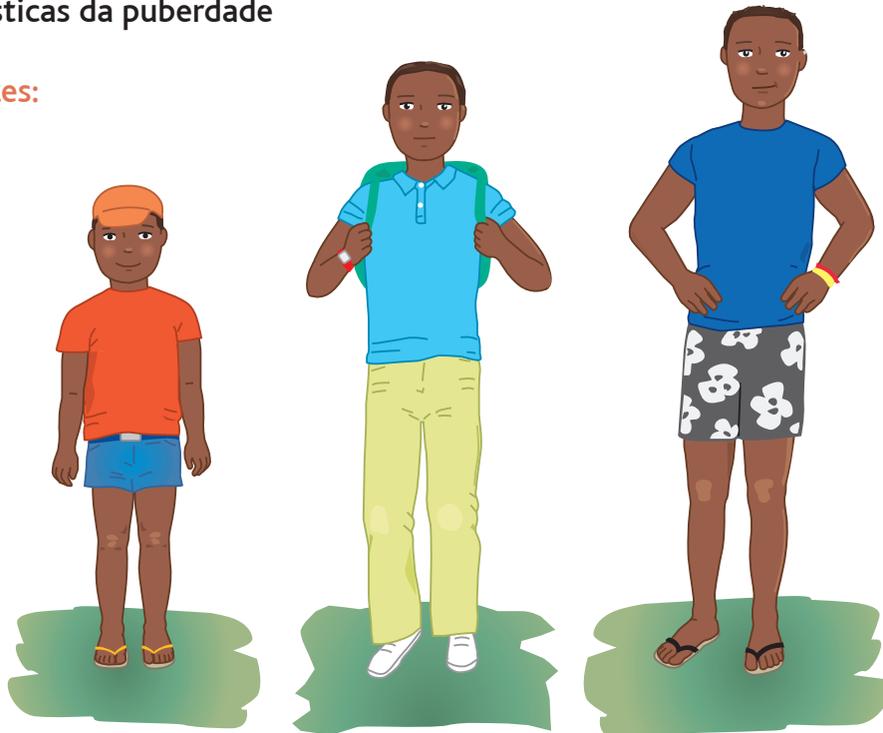


**Nota:** A fase da infância é a de maior dependência, aprendizagem e de maiores necessidades.

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:



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 do desenvolvimento dos pêlos nas axilas e na púbis;
- O surgimento da barba;
- O aparecimento de espinhos no rosto e o desaparecimento de gordura infantil à volta de todo o corpo e acumulando-se no tronco;
- 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 pénis por excitação dos órgãos sexuais. Por vezes também aparece involuntariamente durante o sono. Neste caso, dá-se o nome de poluição nocturna.

A poluição 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.

**Na rapariga:**



Que diferenças observas nas três raparigas?

### 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.

Pode aparecer antes dos 10 anos ou mais tarde, depois dos 16, sem qualquer suspeita de anomalia sexual. No entanto, considera-se anomalia caso a menstruação apareça antes dos 9 ou depois dos 17 anos, o que deve constituir preocupação e 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.

## 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 mais adultas.

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 outras pessoas. Deve, sim, procurar respeitá-los e ser obediente.





## Ciclo menstrual e menstruação

O ciclo menstrual:

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 à 5 dias. O ciclo menstrual divide-se em quatro fases, que são:

- 1.<sup>a</sup> Fase – é a fase da menstruação, em que há escoamento de sangue (período infértil de 4 a 5 dias).
- 2.<sup>a</sup> Fase – é a fase da formação de um novo óvulo (período infértil de 5 a 6 dias).
- 3.<sup>a</sup> Fase – é a da ovulação. Nesta, o óvulo atinge a sua maturação e é expulso do ovário seguindo pelas trompas (período fértil de 6 dias).
- 4.<sup>a</sup> 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.**

## 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 especial, 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, garantindo assim a higiene corporal.

### Ritos e 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.

A menstruação não é uma doença, mas um fenómeno natural sem aspectos negativos. Nesta fase, a menina deverá manter a sua vida normal.

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 a coluna A com a B tendo em conta os órgãos que correspondem a cada sistema reprodutor (masculino e feminino):

A	B
	Útero
Masculino	Testículos
Feminino	Penis
	Ovários
	Uretra
	Vagina

2.2. Faça um resumo das fases do desenvolvimento humano: infância, puberdade e adolescência. ?

3.3. Define o conceito de menstruação.

a) Em quantas fases ele se divide?

## 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 desenvolvimento do feto no útero da mãe e também as importantes mudanças experimentadas que além de físicas são morfológicas .

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 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.

Como factor fundamental para a ocorrência da gravidez está no aparecimento do menarca (o primeiro período menstrual) que ocorre próximo aos 10,15 anos, embora este dado varie de acordo com a etnia e o peso da rapariga. A partir desta etapa, o seu corpo começa a ter capacidade para a reprodução sexual. Não significa, porém, que nesta idade, a menina esteja preparada para ser mãe. Diversos estudos mostram que em Angola a gravidez precoce tem sido cada vez mais frequente, tratando-se de um problema de prioridade para a saúde pública devido ao alto risco de mortalidade.

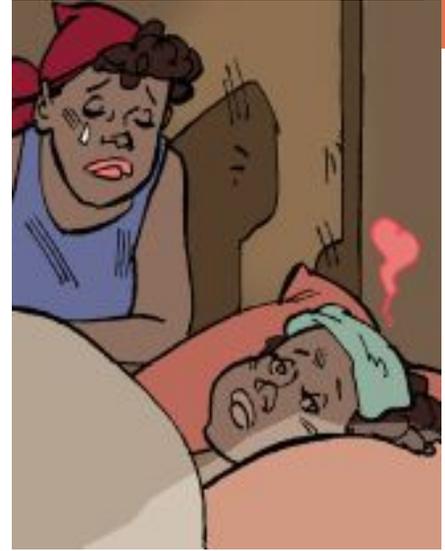
A falta de informação dos adolescentes (jovens) aquando da passagem para a fase adulta, quando os jovens se vão descobrindo a si próprios, e o facto de pensarem que são imunes e que nada lhes acontece, pode levar a uma gravidez não desejada. Uma gravidez na adolescência tem uma influência enorme no seio familiar. Destabiliza a jovem e os pais porque não estão preparados para receber uma notícia destas. Psicologicamente a jovem ressentir-se porque não se sente enquadrada na escola e acaba por interromper os estudos e a sua formação. Fisicamente, é uma transformação muito grande. Uma gravidez diminui a sua capacidade de crescimento, os seus hormônios já não tem a mesma capacidade de secreção.



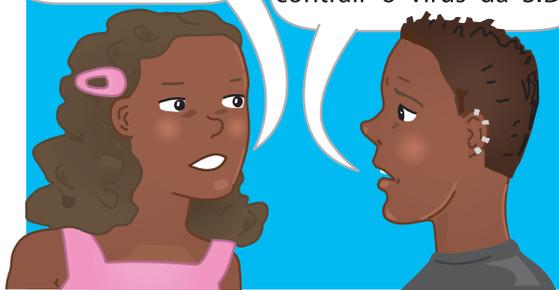
## O aborto

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, resultando 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.



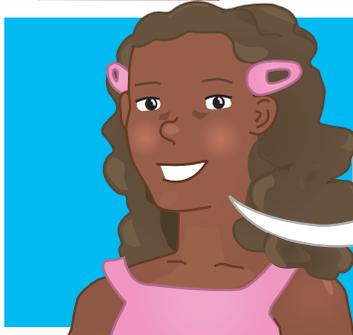
Mizé, sabes que a Toya estava grávida e fez corretagem?



Eh Jaja! Não me digas! Ela não sabe que este processo é perigoso? Ela podia ter morrido, correr o risco de nunca mais ter filhos ou ainda contrair o vírus da SIDA.

É isso, Mizé! Mas ela ficou com medo da reacção dos pais e também porque teria de deixar de estudar.

Pois é, Jaja! Por isso é que o sexo tem de ser feito no momento certo e com a pessoa certa. E, pela via da dúvida, quando não se pode evitar, deve recorrer-se ao uso do preservativo.



Concordo contigo, Mizé.

Vamos conversar com ela para lhe dar uma força. Tudo o que ela tem de fazer é continuar a estudar para garantir um futuro melhor para a sua família e evitar uma infecção transmitida sexualmente.

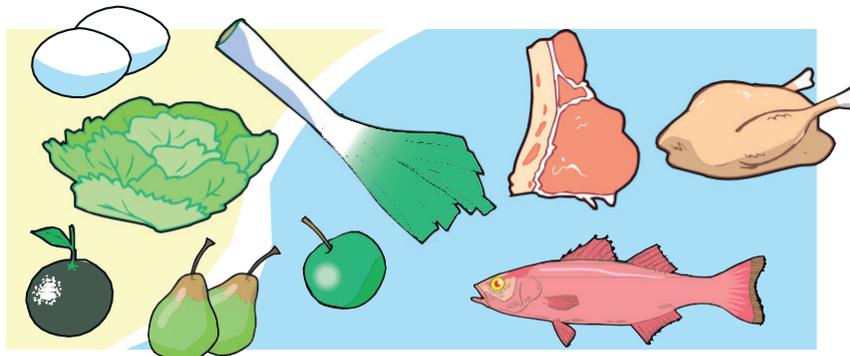
Muitas mulheres praticam aborto ilegal e clandestino. Os abortos realizados em domicílios (em casa de alguém) por pessoas inexperientes e em condições deficientes de assepsia (asseio) podem provocar graves complicações, tais como:

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



## Alimentação e saúde da mulher grávida

A alimentação da 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. Isto não significa, porém, que a mulher grávida deva comer exageradamente.



Assim, deve aumentar a ingestão diária de leite e de outros 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.

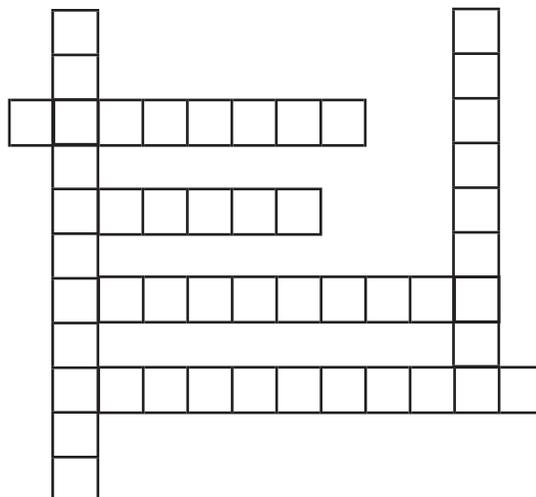
A mulher grávida deve:

- 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 corporal relativa ao vestuário ou ao meio;
- Fazer consultas mensais no centro materno-infantil mais próximo;
- Apanhar as vacinas contra o tétano.

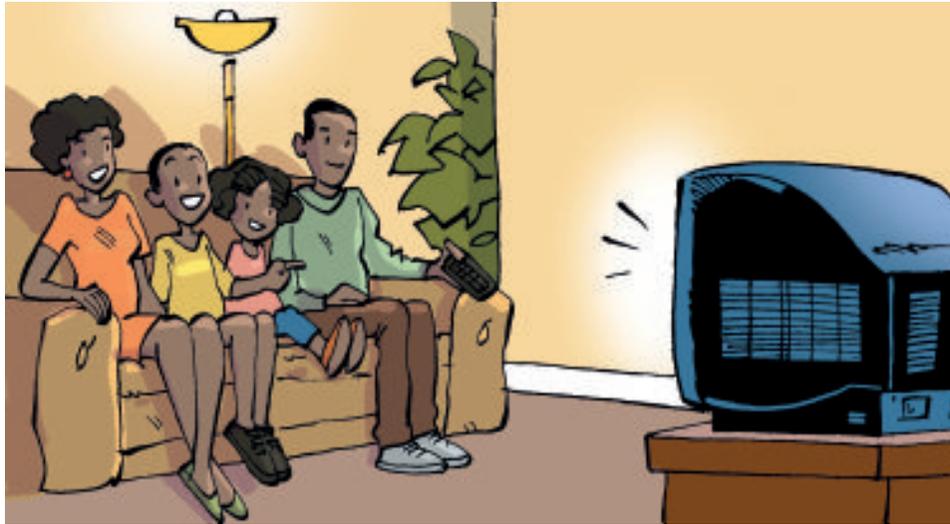
## ACTIVIDADE

1. Completa o crucigrama com as palavras:

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



## Planeamento familiar



O bem-estar de uma família e de uma sociedade está relacionado não só com as condições económicas e nível de instrução, mas também com o estado de saúde dos seus elementos.

Sabe-se que as famílias numerosas são as que têm maiores dificuldades económicas, baixo nível de escolaridade e, em consequência, deficiente estado de saúde.

Os recursos alimentares são um factor extremamente importante para a sobrevivência das famílias, independentemente de viverem em áreas rurais ou urbanas.

O planeamento familiar por vezes é encarado como igual a contracepção, o que não é correcto.

O planeamento familiar é um conjunto de acções que ajudam homens e a mulheres a planearem a chegada dos filhos, o número, o intervalo entre o nascimento dos mesmos e também a prevenir a gravidez indesejada, a fim de que a criança se sinta desejada, protegida e tenha alimentação, saúde e educação de acordo com as possibilidades económicas e habitacionais do agregado familiar.

A existência de casais com um elevado número de filhos, vivendo em condições de residência e de higiene precárias, com um intervalo mínimo de nascimentos, aumenta o índice de mortalidade materna e infantil.





## Atenção!!

O planeamento familiar deve:

- Promover uma vivência sexual gratificante e segura;
- Preparar uma maternidade e paternidade saudáveis;
- Prevenir a gravidez indesejada;
- Reduzir os índices de mortalidade e morbilidade materna, perinatal e infantil;
- Reduzir o numero de infecções sexualmente transmissíveis;

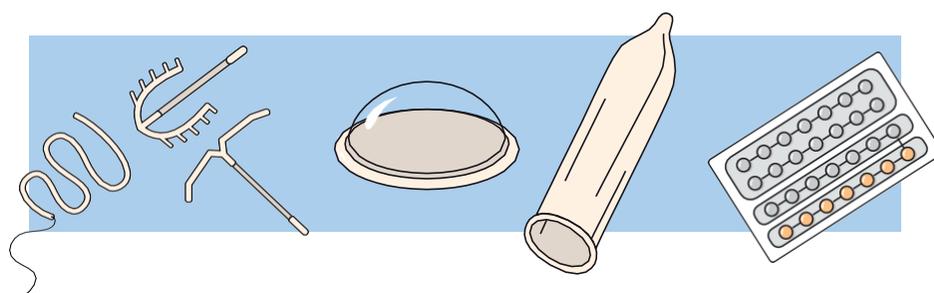
## Como planear

Hoje em dia, é possível planear o crescimento da sua família, pois há formas de evitar nascimentos fora de hora. Os filhos só deverão nascer quando desejados pelos pais. É também necessário, em certos casos, encontrar soluções para os casais que não conseguem ter filhos, mas que gostariam de os ter recorrendo aos métodos artificiais.

Uma das maneiras mais seguras de se evitar gravidez não desejada é a contraceção. Os métodos contraceptivos são utilizados para o planeamento familiar.

## Métodos contraceptivos

Métodos contraceptivos são aqueles que têm por objectivo evitar a gravidez, impedindo que haja o encontro do espermatozóide com o óvulo maduro na trompa uterina. Entre eles podem ser citados os contraceptivos masculinos e os femininos:



a) Contraceptivo masculino: camisa-de-vénus, que também se chama “condom”. É o único contraceptivo masculino eficaz, tanto para prevenir gravidez como para se proteger das infecções sexualmente transmissíveis e especialmente da SIDA. É sempre aconselhável o seu uso.

b) Contraceptivos femininos: a pílula.

Existem vários contraceptivos femininos, sendo o mais simples a pílula.

## O que é a pílula?

É um comprimido que impede a ovulação, ou seja, a manutenção do óvulo no ovário de uma mulher. Os comprimidos ou pílulas devem ser ingeridos diariamente, sempre à mesma hora (de preferência ao deitar), a partir do quinto dia da menstruação.

A pílula tem alguns inconvenientes nas mulheres, tais como:

- Pode provocar o aumento ou diminuição do peso;
- Pode aumentar a tensão arterial.

Já existem vários métodos, como vimos anteriormente, mas não se deve usar um método qualquer, ao acaso, sem indicação médica. O único método válido e seguro, sem restrição nenhuma, é o preservativo masculino (a camisa-de-vénus).

As mulheres que queiram evitar ou espaçar gravidezes devem consultar um médico ginecologista do centro de saúde mais próximo da sua residência para escolher o método que melhor se adapte ao seu caso.

Quanto à pílula, é geralmente prescrita após um pequeno exame médico. A adaptação do organismo aos contraceptivos orais necessita de um certo tempo.

## Quem deve fazer o planeamento familiar





Tendo a mulher o controlo do seu corpo, o planeamento é principalmente feito por ela. No entanto, o seu companheiro também pode acompanhá-la. Ela deve escolher o método mais adequado e saber como utilizá-lo. A má utilização de qualquer método contraceptivo pode provocar falhas e fazer com que a mulher fique grávida.

**Nota:** Com o planeamento familiar, seremos responsáveis pelo nascimento dos nossos filhos.

## Infecções sexualmente transmissíveis

### Noção

O que são ITS?

As infecções sexualmente transmissíveis (ITS), também chamadas 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. São geralmente transmitidos através das relações sexuais.

### Sintomas

A presença de uma determinada doença no organismo humano é sempre caracterizada por um conjunto de manifestações ou 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, debes consultar o centro de saúde mais próximo.

## 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.

## Prevenção

A melhor forma de prevenir as infecções 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 infecções sexualmente transmissíveis tende a aumentar.

## Tratamento

O tratamento das infecções 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, dirige-te a um centro de aconselhamento porque lá encontrarás pessoas à altura para te aconselharem.





## Infecções sexualmente transmissíveis mais comuns

As infecções 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.

## 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 e, no caso da SIDA, a morte da pessoa infectada.

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

## SIDA

### Noções

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

**Síndrome** significa um conjunto de sintomas ou 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, impedindo o seu normal funcionamento e debilitando 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.

## Manifestações e contágio

Certas pessoas não apresentam sinais da doença quando se infectam. Nalguns casos, a manifestação é rápida e outros 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, enfraquecendo-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.



## 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 a principal preocupação 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: Zaire, Tanzânia, Quénia, 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.

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.

### Contágio

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

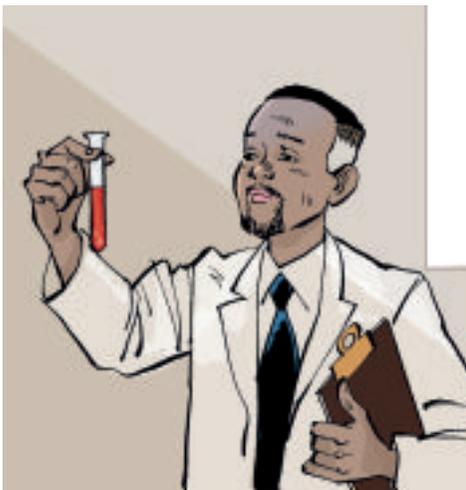
#### A SIDA transmite-se através de:

- 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, etc.

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.



## Atenção!!

O consumo de tabaco, álcool e de outras drogas é muito perigoso, porque, quando se começa, dificilmente se volta atrás; as pessoas deixam de ter uma vida saudável e normal; a probabilidade de contrair a Sida e 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 individuo denomina-se \_\_\_\_\_



Ser Vivo	Revestimento do corpo	Esqueleto	Sistema Digestivo	Sistema Respiratório	Sistema Circulatório	Sistema Reprodutor
Homem	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 homem.	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, apesar de ser réptil. As aves e os mamíferos têm o coração com quatro cavidades, como no homem.	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 ovovivíparas e o coelho e o cão são vivíparos, como o homem.

## 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 no sistema nervoso.



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

As pessoas que não fumam, mas que convivem e trabalham com pessoas que fumam, ao inalarem esse fumo, contraem bronquites, asma e têm probabilidade de contrair cancro do pulmão. Os fumadores devem escolher sítios onde saborear 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 cancro do pulmão.

## O Alcoolismo

A ingestão de álcool torna-se perigosa porque faz com que o indivíduo que o ingerir fique inconsciente e leva à incapacidade de realizar várias tarefas quer materiais quer intelectuais.



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, pode tornar-se viciada, o que a leva a contrair doenças como a cirrose do fígado e a demência. Um alcoólico pratica violência no seio da família, isto é, violência física e verbal contra os pais, irmãos, esposas, filhos, e inclusive no seio da sociedade.



## 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 provocando fortes lesões no sistema nervoso. Entre estas drogas temos o haxixe, a marijuana, a heroína, a cocaína, o ópio e 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, trabalho, escola, desporto, etc. Passam a viver apenas para a droga. Também a probabilidade de contrair a SIDA e hepatite B 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.



**Resumo** – O consumo de tabaco, álcool e de outras drogas é muito perigoso, porque, quando se começa, dificilmente se volta atrás; as pessoas deixam de ter uma vida saudável e normal; há ainda grandes riscos de se ser infectado pela SIDA.

**Alerta** – Se não fumas, não bebes nem te drogas, não comeces a fazê-lo.

– Se conheces alguém que fuma, bebe ou se droga, tem 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. O álcool, o tabaco e a cocaína são drogas.
  - a) Que prejuízos provocam ao seu consumidor?
  - b) O que deves fazer para termos um mundo sem droga?



## 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 ao seio da família e da sociedade.
- 4.ª – Se consumires marijuana, cocaína, haxixe e outras drogas, corres o risco de contrair doenças, tais como a hepatite B e a SIDA, por utilizares a mesma seringa com os elementos do teu 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 marijuana, haxixe, cocaína, crack, etc.

E... Viva a saúde...





# Te m a

**Relação entre seres  
vivos e suas  
interacções  
com o meio**



5



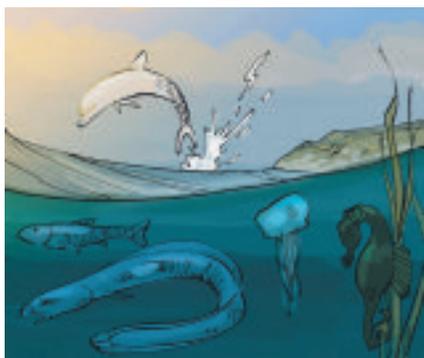


## Diferentes ambientes que servem de *habitat* aos seres vivos

### Factores bióticos e abióticos do ambiente

**Ambiente** é o meio constituído por elementos naturais com vida e os outros sem vida (**inanimados**) que existem na Terra incluindo a vida do homem.

Os constituintes do ambiente são todos os micróbios (seres vivos muito pequenos que não podem ser vistos à olho nu), os vegetais (plantas), animais, solo, rochas, atmosfera, água, ar, e outros. Por esta razão, no ambiente deve sempre existir uma relação entre os seres vivos e entre os seres vivos e o meio em que se desenvolvem.



### Diferentes ambientes que servem de *habitat* aos seres vivos

Os animais, tendo em conta a sua morfologia, adaptam-se a diferentes ambientes, onde se vão desenvolver e reproduzir. Há animais que, por causa do seu tipo de respiração, só podem viver na água, outros, pela mesma razão, só podem viver em terra firme, como o caso do homem. A rã pode viver na terra e na água por causa do seu tipo de reprodução e porque a sua pele é nua, realizando através dela a respiração cutânea, e por isso tem de se manter sempre húmida. Enfim, de acordo com as características dos seres vivos estes vão adaptar-se a um tipo de ambiente onde se estabelece o seu *habitat*.

#### *Habitat*

É o espaço ou lugar determinado, ocupado por uma determinada espécie de animal ou vegetal. Por exemplo, o morcego vive nos buracos das árvores. Por isso, o seu *habitat* é nos buracos das árvores e fendas de pedras.

*Habitat* é portanto o lugar onde os seres vivos vivem adaptando-se às condições deste meio.

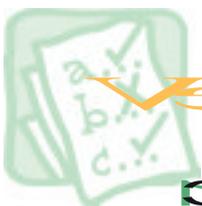
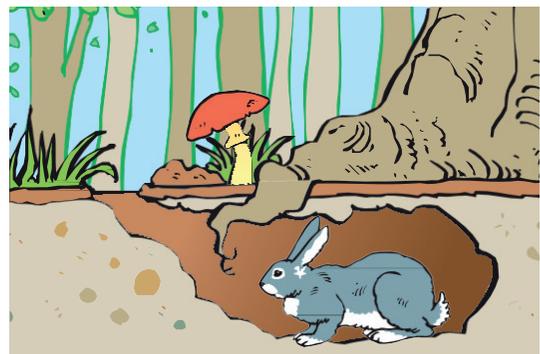


#### Actividade

1. Cada espécie animal ou vegetal tem o seu habitat e nele realiza todas as suas actividades. Comenta esta afirmação.



Ex.: A raposa vive nas montanhas – *habitat*.



## Atividade

1. Cada espécie animal ou vegetal tem um lugar onde vive e nele realiza todas as suas actividades.
  - a) Comenta esta afirmação.



## Factores abióticos

São todas as influências produzidas pelos elementos do ambiente sobre os seres vivos como a **luz, a temperatura, o vento, a humidade, solo e clima**.

A vida dos animais e das plantas depende muito dos factores abióticos do ambiente e podemos dizer que nenhum dos factores abióticos exerce a sua influência sobre os seres vivos de forma isolada. Actuam em conjunto e exercem a sua influência mutuamente.

### Luz

É um factor do ambiente que influencia tanto a vida dos animais como a das plantas.

De acordo a necessidade ou não de luz, os animais classificam-se em **diurnos**, quando a sua actividade é feita de dia, como no caso do boi, e **nocturnos**, aqueles que realizam a sua actividade de noite, como no caso de alguns peixes que vivem a grandes profundidades e, por isso, têm os seus órgãos de visão atrofiados. Alguns animais, como o morcego e a coruja, só saem à noite para procurar alimentos.



A luz do Sol tem também importância nos animais porque contribui para a formação da vitamina D ao nível da pele.

A luz, tal como exerce a sua influência sobre os animais, também a exerce sobre as plantas.

O processo da fotossíntese só se realiza na presença da luz solar. Só assim as plantas verdes (com clorofila) transformam a seiva bruta em seiva elaborada.

De acordo com a necessidade de luz, as plantas classificam-se em plantas **de sombra** e plantas **de luz**.

As plantas de sombra são aquelas que, como os fetos, não necessitam da acção directa da luz. Já as árvores de fruto necessitam de muita luz.



## Actividades

1. Enuncia os factores abióticos por ti estudados.
2. Que importância tem a luz para as plantas e animais?

### Temperatura

É um factor também de grande importância na vida dos seres vivos. Este factor varia muito, ainda que num mesmo ambiente, porque é condicionado por vários outros factores.



A temperatura pode ser definida como sendo uma grandeza física que mede o nível de calor de um corpo, de um objecto ou do ambiente. Exprime a relação entre o frio (temperatura baixa) e o quente (temperatura alta). É um factor também de grande importância na vida dos seres vivos. Este factor varia muito, ainda que num mesmo ambiente, porque é condicionado por vários outros factores.

No ambiente terrestre, as camadas superficiais do solo aquecem mais em relação às mais profundas; a temperatura do ar diminui com a altitude. Isto significa que, quanto mais se sobe, menores são as temperaturas



Nos animais, existem estruturas que lhes permitem adaptar-se às mudanças de temperatura e outras que servem para revestir o corpo. Ainda assim, os animais têm comportamentos muito diferentes quanto à influência de temperaturas sobre os mesmos. Alguns répteis, como as cobras e lagartixas, que em determinado período do dia ficam em cima das pedras para aproveitarem a temperatura do Sol; uns, no tempo de frio (Inverno), migram para outras paragens mais quentes, como é o caso da cegonha, da andorinha, ouriço, rato-silvestre, esquilos e morcegos e dos patos; o lagarto, o caracol e a cobra, quando as temperaturas são muito baixas, reduzem ao máximo as suas actividades e entram num sono profundo, **hibernam**.



Existem vários outros exemplos que mais tarde irás estudar.

## Humidade

A água é a componente principal da matéria viva. De acordo com a maior ou menor quantidade de água de que os seres vivos necessitam nos diferentes ambientes em que habitam, possuem características morfológicas específicos. Assim, os seres vivos podem ser aquáticos, hidrófilos, mesófilos e xerófilos.

## Aquáticos

São animais que vivem nos mares, rios, lagos, etc., como os peixes, algas, alguns crustáceos, etc.



## Hidrófilos

São seres que, pelas suas características, só podem viver em meios húmidos. Ex.: rã adulta, minhoca, arroz (que é cultivado em locais pantanosos), etc.



## Mesófilos

As plantas cultivadas em Angola têm necessidades moderadas de água e suportam a alternância da estação seca com outra húmida e o seu caule armazena muita água.

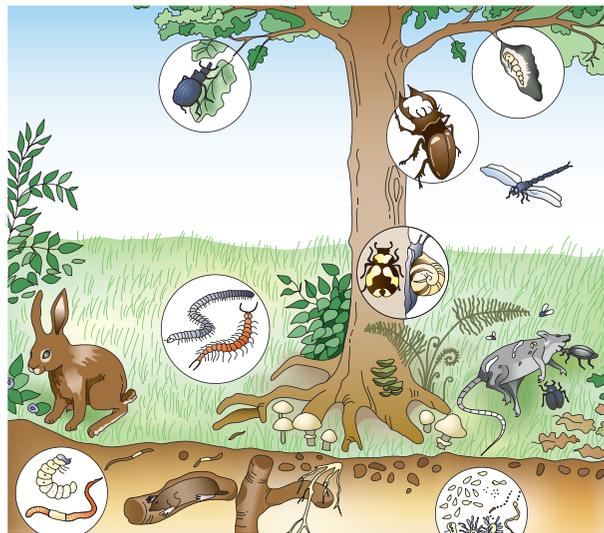
## Xerófilos

Os seres que vivem em regiões desérticas suportam muito bem a seca. A percentagem da humidade no ar e no solo é muito baixa. Nestas regiões vivem animais como o camelo e plantas como os cactos.



### Natureza do solo

O solo é a camada superficial da crosta terrestre onde crescem as plantas e outros organismos.



O solo resulta da destruição de rochas que existiram no passado pelos agentes físicos, como o ar, a água e a temperatura, bem como pelos seres que vivem sobre ele ou no seu interior.

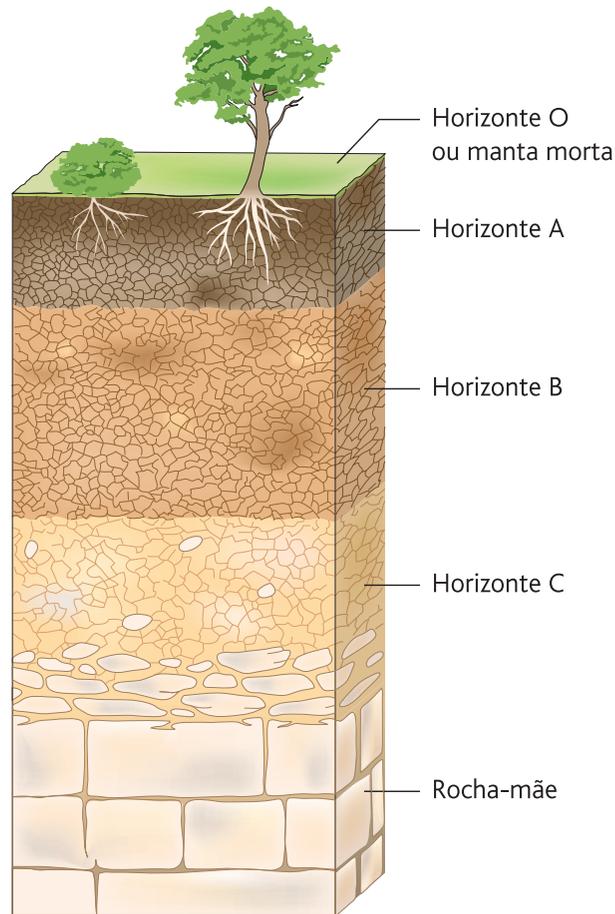
O solo tem uma composição variável e, por isso, exerce alguma influência sobre os seres vivos. Os principais factores que exercem sobre os seres vivos são: composição do solo, matéria orgânica, organismos, água e ar.

#### Composição do solo

O solo é composto pelas partículas minerais, por materiais orgânicos, água e ar.

As partículas minerais e os materiais orgânicos formam a parte sólida do solo, enquanto a água e o ar ficam situados nos espaços ou poros existentes no solo.

As partículas minerais do solo são partículas sólidas e apresentam-se em cerca de 46% do volume total do solo.



As plantas, para a sua nutrição, absorvem do solo água e sais minerais nela dissolvidos.

## Matéria orgânica

A matéria orgânica do solo provém da acumulação e decomposição de restos de origem vegetal ou animal.

Depois destes restos (de origem animal e vegetal) serem adicionados ao solo, passam por diversas transformações, formando-se com o tempo um produto escuro, finamente dividido, denominado húmus. Este húmus tem muita importância porque, para além de servir de alimento para as plantas, melhora as características físicas do solo, como, no caso de reter água, o aumento de espaço para o arrefecimento do solo e a regulação da temperatura.

As terras com húmus são muito férteis.



## Organismos

As paisagens de terrenos muito próximos podem apresentar características diferentes por causa dos organismos que se encontram no solo.

Os microrganismos que vivem no solo (fungos, algas ou bactérias) desempenham uma função importante porque são eles que decompõem os restos dos vegetais, cavam galerias e misturam os materiais. O salalé, a formiga e a minhoca são animais que também provocam mudanças no solo.



## A água e o ar no solo

A água e o ar contribuem para a formação do solo e determinam a sua qualidade para o crescimento e desenvolvimento das plantas. Os solos retêm água e armazenam-na por determinado tempo. Esta água, à medida que se vai gastando pela utilização das plantas, vai sendo reposta pelas chuvas ou irrigação.

Há solos que têm mais capacidade do que os outros para reter a água. Esta variação ocorre em função das suas características. Os solos arenosos com pouco húmus têm menos capacidade de armazenar água do que os argilosos ou barrentos, ricos em húmus.

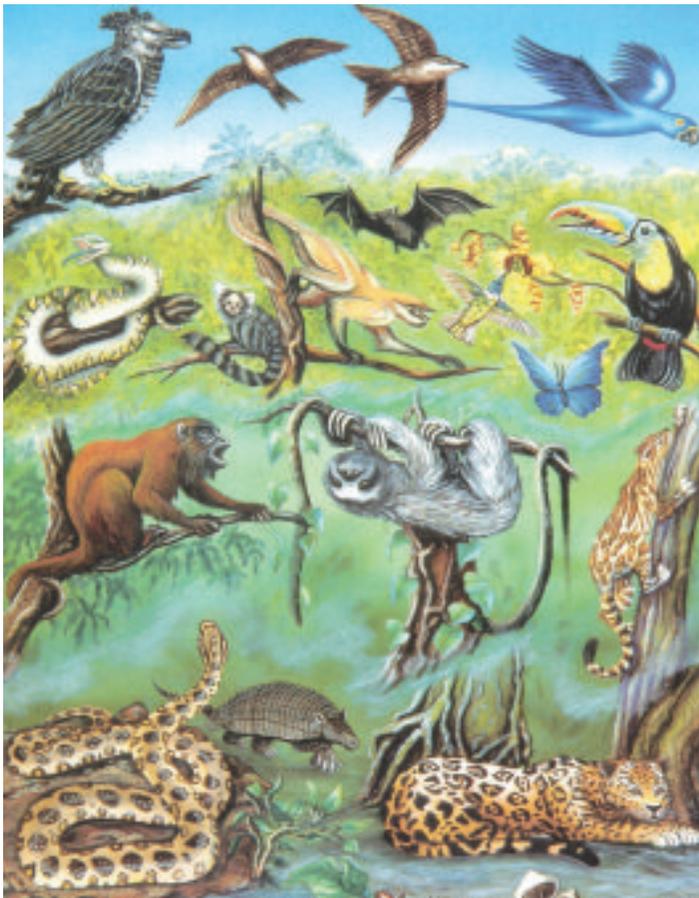
Os espaços porosos não preenchidos pela água são ocupados pelo ar. Este ar será absorvido pelas plantas no processo de respiração.

## Factores Bióticos

Factores bióticos: são aqueles factores produzidos pelos organismos no seu ambiente cujas relações condicionam as populações que o formam em termos de espaço para viver e as que se estabelecem na cadeia alimentar. Isto é, a relação entre os produtores e os consumidores.

Uma comunidade desenvolve-se formando, no seu conjunto, um complexo sistema onde se processam as mais variadas interacções de seres vivos para seres vivos e de seres vivos para o ambiente físico que os cerca. Por exemplo, os coelhos, que são animais herbívoros, têm uma estreita relação com as plantas das quais se alimentam. Entretanto, os coelhos têm os predadores e outros inimigos naturais, aos quais servem de alimento, como também acontece no caso do leão e do homem.

Neste exemplo, temos uma estreita relação do coelho com o meio em que vive, e do qual tira o alimento, com outros seres vivos, os quais vai alimentar.



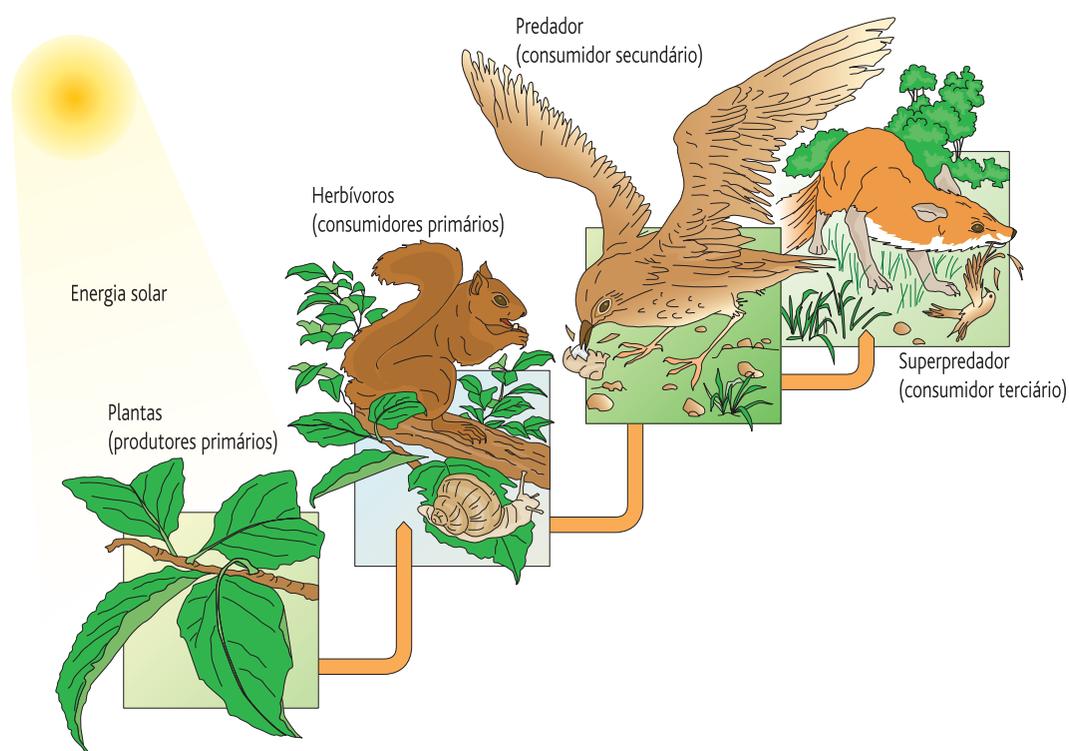
## Noções de comunidade

- A comunidade e o ambiente
- Relações entre os seres vivos
- Cadeias alimentares
- Tipos de ecossistemas

1 – Enquadra os animais seguintes no meio em que vivem.

galinha, rã, peixe, cobra e águia.

2 – Entre estes animais existe um que se alimenta dos outros? Qual é?



## Noções de comunidade

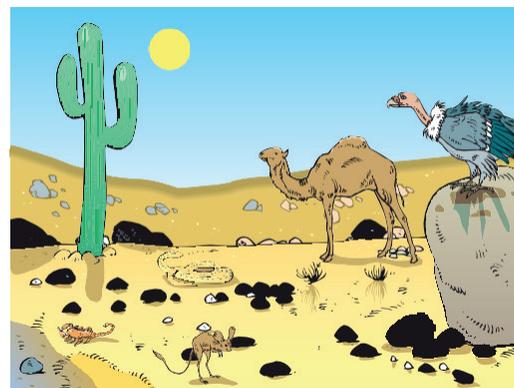
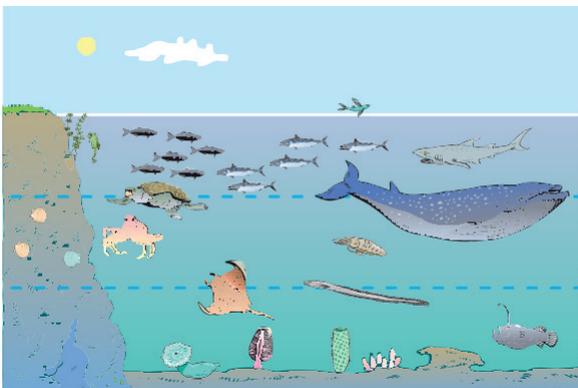
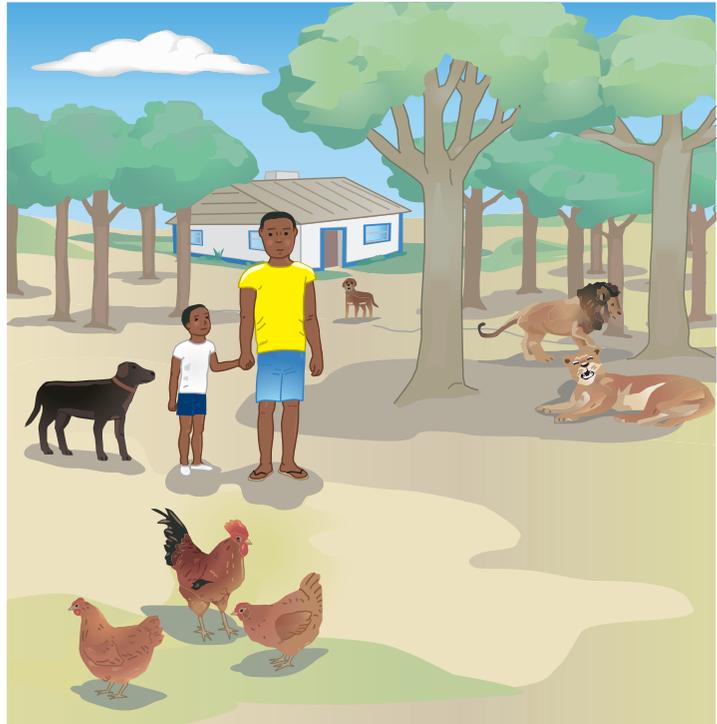
### Comunidade

É o conjunto de várias populações organizadas que vivem num mesmo local, num período de tempo determinado, existindo entre elas relações de interdependência mais ou menos complexas.

As comunidades podem ser classificadas em comunidades aquáticas e comunidades terrestres.

**Comunidades aquáticas** – São aquelas que vivem nos rios, lagos, mares, etc.

**Comunidades terrestres** – São as que se encontram nas florestas, savanas, cavernas, etc.



1 – Classifica as comunidades e dá exemplos.

## Comunidade e Ambiente

Já vimos que comunidade é o conjunto de várias populações organizadas que, durante um período de tempo determinado, ocupa um dado espaço, relacionando-se entre si e com o meio.

Nas aulas anteriores, falámos das relações que o coelho mantém com o meio e com os outros seres vivos. Assim, chegámos à conclusão de que uma comunidade não é mais do que o agrupamento de muitas espécies de organismos que, por viverem em interacção num determinado ambiente, sobrevivem.



### Relações entre seres vivos

Pelos estudos já feitos, percebeste que os seres vivos nunca vivem isolados, quer sejam da mesma espécie ou sejam de espécies diferentes.

Destas relações podem resultar benefícios ou prejuízos mútuos ou só numa das espécies.

Os seres vivos, quer vivam isolados ou em grupo, têm formas de se relacionarem muito variadas. Podem estabelecer-se relações entre seres vivos da mesma espécie – relações intra-específicas – relações entre os seres de espécies diferentes – relações inter-específicas – e ainda relações entre os seres vivos e o meio onde eles vivem (meio não vivo).

Um ser vivo que se alimenta, que defende o seu território ou que procura um companheiro para acasalar efectua um conjunto de acções interagindo com os outros componentes do ecossistema.



As **relações intra-específicas** e **inter-específicas** não serão todas estudadas porque são uma matéria que verás com pormenor nas classes posteriores. Vamos fazer apenas uma abordagem, em algumas questões que achamos muito importantes. Entre estas veremos a cooperação, o parasitismo e a competição.

Antes de entrarmos no estudo pormenorizado das relações intra-específicas e inter-específicas, vamos classificá-las.

**Relações intra-específicas** – São aquelas que ocorrem entre indivíduos de mesma espécie. Elas podem ser harmônicas quando são benéficas para todos sem resultar em prejuízo de nenhum dos indivíduos (cooperação), ou desarmônicas, quando pelo menos um dos indivíduos é prejudicado (competição).

Nas relações intra-específicas harmoniosas indivíduos podem-se auxiliar mutuamente. A esta relação dá-se o nome de cooperação intra-específica. Nesta relação, todos cooperam para um benefício comum. Na colmeia, por exemplo, as abelhas cooperam para fabricarem o mel e a cera. Cada abelha na colmeia tem a sua função.



Quando as relações se estabelecem entre indivíduos de uma mesma espécie na disputa por recursos, são denominadas relações intra-específicas desarmônicas por competição. Esta competição pode ser causada pela disputa por alimentos, espaço, fêmea, água, etc. como acontece quando dois grupo de leões se encontram num mesmo espaço ou pela liderança do grupo.

**Relações inter-específicas** – são aquelas que ocorrem entre indivíduos de espécies diferentes. Elas também se classificam, tal como acontece com as relações intra-específicas, em harmônicas ou positivas e desarmônicas ou negativas. Nas relações inter-específicas harmônicas, na cooperação, indivíduos que convivem no mesmo espaço se beneficiam, não havendo prejuízo para nenhuma das espécies. Já nas relações interespecíficas desarmônicas há prejuízo para um ou ambos participantes da relação.

Nas relações inter-específicas harmônicas temos o exemplo das relações de cooperação onde os bovinos e os pássaros, que se relacionam sem prejuízo de um para o outro. O boi abriga na sua pele uma grande quantidade de carrapatos que transmitem doenças e podem até ocasionar morte do animal tanto jovem quanto dulto. A ave, denominada Anu Preto, come estes carrapatos e outros parasitas.

Na relação de **cooperação**, as espécies se beneficiam mutuamente, nenhuma delas sai prejudicada. Mutualismo: é um tipo de relação ecológica interespecífica em que as duas espécies e envolvidas se beneficiam.



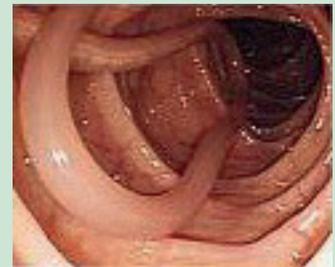
**Competição:** ocorre quando duas espécies diferentes que vivem em uma mesma comunidade disputam os mesmos recursos como alimento (capim entre gafanhoto e gado). Outro exemplo pode ser de um campo cultivado, onde, nem todas as plantas têm o mesmo acesso à luz, por causa da diferença de altura de umas e de outras. A mais alta tem bom acesso à luz e, por isso, cresce bem e as que ficam por baixo atrofiam porque a luz não chega a essa zona inferior em quantidades suficientes.

**Parasitismo:** é a relação de associação entre o parasita e o hospedeiro como a relação da lombriga e o homem. Nesta relação, a lombriga se alimenta custa dos recursos alimentares que encontra no intestino do homem causando-lhe prejuízos.

**Predatismo:** relação em que uma espécie animal (predador) mata a outra espécie para se alimentar (presa). Exemplos: o leão (carnívoro) e a corça (herbívora).

### Parasitismo

Nesta relação existe um hospedeiro e um parasita. Por exemplo, as lombrigas vivem nos intestinos do homem, seu hospedeiro, de onde tiram o seu alimento. Neste caso, a lombriga é o parasita.



### Competição

Neste tipo de relação, os seres vivos prejudicam-se mutuamente. Os seres vivos podem competir pelo alimento, pelo espaço, pela luz, pela fêmea, etc.



### Cooperação

Nesta relação, resultam benefícios para os seres que cooperam, sem que os cooperantes tenham necessidade de viver juntos. Por exemplo, os animais acasalam para procriarem (reprodução).



## Cadeias alimentares

Numa comunidade, cada população tem uma função determinada. Para sobreviver, tem de depender da integração existente entre as diferentes espécies.

Um dos processos de integração que influencia a estrutura é o das relações alimentares, dentro de uma comunidade. O tamanho e as relações de uma comunidade têm muito a ver com a qualidade de produção da área. Vejamos, por exemplo, uma área onde a base de alimentação é a agricultura e a pecuária. Se houver falta de chuva nesta região, não há alimento e as comunidades procuram outras paragens mais produtivas, principalmente quando a seca se repete por anos sucessivos.



Entremos para uma floresta imaginária. Imagina uma cobra a alimentar-se de um sapo. Sabes que o sapo, por sua vez, pode alimentar-se de insectos que por sua vez, podem devorar grandes quantidades de culturas, como por exemplo, os gafanhotos. Todos estes seres formam uma comunidade que vive na floresta e notamos uma interdependência entre eles. Esta interdependência na alimentação dos diferentes seres de uma comunidade chama-se cadeia alimentar.

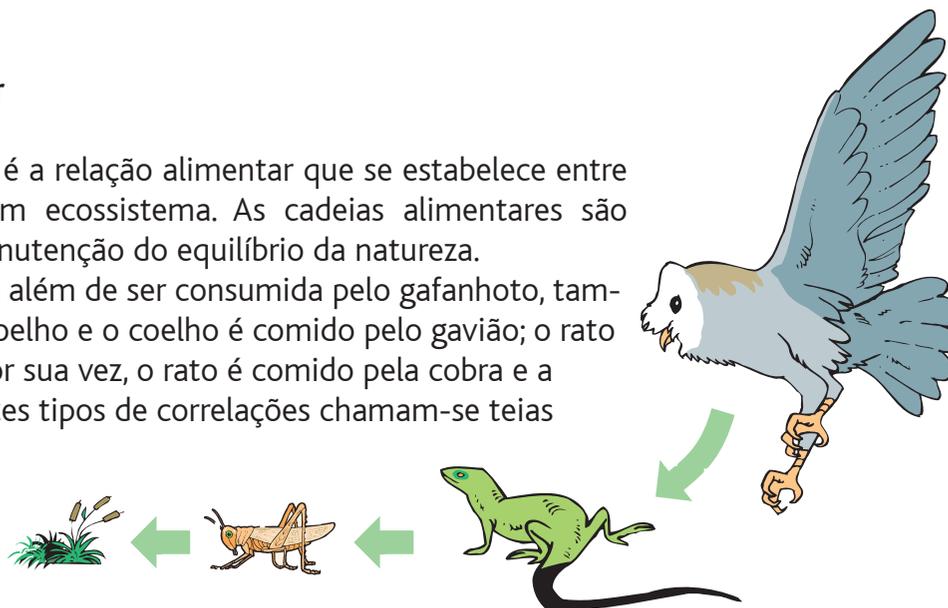
Vamos ver outros exemplos: Os frutos das árvores são comidos por ratos e os ratos, por sua vez, são comidos por corujas; o gafanhoto come vegetação, o gafanhoto é comido pelo lagarto e o gavião come o lagarto.



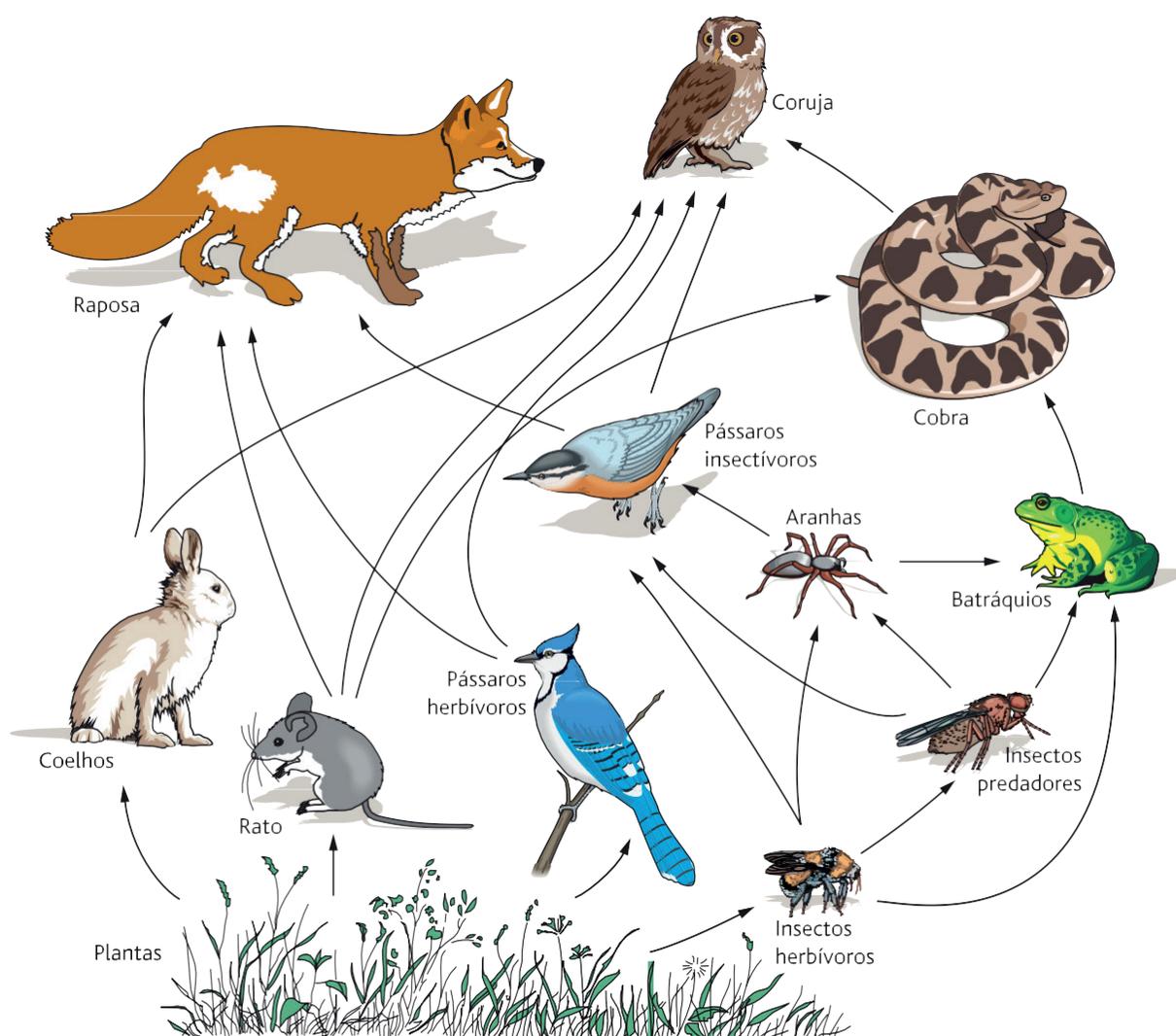
## Cadeia alimentar

Cadeia alimentar é a relação alimentar que se estabelece entre os seres vivos de um ecossistema. As cadeias alimentares são responsáveis pela manutenção do equilíbrio da natureza.

A vegetação, para além de ser consumida pelo gafanhoto, também é comida pelo coelho e o coelho é comido pelo gavião; o rato come vegetação e, por sua vez, o rato é comido pela cobra e a cobra pelo gavião. Estes tipos de correlações chamam-se teias alimentares.



## Teias Alimentares



Cada organismo, numa cadeia ou numa teia alimentar, faz parte de um nível alimentar.

**Nível alimentar** – É um conjunto de seres de uma comunidade que têm o mesmo tipo de alimentação.

Atendendo ao nível alimentar, os seres vivos dividem-se em:

**Produtores** (os vegetais): Alimentam-se a partir das substâncias minerais dissolvidas na água e que retiram do solo, transformando-as em substâncias orgânicas (fotossíntese).

**Consumidor de primeira ordem** (animais herbívoros como o coelho, o gafanhoto, o rato, o boi, etc.): Alimentam-se dos produtores (vegetais).

**Consumidores de segunda ordem** (animais carnívoros como o leão, a raposa, a cobra, o gavião, etc.): Alimentam-se de consumidores de 1.ª ordem (herbívoros).

**Consumidores de terceira ordem** (animais carnívoros): Alimentam-se de animais da 1.ª e 2.ª ordens (o leão, a raposa, o gavião, etc.).

**Decompositores** (bactérias e fungos): Alimentam-se de seres mortos (animais e vegetais).



## Actividade

☐ Nas afirmações que se seguem, classifica-as de verdadeiras ou falsas.

- a) No ambiente só se encontra a água e as pedras;
- b) As plantas e os animais fazem parte do ambiente;
- c) A temperatura do ambiente influencia a vida dos animais e das plantas;
- d) Na natureza, cada ser vivo relaciona-se com os outros no seu meio;
- e) Nas relações de cooperação e competição todos os seres vivos saem prejudicados.

2. Construa a cadeia alimentar que se estabelece entre: Leão; Coelho; capim; bactérias.

## Noção de Ecossistema

Já vimos em aulas anteriores que os seres vivos podem viver na água ou na terra. Assim sendo, temos dois tipos de ecossistemas.

### Ecossistema

É o conjunto formado por todos os seres vivos, pelo ambiente em que vivem e pelas relações abióticas e bióticas que se estabelecem entre eles. Por exemplo, num lago onde encontramos peixes, crustáceos, vegetação, etc.



**Tipos de ecossistemas** – Os ecossistemas podem ser aquáticos e terrestres.

**Ecossistemas aquáticos** – Dentro dos ecossistemas aquáticos temos os seguintes ecossistemas:

**Ecossistemas de águas doces:** lagoas, rios, pântanos, ribeiras, etc.



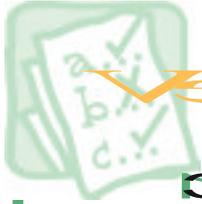
**Ecossistemas de águas salgadas:** oceanos, mares e praias.

Em cada um destes ecossistemas, vivem seres adaptados aos factores abióticos e bióticos característicos destes, principalmente as temperaturas, salinidade, seres que lhes servem de alimento, etc.



**Ecossistemas terrestres** – Em qualquer local, notamos que o tipo de terreno e o clima determinam a existência de diferentes comunidades. Assim, distinguimos os terrestres, como os desertos, florestas, maquis, garrigue, savanas e estepes, que já vimos atrás, e dentro destes grandes ecossistemas os pequenos ecossistemas, como o cimo de uma montanha.





## Actividade

1. Classifique os diferentes ecossistemas.
2. Caracteriza o ecossistema aquático

# GLOSSÁRIO

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.

Contraceptivo – medicamento que evita a concepção.

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 verdes, em presença de luz, fixam.

Fragmento – porção de coisa, quebrada, pedaço.

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

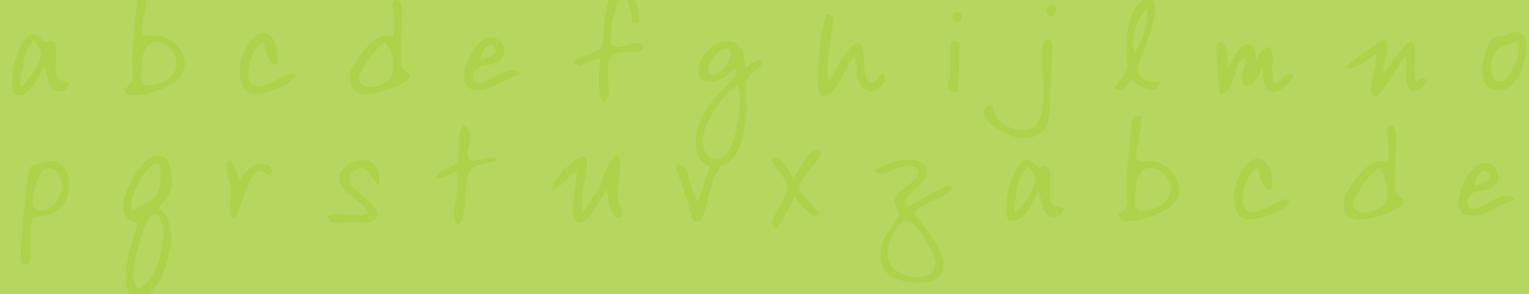
Húmus – terra.

Imprescindível – absolutamente necessário.

Inalar – aspirar, introduzir medicamentos nas vias respiratórias.

Indiscriminado – não discriminado.

Ingerir – fazer penetrar pela boca, engolir.



Interrupção – Paragem, suspensão.

Invólucro – 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.

MOTA, L., e outros – 1998 – *Bioterra* – Ciências da Natureza 5.<sup>a</sup> Classe – Porto Editora.

MOTA, L., e outros – 2000 – *Bioterra* – Ciências da Natureza 1.<sup>a</sup> Parte – 5.<sup>a</sup> – Porto Editora.

SIMÕES, M.<sup>a</sup> de F. – 1998 – *Ciências da Terra e da Vida* – 2.<sup>o</sup> Volume – 10.<sup>o</sup> Ano – O Livro.

MOTA, L., e outros – 2000 – *Biovida* – Ciências da Natureza – 6.<sup>o</sup> Ano – Porto Editora.

MOTA, E. V. e TIMÓTEO, P. – 1988 – *O Fascínio da Vida* – Ciências da Natureza 8.<sup>o</sup> Ano – Plátano Editora.

MOTA, L. e VIANA, M.<sup>a</sup> dos A. – 1998 – *Bioterra* – *Biologia* 2.<sup>a</sup> Parte – 7.<sup>o</sup> Ano – Porto Editora.

INIDE, - 1991 – *Ciências da Natureza* – 6.<sup>a</sup> classe – Venda Nova, Amadora.