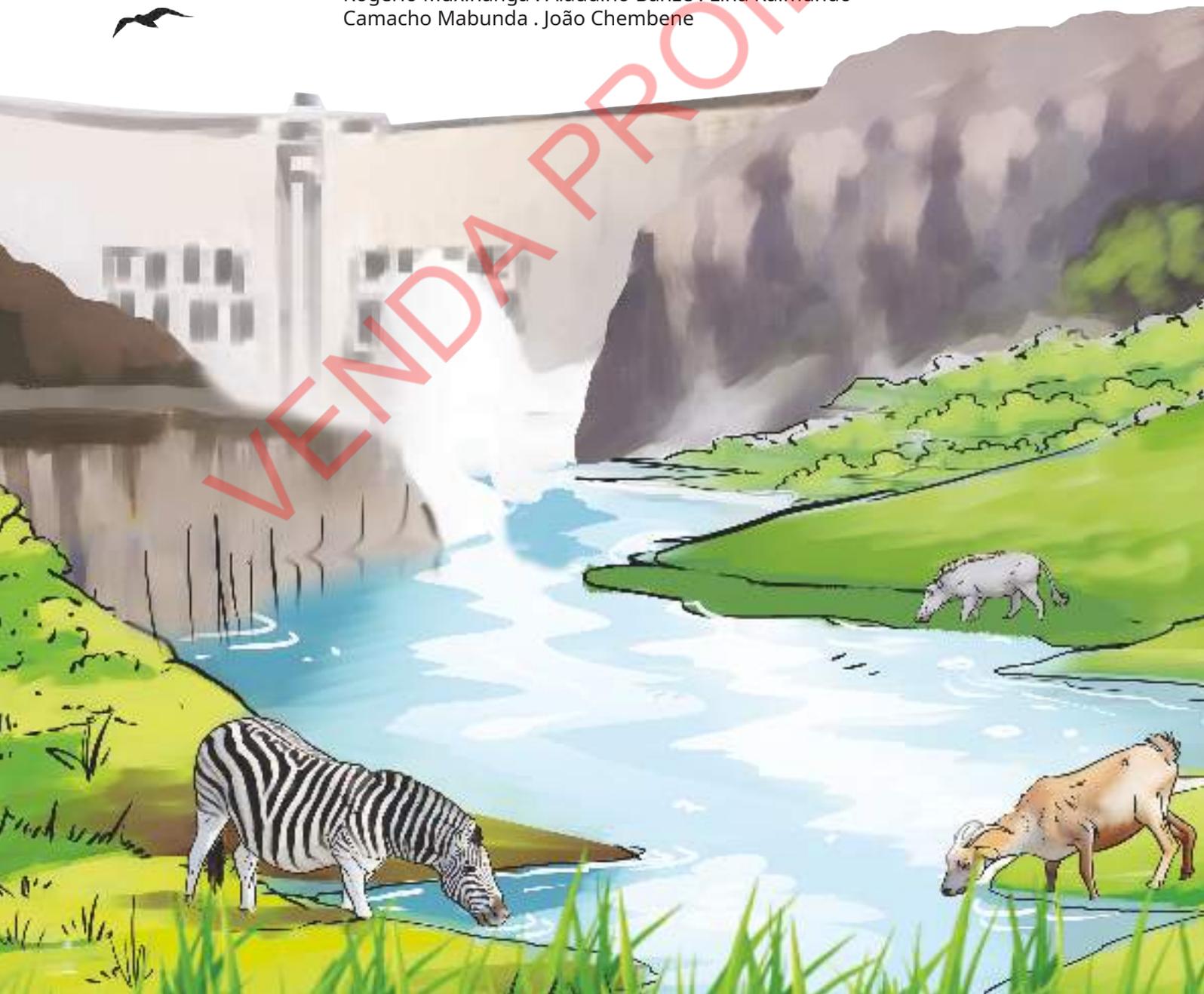


4^a

As maravilhas da Natureza

Ciências Naturais

Estela Fonseca . Ana Bela Amude . Torina Recebeu
Rogério Muxlhanga . Alaudino Banze . Lina Raimundo
Camacho Mabunda . João Chembene



Introdução

Caro aluno,

Ciências Naturais é a nova disciplina que vais estudar na 4ª classe. Neste livro são abordados conteúdos relacionados com a comunidade onde vives como os seres vivos, o ambiente, a saúde, a matéria e suas propriedades, a electricidade e o corpo humano.

Os conteúdos deste livro foram desenvolvidos de modo a que possas compreender melhor as matérias que serão abordadas pelo teu professor, ao longo do ano lectivo e que possas desenvolver as competências definidas para esta classe.

No livro vais encontrar diferentes actividades, exercícios escritos e orais, orientações para a realização de experiências, resumo que te vão ajudar a compreender melhor os conteúdos desta disciplina e são identificadas pelas seguintes palavras:

Introdução - composta por (i) uma breve apresentação ou revisão do tema a ser estudado e (ii) uma conversa entre os alunos ou o pensamento dos mesmos sobre o tema.

Vamos descobrir - indica o que vais estudar sobre o tema apresentado pelo teu professor.

Actividade - mostra os procedimentos para realização das experiências e as descrições das observações feitas em pormenores com ilustrações e fotografias.

Resultado - mostra as respostas dos exercícios apresentados nas actividades.

Conclusão - dá resposta à pergunta-chave em forma de resumo.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos - parte onde encontras mais conteúdos para o aprofundamento do tema.

Exercício - fornece algumas questões para melhor compreensão do tema apresentado na aula. Estes exercícios podem ser resolvidos na sala de aula ou como trabalho de casa.

Este livro deve ser usado, no próximo ano, por outros alunos da tua escola, por isso, é muito importante que o conserves bem.

Desejamos que o livro contribua para despertar o interesse e gosto pelo estudo das Ciências Naturais.

ÍNDICE

UNIDADE 1

O mundo que nos rodeia

Os seres à nossa volta.....	10
Seres vivos e seres não vivos.....	13
Fenómenos naturais.....	15
Instrumentos usados para observar a Natureza (1)	17
Instrumentos usados para observar a Natureza (2)	20
Ciências Naturais e Tecnologia	23

UNIDADE 2

Seres vivos

As plantas à nossa volta (1)	28
As plantas à nossa volta (2)	31
Partes de uma planta completa.....	33
Plantas comuns na comunidade.....	35
Importância das plantas.....	39
Divisão do corpo de um animal.....	42
Animais domésticos e selvagens	45
Cuidados a ter com os animais domésticos.....	47
Importância dos animais domésticos e selvagens para o Homem	49
Protecção das plantas e dos animais em perigo de extinção.....	51

UNIDADE 3

Ambiente

Água na Natureza	55
A água doce e salgada	57
Fontes de água na comunidade	59
Formas de tratamento da água	60
Importância da água para os seres vivos	64
Resíduos sólidos	66

Separação dos resíduos sólidos	68
Locais de deposição dos resíduos sólidos.....	70
Formas de redução dos resíduos sólidos no dia-a-dia.....	72
Problemas causados por resíduos sólidos	76
Importância da gestão de resíduos sólidos	78

UNIDADE 4

Corpo humano e saúde

As partes do corpo humano	82
Movimentos do corpo	85
Estrutura do corpo humano: músculos, ossos e articulações	87
Músculos e movimentos do corpo	89
Os órgãos de sentidos e suas funções.....	91
Constituição e cuidados a ter com os olhos	93
Constituição e cuidados a ter com os ouvidos	95
Constituição e cuidados a ter com o nariz.....	97
Constituição e cuidados a ter com a língua	100
Constituição e cuidados a ter com a pele	102
Aparelho digestivo do Homem	104
Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: boca	106
Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: esófago e estômago	108
Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: intestino delgado, fígado e pâncreas	110
Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: intestino grosso, recto e ânus	112
Cuidados a ter com o aparelho digestivo	114
Importância dos alimentos e da água para a nossa saúde	116
Alimentos comuns da comunidade	118
Origem dos alimentos: animal, vegetal e mineral	120
Grupos de alimentos: construtores, energéticos e protectores	122
Preparação de uma refeição equilibrada	124
Formas de conservação dos alimentos: qualidade e validade	126

Os micróbios	129
Acção benéfica dos micróbios	131
Doenças comuns na comunidade: cólera e parasitoses intestinais	133

UNIDADE 5

Luz

Corpos luminosos e iluminados	140
Propagação da luz	142
Formação da sombra	144
Reflexão da luz solar	146
Importância da luz solar	148

UNIDADE 6

Força e energia

Relação entre a força do vento e o movimento	152
Relação entre a força do elástico sobre o movimento	154
Relação entre a mola e o peso	156
Força de gravidade (Força de atracção para baixo).....	159
Força de gravidade (Plano inclinado)	161
Energia	163
Tipos e fontes de energia (Eólica, eléctrica e solar).....	165

UNIDADE 7

Recursos naturais

Recursos naturais	169
Tipos de recursos naturais	171
Uso racional dos recursos naturais	173

UNIDADE 8

Matéria

Propriedades gerais da matéria (Volume, massa e divisibilidade)	177
Termómetro e o seu uso	181

Acção da temperatura sobre os corpos (Dilatação e contracção)	183
Transferência de calor (Condução, convecção e radiação).....	185
Mudanças dos estados físicos da água.....	188

UNIDADE 9

Electricidade

Importância da electricidade	193
Circuito eléctrico.....	195
Materiais que conduzem a electricidade e os que não conduzem a electricidade	197
Calor gerado pela electricidade	199
Cuidados a ter com a electricidade	201

UNIDADE 10

Solo

Composição do solo	205
Tipos de solo e suas características (1)	209
Tipos de solo e suas características (2)	211
Tipos de culturas para cada tipo de solo	213
Importância do solo para os seres vivos	215

UNIDADE 11

Agricultura

Agricultura e os instrumentos utilizados na produção de alimentos	219
Tipos de agricultura: Agricultura extensiva e intensiva	222
Importância da agricultura.....	225

Unidade 1

O mundo que nos rodeia



Os seres à nossa volta

Introdução

O mundo que nos rodeia é formado por várias coisas. Se olhares à tua volta, o que vês?



Vamos descobrir

O que vês à tua volta?

Actividade 1: Identificação dos seres que podes ver à tua volta

Observa as imagens:



Preenche o quadro abaixo com base nas imagens acima.

Nº	Nome dos seres	Lugar	Características
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Resultado 1

Nº	Nome dos seres	Lugar	Características
1	Cabrito	Campo	Castanho, com patas e chifres
2	Cão	Canil	Castanho, com patas
3	Bola de futebol	Campo de futebol	Redonda, de cor branca e azul
4	Planta de milho	Machamba	Verde, muitas folhas compridas
5	Pescador	Rio	Magro
6	Gato	Jardim	Peludo, listras cinzentas, com patas

Actividade 2: Identificação dos seres feitos e não feitos pelo Homem

Observa as imagens:



Apagadores



Avião



Batatas



Bicicleta



Boi



Carro



Cenouras



Enxada



Computador



Régua



Montanhas



Peixe



Livro



Sapatos



Planta de milho



Gato

Agrupa os seres em: feitos pelo Homem e não feitos pelo Homem.

Seres feitos pelo Homem	Seres não feitos pelo Homem

Resultado 2

Seres feitos pelo Homem	Seres não feitos pelo Homem
Apagadores, avião, bicicleta, carro, enxada, computador, régua, livro e sapatos	Batatas, boi, cenouras, montanhas, peixe planta de milho e gato

Conclusão

À nossa volta podemos encontrar vários seres como: peixes, pessoas, bolas, bicicletas, carros e cabritos. Eles podem apresentar diferentes características como tamanho, cor e forma.

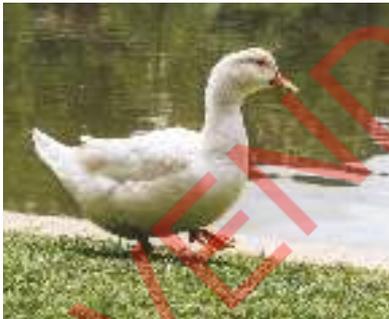
Os seres à nossa volta podem ser agrupados em seres feitos pelo Homem, isto é, **seres artificiais** e não feitos pelo Homem, isto é, **seres naturais**.

Os **seres artificiais** são, por exemplo, apagador, avião, bicicleta, carro, computador e livro.

Os **seres naturais** são, por exemplo, batata, boi, cenoura, gato e peixe.

Exercícios ✍️

- 1 Escreve o nome de três seres artificiais à tua volta.
- 2 Escreve o nome de três seres naturais à tua volta.
- 3 Das imagens abaixo identifica os seres artificiais e seres naturais.



Pato



Rio



Montanha



Frasco



Patins

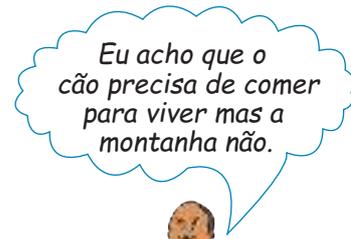


Tractor

Seres vivos e seres não vivos

Introdução

Aprendeste que os seres à nossa volta são agrupados em naturais e artificiais. Será que todos os seres precisam de comer para viver?



Vamos descobrir

O que são seres vivos e seres não vivos?

Actividade 1: Caracterização dos seres

Observa a imagem:



No quadro que se segue, assinala com X as características dos seguintes seres.

Nome dos seres	Nasce		Alimenta-se		Cresce		Reproduz-se		Morre	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Árvore										
Casa										
Galinha										
Mota										
Pessoa										

Resultado 1

Nome dos seres	Nasce		Alimenta-se		Cresce		Reproduz-se		Morre	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Árvore	x		x		x		x		x	
Casa		x		x		x		x		x
Galinha	x		x		x		x		x	
Mota		x		x		x		x		x
Pessoa	x		x		x		x		x	

Actividade 2: Classificação dos seres

Agrupa os seres, árvore, casa, escola, galinha, mota e pessoa, em dois grupos:

Grupo A - Os seres que nascem, alimentam-se, crescem, reproduzem-se e morrem.

Grupo B - Os seres que não nascem, não crescem, não se reproduzem e não morrem.

Grupo A	Grupo B

Resultado 2

Grupo A	Grupo B
Árvores, galinha e pessoa	Casa, escola e mota

Conclusão

Tudo o que existe à nossa volta é chamado de **ser**.

Os seres são divididos em **seres vivos** e **seres não vivos** ou **inanimados**.

Os **seres vivos** são aqueles que nascem, alimentam-se, crescem, reproduzem-se e morrem. Como exemplo temos: árvores, vacas, patos e Homem.

Os **seres não vivos** ou **inanimados** são os que não apresentam todas as características dos seres vivos. Como exemplo temos: casa, montanha, escola e mota.

Exercícios

- 1 Encontra na sopa de letras dois seres vivos e dois seres não vivos.

A	V	A	C	A	B
B	O	L	A	C	D
C	O	L	H	E	R
E	E	P	A	T	O

Fenómenos naturais

Introdução

Na Natureza ocorrem vários fenómenos. Vais estudar alguns destes fenómenos.



Vamos descobrir

Que fenómenos ocorrem na Natureza?

Actividade: Identificação de fenómenos que ocorrem na Natureza

Observa as imagens:



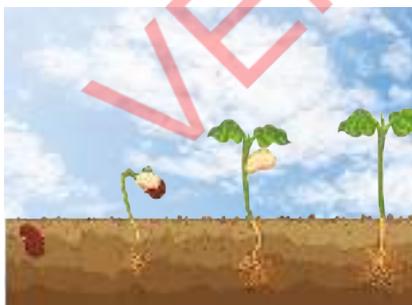
Noite com estrela e lua



Nascer do sol



Atirar da bola



Germinação do feijão



Carro em movimento



Vulcão em erupção

Agrupa as imagens em: com a intervenção do Homem e sem a intervenção do Homem.

Com a intervenção do Homem	Sem a intervenção do Homem

Resultado

Com a intervenção do Homem	Sem a intervenção do Homem
Atirar da bola e carro em movimento	Noite com estrelas e lua, nascer do sol, Germinação do feijão e Vulcão em erupção

Conclusão

Os acontecimentos que ocorrem na natureza são chamados de **fenómenos**. Os fenômenos que ocorrem sem a intervenção do Homem são chamados de **fenómenos naturais**. Como exemplo temos: anoitecer, nascer do sol, relampejar, chover e vulcão. Os fenômenos que ocorrem com a intervenção do Homem são chamados de **fenómenos artificiais**. Como exemplo temos: atirar da bola, o carro em movimento, acender a lâmpada da lanterna e o ligar do rádio.

Exercícios

- Sobre os fenômenos completa as frases com as palavras: **natural, chuva, luz e artificial**.
 - A queda da _____ é um fenômeno _____.
 - A _____ do candeeiro durante a noite é um fenômeno _____.
- Escreve o nome de cada um dos fenômenos naturais das imagens que se seguem:



- 1) _____ 2) _____
3) _____ 4) _____

Instrumentos usados para observar a Natureza (1)**Introdução**

Aprendeste que, à nossa volta, existem vários seres. Será que consegues ver todos os seres vivos à tua volta?

**Vamos descobrir**

Como se pode observar pequenos seres que nos rodeiam?

Actividade 1: Observação de pequenos seres**Material**

Lupa



Folhas



Flores

Procedimento

- 1 Coloca na tua mesa o seguinte material: lupa, folhas e flores;
- 2 Segura a lupa perto dos teus olhos com uma mão. Com a outra mão vai aproximando a folha ou a flor à lupa até que possas ver a folha ou a flor claramente.
- 3 Regista o que observaste.



Não uses a lupa para observar o sol, porque podes ficar cego.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

Se quiseres observar alguma coisa que não pode ser movida do lugar, segura a lupa, em seguida aproxima ou afasta a lupa do objecto até que o possas observar claramente.

Resultado 1

Observando as folhas e as flores com a lupa, a sua imagem **ampliou**.



Vocabulário: Ampliou - aumentou o tamanho da imagem.

Actividade 2: Observação com o microscópio

O Edilson quis ver o que existe na parte transparente da cebola. Para isso, fez uma experiência.

Material



Cebola



Copo com água



Lamina



Pinça



Microscópio

Procedimento

- 1 O Edilson retirou com uma pinça a película da cebola para observação;
- 2 Colocou numa lâmina uma gota de água e em seguida a película da cebola;

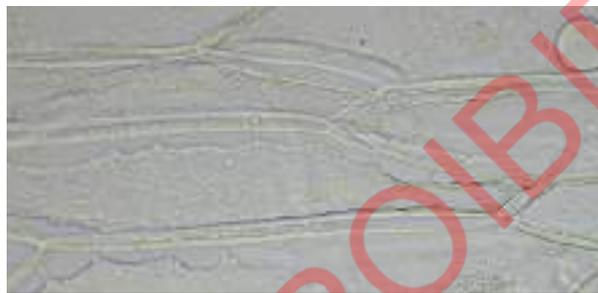


- 3 O Edilson observou a película da cebola 3 no microscópio.



Resultado 2

O microscópio permitiu ver as partes da película da cebola que não são visíveis a olho nu.



Película da cebola vista ao microscópio

Conclusão

Os pequenos seres que nos rodeiam podem ser observados através da **lupa** e do **microscópio**.

A **lupa** é um instrumento usado para ampliar a imagem de seres visíveis a olho nu, permitindo assim observar com mais detalhes. Como exemplo, podemos observar folhas, formigas e flores.

O **microscópio** é um instrumento usado para observar pequenos seres ou coisas que não podem ser vistas a olho nu. Como exemplo, podemos observar as partes da película da cebola que não são visíveis a olho nu, as bactérias, o plasmódio que provoca malária, entre outros.

Exercícios

- 1 Qual é o instrumento usado para ampliar a imagem dos seres muito pequenos?
- 2 Marca com **X** apenas aqueles seres que só são visíveis usando um microscópio.
 - a) Plasmódio que provoca malária ()
 - b) Bactéria que provoca doenças ()
 - c) Piolho ()
 - d) Película da cebola ()

Instrumentos usados para observar a Natureza (2)

Introdução

Ao observar os seres ao nosso redor nem sempre é possível ver com nitidez por estarem muito distantes. Como é que se podem observar os seres que estão distantes de nós?



Vamos descobrir

Como podemos observar os seres à distância?

Actividade 1: Observação de seres à longa distância

Material



Binóculo

Procedimento

- 1 Pega no binóculo e vai para fora da sala;
- 2 Observa um ser que esteja distante com ajuda do binóculo;
- 3 Regula o binóculo até obteres uma imagem **nítida** do objecto ou ser que queres observar;
- 4 Regista o que viste.



Não uses o binóculo para observar o sol, porque podes ficar cego.

Vocabulário: Nítida - que se vê bem

Resultado 1

Com o binóculo, foi possível ver bem o pássaro que estava distante.



Pássaro visto sem binóculo



Pássaro visto com binóculo

Actividade 2: Observação de seres com o telescópio

Material



Telescópio

Procedimento

- 1 A Berta colocou o telescópio na posição focando a Lua;
- 2 Regulou o telescópio até obter uma imagem nítida da Lua;
- 3 Repara na imagem de Lua observada pela Berta.



Resultado 2

O telescópio permitiu observar a Lua com nitidez.



Conclusão

O **binóculo** e o **telescópio** são instrumentos utilizados para ampliar as imagens dos seres que se encontram distantes.

O **binóculo** é geralmente utilizado para observar seres como pássaros e outros animais nos parques e reservas, bem como navios e aviões.

O **telescópio** é utilizado para observar seres como a Lua e as estrelas.

Exercícios ✍️

- 1 Faz a correspondência, por meio de linha (—), entre os seres da coluna **A** e os instrumentos usados para a sua observação na coluna **B**.

A	B
Estrela •	• Lupa
Bactéria da cólera •	• Microscópio
Letras pequenas do livro •	• Binóculo
Animais a longa distância •	• Telescópio

- 2 Completa a frase:
Para observar seres como borboletas, é usado o _____.
Com o _____ pode-se observar a Lua.

Ciências Naturais e Tecnologia

Introdução

A vida do ser humano tem melhorado graças às descobertas e transformações feitas pelo Homem ao longo do tempo.

Como é que as pessoas se comunicavam sem celulares?



O que seria de nós se não houvesse autocarro e televisão?



Vamos descobrir

Como é que a tecnologia tem mudado as nossas vidas?

Actividade: A tecnologia no dia-a-dia

Observa as imagens.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



- a) Com base nas imagens da página anterior, preenche o quadro usando os nomes correspondentes a cada imagem.

Objectos antigos	Objectos actuais

- b) Preenche o quadro abaixo, com os nomes dos objectos que conheces e os que não conheces.

Nome dos objectos que conheces	Nome dos objectos que não conheces

- c) Escolhe um dos objectos actuais e diz que importância tem para ti.

Resultado

a)

Objectos antigos	Objectos actuais
Telefone fixo, televisor preto e branco, ferro de engomar a carvão e carroça	Avião, carro, celular, ferro de engomar eléctrico e televisor colorida

b)

Nome dos objectos que conheces	Nome dos objectos que não conheces
Televisor, ferro eléctrico, celular e carro	Telefone fixo, carroça, avião, ferro de engomar a carvão e televisor preto e branco

- c) O televisor é útil para mim porque posso ver desenhos animados, escutar música e notícias.

Conclusão

O desenvolvimento tecnológico é muito importante para o Homem. Com base na tecnologia é possível ver e falar em tempo real com pessoas que estão distantes por meio de telemóveis, usar a internet para obter informações de todo o mundo, viajar longas distâncias em pouco tempo por meio de avião e de carro, produzir objectos úteis para o Homem como televisor, ferro de engomar e microscópio.

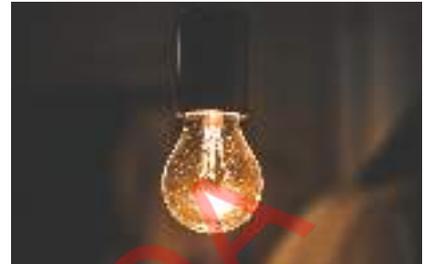
Exercícios ✍️

- 1 Faz a correspondência, por meio de linha (—), entre os objectos da coluna **A** e os da coluna **B** em relação ao seu desenvolvimento tecnológico.

A



B



- 2 Porque é que o desenvolvimento tecnológico é importante?
3 Que progresso tecnológico gostarias de ver no futuro?

Vocabulário:

Progresso - avanço ou melhoramento de algo.

Tecnológico - relativo à tecnologia, que aplica conhecimentos actuais.

Exercícios de Consolidação

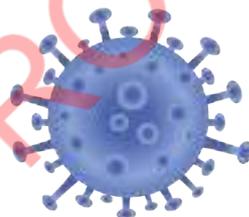
1 Dos fenômenos que se seguem coloca **A** nos **fenômenos naturais** e **B** nos **fenômenos artificiais**.

- a) Relâmpago ()
- b) Tocar viola ()
- c) Chuva ()
- d) Arco-íris ()
- e) Cortar uma árvore ()
- f) Esticar um elástico ()

2 Preenche os espaços vazios com as palavras, **natural**, **chuva** e **lua**.

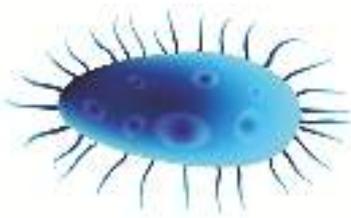
- a) O aparecimento da _____ é um fenômeno _____.
- b) A _____ ilumina durante a noite, este é um fenômeno _____.

3 Marca com **X** os seres que podem ser vistos a olho nu.



- a) Mesa. ()
- b) Minhoca. ()
- c) Vírus da Covid-19. ()
- d) Piolho. ()

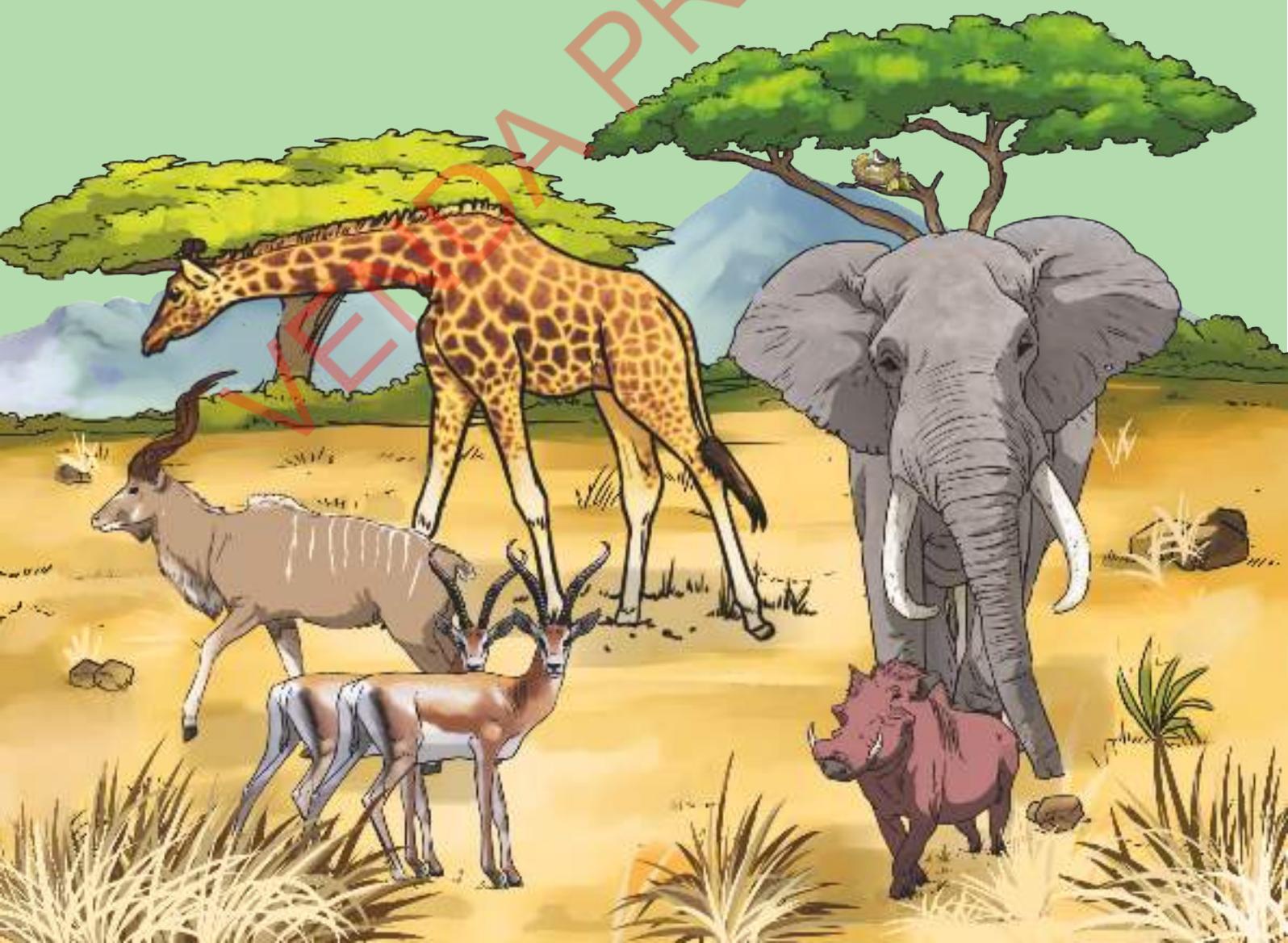
4 Marca com **X** os seres que podem ser vistos somente com ajuda do microscópio.



- a) Formiga. ()
- b) Bactéria. ()
- c) Mosquito. ()

Unidade 2

Seres vivos



As plantas à nossa volta (1)

Introdução

No dia-a-dia vemos vários tipos de plantas. Em que lugares encontramos as plantas?

No jardim da minha casa há muitas plantas.



Na machamba da minha mãe há muitas plantas.



Vamos descobrir

Que plantas se encontram à nossa volta?

Actividade: Observação de plantas

Material

- Ficha de observação
- Caneta ou lápis

Ficha de observação	
Nome da planta:	
Desenho da planta:	Data: / /
	Lugar:
	Altura:
	Cor:
	Outras informações importantes:

Procedimento

- 1 Copia a ficha de observação;
- 2 Fora da sala de aulas observa as diferentes plantas que existem à volta da tua escola;
- 3 Responde as perguntas da ficha com base nas tuas observações.

Resultado

Ficha de observação	
Nome de planta:	
Desenho da planta: 	Data: / /
	Lugar: Pátio da escola
	Altura: Baixo
	Cor: Caule e folhas verdes e flores vermelhas
	Outras informações importantes: • Cresce num lugar com sol.

Conclusão

À nossa volta existe uma grande variedade de plantas, umas são largas e outras são estreitas, umas são altas e outras baixas, umas têm folhas e outras não. As plantas podem ser encontradas em diferentes lugares tais como o jardim, a machamba e o pátio da escola. Algumas plantas crescem em lugares com sombra ou com sol. Outras plantas podem crescer na terra, na água ou no ar. No caso das plantas aéreas, crescem agarradas a outras plantas ou às paredes.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

As plantas podem ser encontradas em diferentes lugares tais como na terra, na água, fixadas a outras plantas e nas paredes. As plantas que vivem na terra são chamadas **plantas terrestres**, as que vivem na água são chamadas **plantas aquáticas** e as que vivem fixadas a outras plantas ou nas paredes ou muros são chamadas **plantas aéreas**.



Plantas terrestres - Embondeiro



Plantas aquáticas - Nenufar



Plantas aéreas - Buganvília

Exercícios ✍️

- 1 Escreve os nomes de quatro (4) plantas que existem à tua volta.
- 2 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) As plantas crescem e vivem em diferentes lugares. ()
 - b) Todas as plantas apresentam o mesmo tamanho. ()
 - c) As plantas apresentam cores muito diferentes. ()
- 3 Caracteriza uma planta a tua escolha com base nas seguintes questões:
 - a) Em que lugar pode ser encontrada a planta?
 - b) É uma planta alta ou baixa?
- 4 Encontra na sopa de letras dois exemplos de plantas aéreas, dois de plantas terrestres e dois de plantas aquáticas.

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

As plantas à nossa volta (2)

Introdução

À nossa volta existem várias plantas que crescem e dão flores e frutos ao longo do ano.

Será que todas as plantas surgem da mesma maneira?

A minha avó corta os ramos das mandioqueiras e coloca-as no solo.



Eu costumo ver a minha mãe a semear milho na machamba e algum tempo depois aparecem plantas de milho.

**Vamos descobrir**

Como surgem as plantas?

Actividade: Surgimento de plantas através da semente**Material**

- Sementes de feijão
- Sementes de amendoim
- Sementes de milho
- Areia
- Água
- Garrafas plásticas cortadas ou vasos

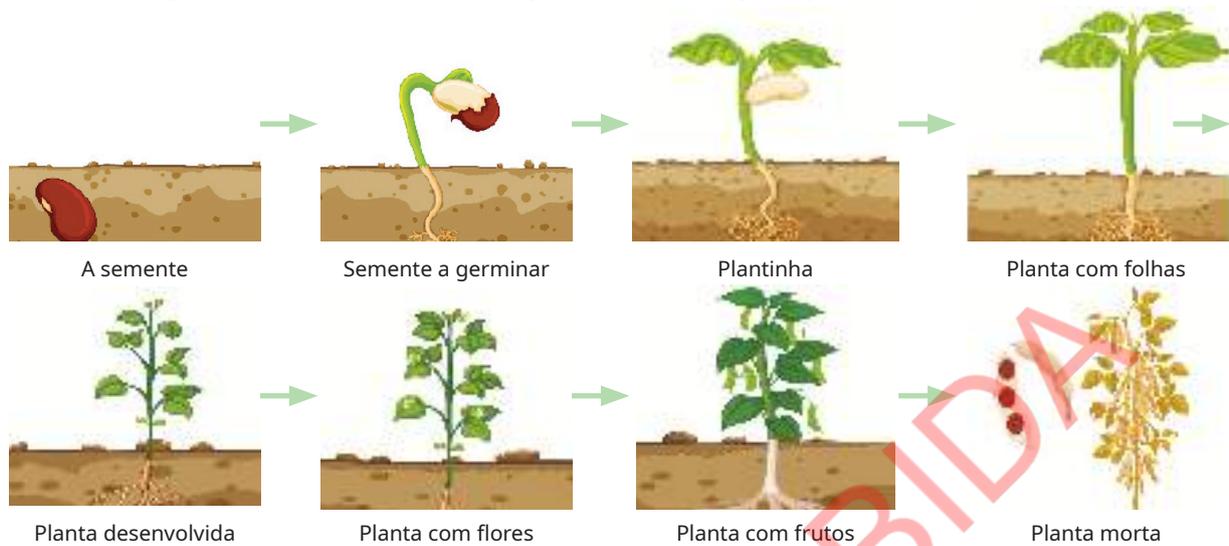
Procedimento

- 1 Enche as garrafas ou vasos com areia como mostra a figura 1;
- 2 Rega a areia com pouca água como mostra a figura 2;
- 3 Faz um buraco no meio da areia de cada uma das garrafas e coloca uma das sementes em cada uma delas como mostram as figuras 3 e 4;
- 4 Tapa cada buraco com pouca areia;
- 5 Rega todos os dias com pouca água e observa o que acontece em cada semana.



Resultado

Passado algum tempo, a semente germina e surge a planta.



Conclusão

As plantas geralmente surgem a partir das sementes colocadas no solo e regadas. Quando a planta surge aparecem pequenas folhas e passado algum tempo o número de folhas aumenta. A medida que a planta cresce aparecem as flores, depois os frutos que secam libertando as sementes. Por fim a planta morre.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

Nem todas as plantas nascem a partir das sementes. Algumas plantas como a mandioqueira, a planta da batata-doce e o cacto podem surgir a partir dos seus ramos ou das suas folhas.



Mandioqueira



Cacto

Exercícios

Em casa semeia o milho e regista no teu caderno o que acontece, tendo em conta:

- a) O dia em que semeaste a semente.
- b) Quando germinou a semente.
- c) O que acontece em cada semana (crescimento da planta, número e o tamanho das folhas, se o caule engrossa, a altura da planta, entre outras coisas que observares a cada semana).

Partes de uma planta completa

Introdução

Nas aulas anteriores observaste que à tua volta existem muitas plantas. Como eram as plantas que observaste?

Algumas plantas tinham flores de cores diferentes.

Algumas plantas tinham frutos e outras não tinham.

Algumas plantas eram muito altas e outras baixas.



Vamos descobrir

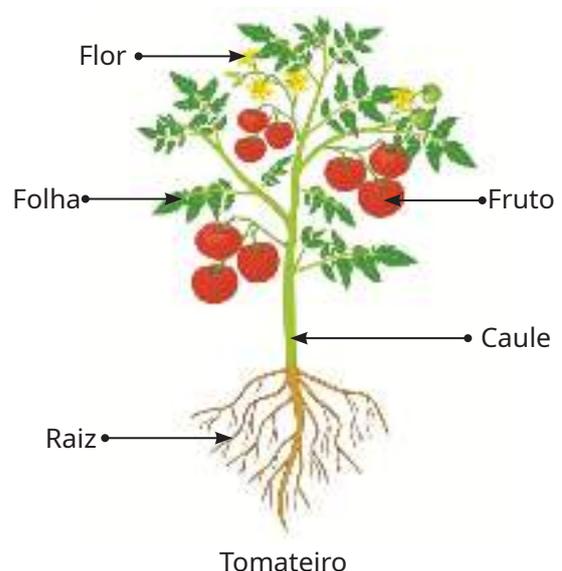
Quais são as partes que constituem uma planta completa?

Actividade: Identificação das partes de uma planta completa

- Escreve os nomes das partes que constituem a laranjeira.

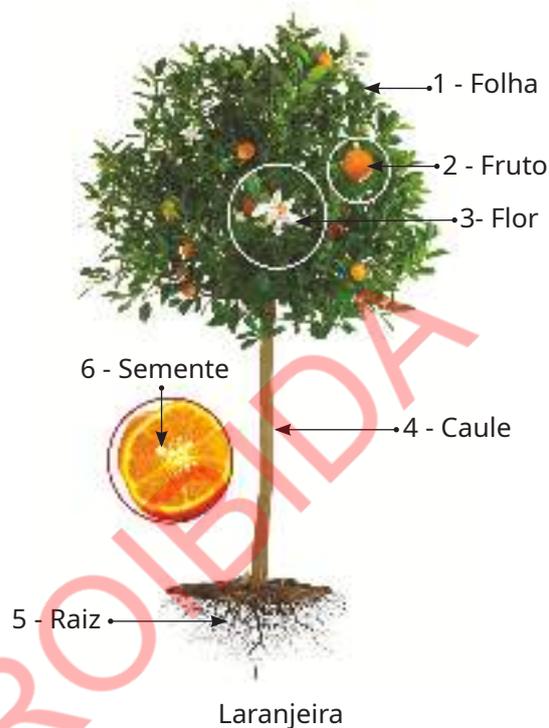


- Compara as tuas respostas com as da legenda da planta do tomateiro.
 - Que partes das plantas são iguais?
 - Que partes das plantas são diferentes?



Resultado

- 1 As partes da laranjeira são: raiz, caule, folhas, flor e frutos.
- 2 As partes do tomateiro são iguais às partes da laranjeira.
 - a) As partes iguais das plantas são: a raiz, o caule, as folhas, as flores e os frutos.
 - b) Não há partes diferentes.



Conclusão

Todas plantas que têm raiz, caule, folha, flor, fruto e semente são chamadas de **plantas completas**.

Raiz: é a parte da planta que geralmente se encontra dentro do solo.

Caule: geralmente encontra-se fora do solo.

Folha: está fixa ao caule. Ela apresenta tamanho, forma e cores diferentes.

Flor: fica fixa ao caule e apresenta tamanho, forma e cores diferentes.

Fruto: fica fixo ao caule e tem cor e tamanhos variados.

Semente: geralmente fica dentro do fruto e tem forma, cor e tamanhos diferentes.

São exemplos de plantas completas: a laranjeira, o tomateiro, a mangueira, e o girassol.

Exercícios

- 1 Que partes constituem uma planta completa?
- 2 Dá exemplos de duas outras plantas completas.

Plantas comuns na comunidade

Introdução

Na comunidade onde vives existem várias plantas. Que plantas existem na tua comunidade?

Será que as acácias que existem na minha rua são comuns na comunidade?

No meu bairro existem árvores de massala, será que nos outros bairros também existem?



Vamos descobrir

Que plantas comuns existem na tua comunidade e no nosso país?

Actividade 1: Identificação de plantas comuns na comunidade

Preenche o quadro.

- a) Lista cinco (5) plantas que existem à tua volta.
- b) Marca com **X** as plantas que existem em maior quantidade e em menor quantidade.

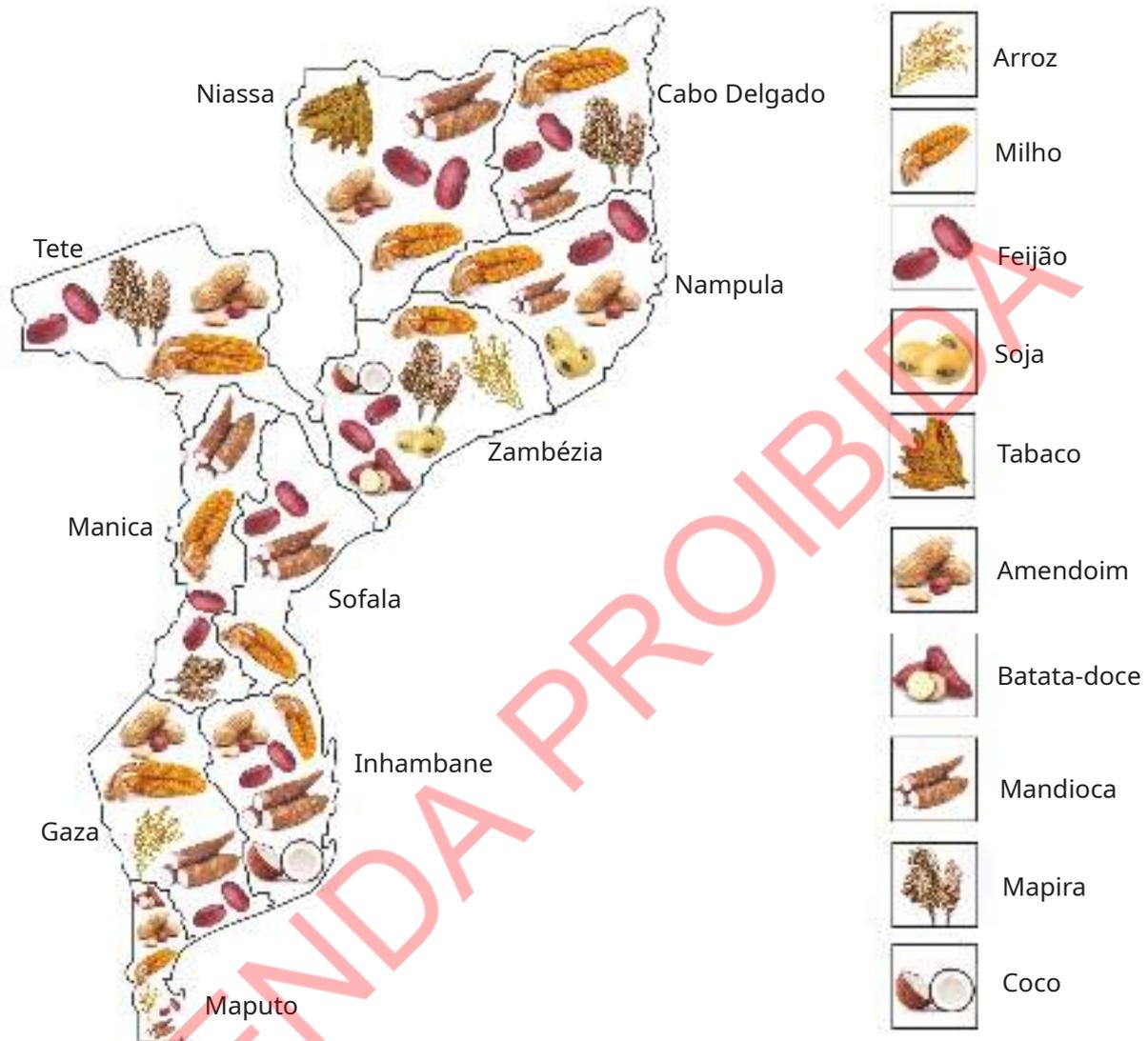
Nome da planta	Maior quantidade	Menor quantidade

Resultado 1

Nome da planta	Maior quantidade	Menor quantidade
Mangueira		X
Milho	X	
Feijoeiro	X	
Acácia		X
Moringa		X

Actividade 2: Plantas cultivadas em Moçambique

Observa o mapa que mostra algumas culturas cultivadas no nosso país.



a) Desenha um quadro com dez linhas e preenche com base no mapa acima.

Nome da cultura	Em quantas províncias a cultura é cultivada	Nomes das Províncias
Milho		
Mandioca		
Coco		
Mapira		

b) Selecciona, no mapa, duas (2) culturas mais cultivadas em todo país.

c) Que culturas são mais cultivadas na tua província?

d) Para que servem essas culturas cultivadas na tua província?

Resultado 2

a)

Nome da cultura	Em quantas províncias a cultura é cultivada	Nomes das Províncias
Milho	10	Niassa, Cabo Delgado, Nampula, Zambézia, Tete, Sofala, Manica, Inhambane Gaza, Maputo
Mandioca	8	Niassa, Cabo Delgado, Sofala, Manica, Gaza, Inhambane, Maputo, Nampula
Tabaco	1	Niassa
Feijão	10	Niassa, Cabo Delgado, Nampula, Zambézia, Tete, Sofala, Manica, Inhambane, Gaza, Maputo
Mapira	4	Cabo Delgado, Zambézia, Tete, Manica
Soja	2	Nampula, Zambézia
Arroz	3	Zambézia, Gaza, Maputo
Coco	2	Zambézia, Inhambane
Amendoim	5	Tete, Inhambane, Gaza, Maputo, Nampula
Batata-doce	2	Maputo, Zambézia

b) As duas (2) culturas encontradas em todo o país são: milho e feijão.

Conclusão

No nosso país a maior parte da população vive na base de cultivo de plantas. As culturas cultivadas no nosso país são: o milho, o feijão, o amendoim, a mapira, o arroz, a mandioca, o gergelim, o tomate, a cana de açúcar, a batata reno, a batata-doce, entre outras.

Entre as culturas mais cultivadas em Moçambique destacam-se: o milho, o feijão e o amendoim.

	Características	Importância
 Milho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta completa • Planta cultivada anualmente 	<ul style="list-style-type: none"> • As folhas e os caules podem ser usados para alimentar animais como o boi, o cabrito e a galinha. • O milho serve para alimentação do Homem e de outros animais.

 Feijoeiro	Características	Importância
	<ul style="list-style-type: none"> • Planta completa • Planta cultivada anualmente • Existem diversos tipos de feijão como feijão manteiga, soloco e nhemba 	<ul style="list-style-type: none"> • Serve para alimentação do Homem e de outros animais como o boi e cabrito; • As folhas e os caules podem ser usados para alimentar os animais como gado, cabritos e galinha.

 Amendoim	Características	Importância
	<ul style="list-style-type: none"> • Planta completa • Planta cultivada anualmente 	<ul style="list-style-type: none"> • Serve para alimentação do Homem e de outros animais; • O amendoim faz bem aos músculos, a memória e ao coração.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

Nas comunidades, para além das culturas que a população cultiva para se alimentar, existem outras plantas como eucalipto, jambire, umbila, chanfuta que não servem do alimento para o Homem.



Eucalipto



Embondeiro



Chanfuta

Exercícios

1 Observa as imagens:



A

		i		o			r	
--	--	---	--	---	--	--	---	--



B

								o	i	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--



C

		i				o
--	--	---	--	--	--	---

a) Completa o nome de cada planta nos quadros.

b) Que importância tem a planta C?

2 Escreve nomes de duas (2) plantas que são comuns na tua comunidade.

Importância das plantas

Introdução

Algumas plantas são muito importantes para as nossas vidas.

Qual é a importância das plantas para o Homem?

Na minha casa o milho é usado para fazer farinha.

Na minha casa há um grande cajueiro que nos dá caju e castanhas.

O meu pai fez a vedação do nosso quintal com troncos de pinheiro.

Quando estou doente a minha mãe dá-me água de cacana.

Vamos descobrir

Qual é a importância das plantas no dia-a-dia?

Actividade 1: Importância alimentar e medicinal das plantas

Observa as imagens:



Alho



Abóboreia



Gengibre



Limoeiro



Beijo da mulata



Aloe vera



Coqueiro



Arroz



Milho

a) Escreve os nomes de plantas com base na sua importância.

Importância da planta	Nome da planta
Serve de alimento para o Homem.	
Usadas na medicina e na alimentação do Homem.	

b) Que outras plantas conheces que servem de alimento para o Homem?

c) Dá exemplo de duas outras plantas medicinais.

Resultado 1

a)	Importância da planta	Nome da planta
	Serve de alimento para o Homem.	Coqueiro, aboboreira, limoeiro, milho, gengibre, alho.
	Usadas na medicina	Aloe vera, alho, beijo da mulata, limoeiro.

- b) Outras plantas que servem de alimentos são: couve, alface, entre outras.
 c) Duas outras plantas medicinais são: cacto e folhas de eucalipto.

Atividade 2: Importância industrial, ecológica e ornamental das plantas

Observa as imagens:



Preenche o quadro com base nas imagens.

Nº	Nome da planta	Importância da planta
1		
2		
3		
4		

Resultado 2

Nº	Nome da planta	Importância da planta
1	Algodoeiro	O algodão é usado na produção de roupa e é usado nos hospitais.
2	Eucalipto	Usado para a produção de papel e móveis (mesa, cadeira).
3	Roseira	Usado para a produção de perfume e ornamentação.
4	Micaia (Acácia)	Usado para a sombra, abrigo dos animais, lenha/carvão, madeira.

Vocabulário:

Ornamentação - embelezamento, enfeite.

Conclusão

As plantas são muito importantes para a vida de todos os seres vivos. Algumas plantas são usadas como alimentos, outras são usadas como matéria-prima para a produção de móveis, papel, barcos, casas, pontes, outras são usadas para a produção de medicamentos, outras ainda servem como abrigo para animais, ornamentação, produção de perfumes, dão sombra, entre outras.



Exercícios ✍️

- 1 Preenche o quadro abaixo com o nome de duas plantas que servem para dar sombra ou produzir objectos e duas plantas que servem para ornamentação.

Plantas que dão sombra ou fabrico de objectos	Plantas ornamentais

- 2 Que plantas são usadas na tua casa como medicamento? Pergunta aos membros da tua família se não souberes a resposta.

Divisão do corpo de um animal

Introdução

Na comunidade onde vivemos podemos encontrar vários animais. Que animais existem à nossa volta?

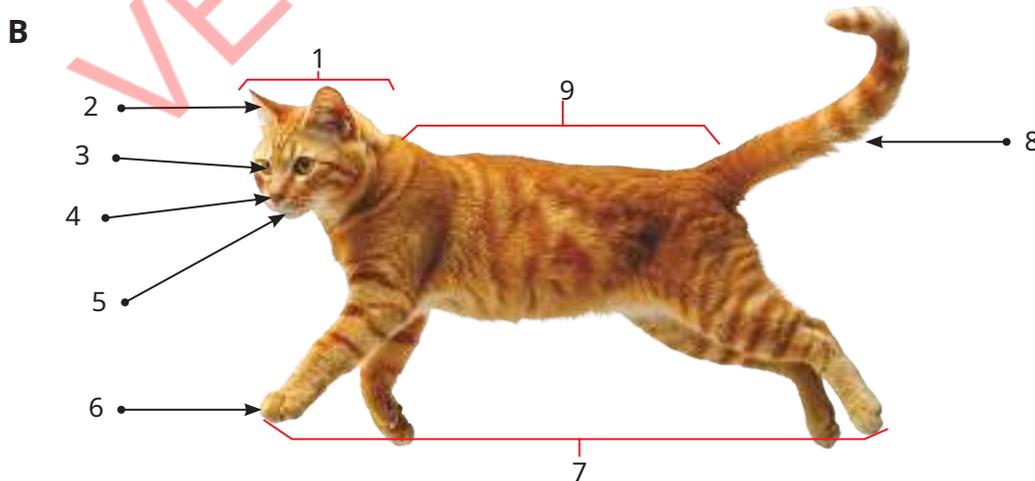
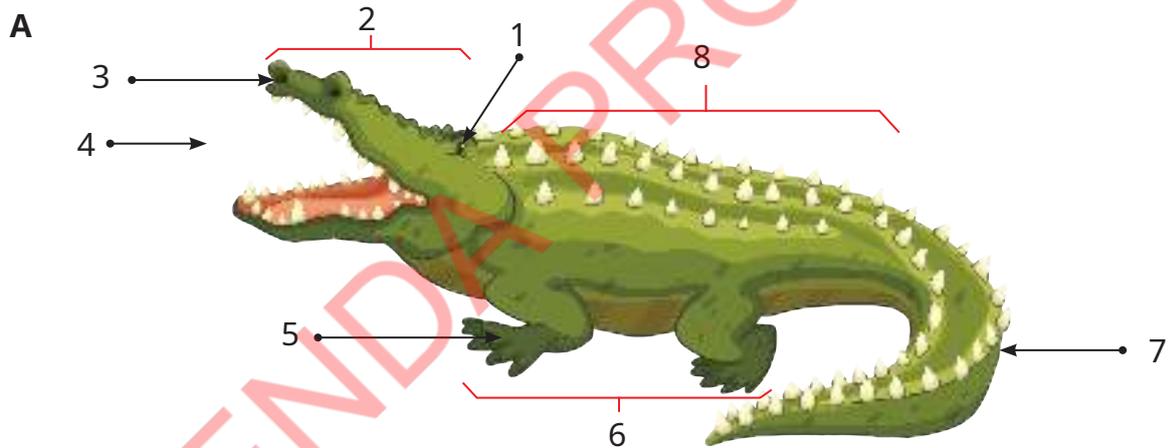


Vamos descobrir

Quais são as partes que constituem o corpo de um animal?

Actividade : Identificação das partes do corpo de um animal

Observa as imagens:

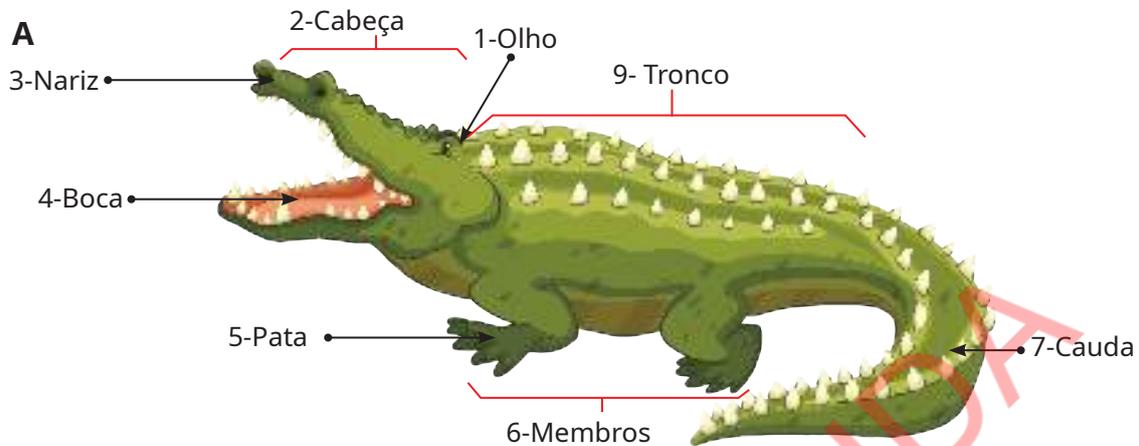


a) Faz a legenda das imagens.

b) Identifica as partes comuns do corpo dos animais.

Resultado

a)



b) As partes comuns do corpo dos animais são: cabeça, tronco e membros.

- **Cabeça:** encontramos olhos, nariz e boca;
- **Tronco:** encontramos pescoço, a caixa torácica e cauda;
- **Membros:** encontramos patas anteriores e posteriores.

Conclusão

Em geral o corpo de um animal está dividido em cabeça, tronco e membros.

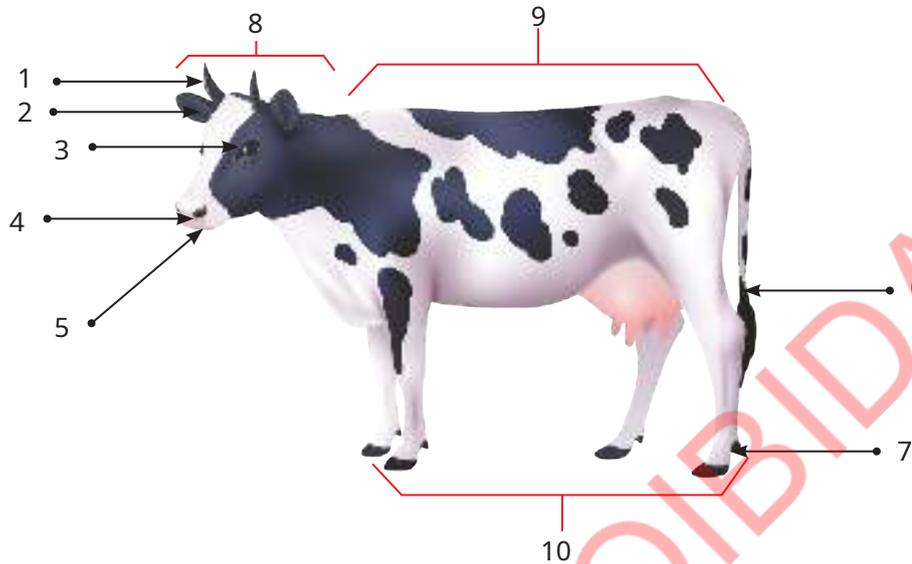
- Na **cabeça** encontramos olhos, nariz e boca;
- No **tronco** encontramos pescoço, a caixa torácica e cauda;
- Nos **membros**, onde encontramos patas anteriores e posteriores.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

Na Natureza existem animais que têm membros transformados em asas como as galinhas e os pássaros. Outros animais não possuem corpos divididos em três partes, como é o caso da cobra que não possui patas e rasteja.

Exercícios ✍️

1 Faz a legenda da vaca.



- 2 Quais são as partes que constituem o corpo de um animal?
- 3 Desenha um animal de que gostas:
- a) Divide o corpo desse animal em três partes.
 - b) Descreve o que se encontra em cada uma das partes.
- 4 Escreve o nome de um animal que tem os membros transformados em asas.

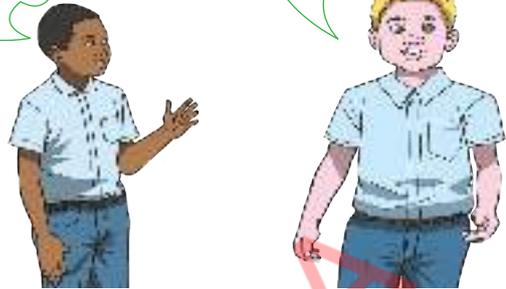
Animais domésticos e selvagens

Introdução

Na comunidade onde vivemos existem diferentes animais. Tens algum animal com o qual vives?

Na minha casa há uma capoeira com muitas galinhas.

Eu tenho três cães.



Vamos descobrir

Que animais existem à nossa volta?

Actividade : Animais que vivem à nossa volta

Observa as imagens:

1



2



3



4



5



6



7



8



9



a) Escreve o nome de cada animal das imagens.

b) Agrupa os animais da imagem que dependem do Homem e os que não dependem do Homem para viver.

Resultado

a)

1	Cão	2	Rinoceronte	3	Elefante
4	Leão	5	Cabrito	6	Burro
7	Gato	8	Cobra	9	Galinha

b)

Animais que dependem do Homem	Animais que não dependem do Homem
Cão, cabrito, burro, gato e galinha	Leão, rinoceronte, elefante e cobra

Conclusão

Os animais que vivem com o Homem e que dependem dele para se alimentar e proteger são chamados **animais domésticos**.

São exemplos de animais domésticos o boi, o gato, a galinha e o cão.

Os animais que não dependem do Homem para se alimentar e proteger são chamados de **animais selvagens**.

Os animais selvagens vivem em liberdade nas florestas e matas, longe do convívio dos seres humanos. São exemplos o leão, o rinoceronte e os elefantes.

Exercícios

- 1 Escreve nomes de seis (6) animais que existem no teu bairro.
- 2 Escreve nomes de seis (6) animais que não vivem perto do Homem.
- 3 Encontra na sopa de letras nomes de oito (8) animais domésticos.

C	G	B	U	R	R	O	T	O
A	A	O	V	E	L	H	A	O
V	T	G	A	L	I	N	H	A
A	O	C	O	E	L	H	O	C
L	I	A	B	E	L	H	A	A
O	H	P	A	T	O	A	B	O

- 4 Encontra na sopa de letras nomes de sete (7) animais selvagens.

C	M	A	C	A	C	O	A	L	G
O	M	O	R	C	E	G	O	E	I
B	G	O	R	I	L	A	Z	A	R
R	B	A	L	E	I	A	E	O	A
A	M	O	S	Q	U	I	T	O	F
E	L	E	F	A	N	T	E	T	A

Cuidados a ter com os animais domésticos

Introdução

Aprendeste que os animais domésticos vivem perto do Homem e também são amigos dele. O que devemos fazer para os animais domésticos viverem saudáveis?



Vamos descobrir

Que cuidados devemos ter com os animais domésticos?

Actividade: Cuidados a ter com os animais domésticos

Observa as imagens:



a) Preenche o quadro com base nas imagens.

Nº	Nome do animal	Cuidados
1		
2		
3		
4		

b) Acrescenta no quadro os animais de que mais gostas e diz os cuidados de que eles precisam.

Resultado

a)

Nº	Nome do animal	Cuidados
1	Cão	Vacinar
2	Cabrito	Alimentar
3	Galinha	Alimentar
4	Gato	Cortar as unhas

b) Os animais de que mais gosto e os seus cuidados são:

Nº	Nome do animal	Cuidados
1	Coelho	Alimentar e vacinar
2	Vaca	Alimentar e vacinar
3	Porco	Alimentar e vacinar
4	Pombo	Alimentar

Conclusão

Os cuidados que devemos ter com os animais domésticos são:

- Dar alimentos;
- Dar banho;
- Vacinar;
- Limpar e desinfetar os locais onde dormem, comem e bebem;
- Cortar os pêlos e as unhas;
- Não agredir os animais;
- Separar os animais doentes dos animais saudáveis;
- Tratar os animais doentes.

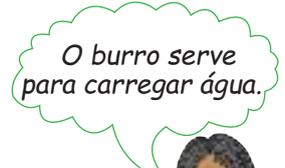
Exercícios

- Menciona três (3) cuidados a ter com os animais domésticos.
- Marca com X o que é correcto sobre a saúde dos animais domésticos.
 - Dar banho. ()
 - Bater nos animais. ()
 - Levar o animal ao veterinário quando está doente. ()
 - Não vacinar os animais. ()
 - Cortar as unhas dos gatos e cães quando grandes. ()
 - Não dar carinho. ()

Importância dos animais domésticos e selvagens para o Homem

Introdução

Na comunidade onde vivemos podemos encontrar uma grande variedade de animais domésticos e selvagens que são úteis para o Homem.



Vamos descobrir

Qual é a importância dos animais domésticos e selvagens para o Homem?

Actividade: Importância dos animais

Preenche o quadro com nomes de três (3) animais domésticos e três (3) animais selvagens que conheces e diz a importância que têm para o Homem.

Animais domésticos	Importância dos animais domésticos
Animais selvagens	Importância dos animais selvagens

Resultado

Animais domésticos	Importância dos animais domésticos
Cão	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar a casa; • Servir de guia para as pessoas cegas; • Ajudar no pastoreio dos animais e no trabalho da polícia.
Boi	<ul style="list-style-type: none"> • Puxar charrua; • Fornecer carne para a alimentação; • Fornecer pele para fazer tapetes, batusques e sapatos.
Burro	<ul style="list-style-type: none"> • Servir de transporte de pessoas e mercadorias.
Animais selvagens	Importância dos animais selvagens
Cobra	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer pele para fazer carteiras, sapatos e cintos.
Gazela	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer carne para a alimentação; • Fornecer pele para fazer tapetes; • Fornecer chifres para fazer pentes e outros objectos.
Búfalo	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer carne para alimentação; • Fornecer pele para fazer sapatos, carteiras e cintos.

Conclusão

Os animais domésticos e selvagens são muito importantes porque nos fornecem alimentos, pele, alguns servem de meio de transporte, guardam a casa, entre outras.

Exercícios 

- 1 Menciona duas (2) importâncias dos animais domésticos.
- 2 Menciona duas (2) importâncias dos animais selvagens para o Homem.

Protecção das plantas e dos animais em perigo de extinção

Introdução

Na Natureza existem diversos animais e plantas. Alguns destes animais e plantas estão em perigo de desaparecer. O que devemos fazer para proteger os animais e as plantas?

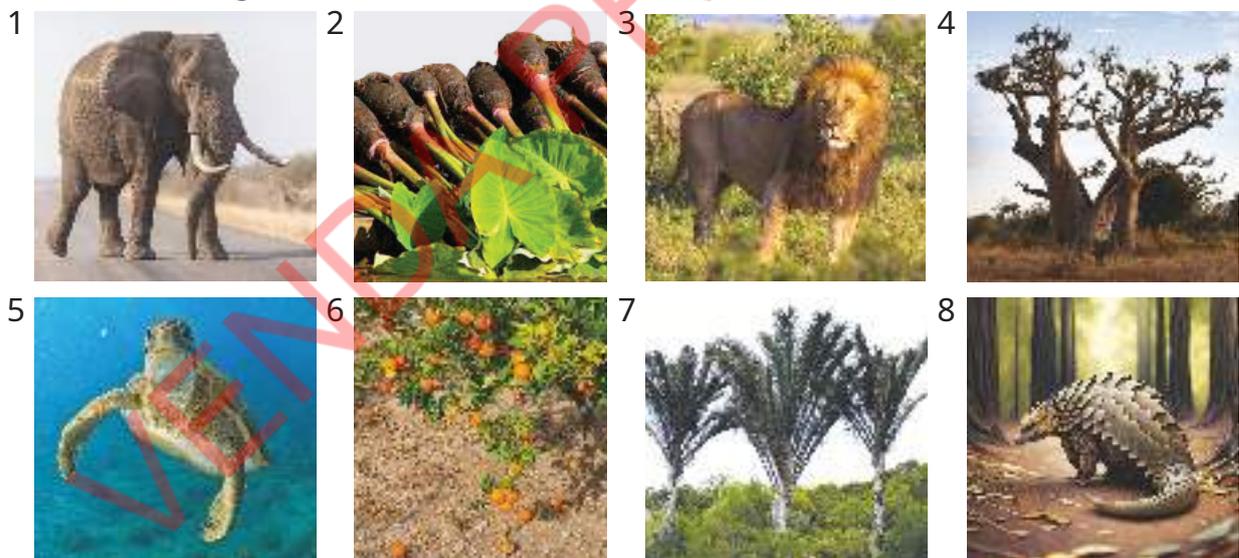


Vamos descobrir

Como podemos proteger os animais e plantas em perigo de extinção na Natureza?

Actividade: Animais e plantas em perigo de desaparecer

Observa as imagens:



a) Preenche o quadro com base nas imagens.

b) Identifica e preenche no quadro os animais e as plantas em perigo de desaparecer.

Animal		Planta	
Nº	Nome	Nº	Nome

c) Como podemos proteger os animais e as plantas?

Resultado

a)

Animal		Planta	
Nº	Nome	Nº	Nome
1	Elefante	2	Batata africana
3	Leão	4	Embondeiro
5	Tartaruga marinha	6	Laranjeira
8	Pangolim	7	Palmeira (Mhala)

- b) Os animais em perigo de extinção são: elefante, tartaruga marinha e pangolim. As plantas que estão em perigo de desaparecer são: mhala e embondeiro
- c) Devemos proteger os animais e as plantas evitando a caça e a pesca descontroladas, não fazer queimadas e não cortar as árvores de forma descontrolada.

Conclusão

Em Moçambique, alguns animais como o dugongo, a tartaruga marinha, o pangolim e plantas como a mhala e o embondeiro, estão em perigo de extinção na Natureza.

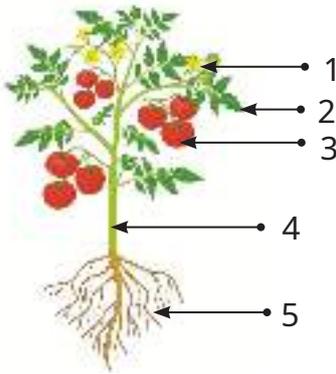
Devemos proteger os animais e as plantas para que não desapareçam da Natureza, através de práticas como evitar queimadas descontroladas, porque destroem as florestas e matam as plantas existentes, sendo algumas delas em perigo de extinção. Não se deve pescar nem caçar em época proibida, nem abater árvores de forma descontrolada para não acabar com plantas em via de extinção.

Exercícios

- 1 Escreve nomes de dois (2) animais e de duas (2) plantas que estão em perigo de extinção.
- 2 Porque precisamos de proteger os animais e plantas em perigo de extinção?
- 3 O que podes fazer para ajudar a proteger os animais e plantas do perigo de extinção?

Exercícios de Consolidação

1 Observa a planta:



a) De que planta se trata?

b) Faz a legenda.

2 Menciona as plantas mais cultivadas na tua província.

3 Escreve quatro (4) exemplos de utilidade das plantas.

4 Em quantas partes se divide o corpo de um cão?

5 Completa as frases com as palavras **domésticos** ou **selvagens**.

a) O coelho, o peru, o pato e o pombo são animais _____.

b) A perdiz, a hiena, o camaleão, a ratazana são animais _____.

6 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as falsas sobre os cuidados que devemos ter com os animais domésticos.

a) Alimentar os animais. ()

b) Não maltratar os animais. ()

c) Vacinar. ()

d) Não cortar as unhas e pêlos aos animais. ()

e) Dar banho todos os dias. ()

7 Escreve nomes de dois (2) animais em vias de extinção.

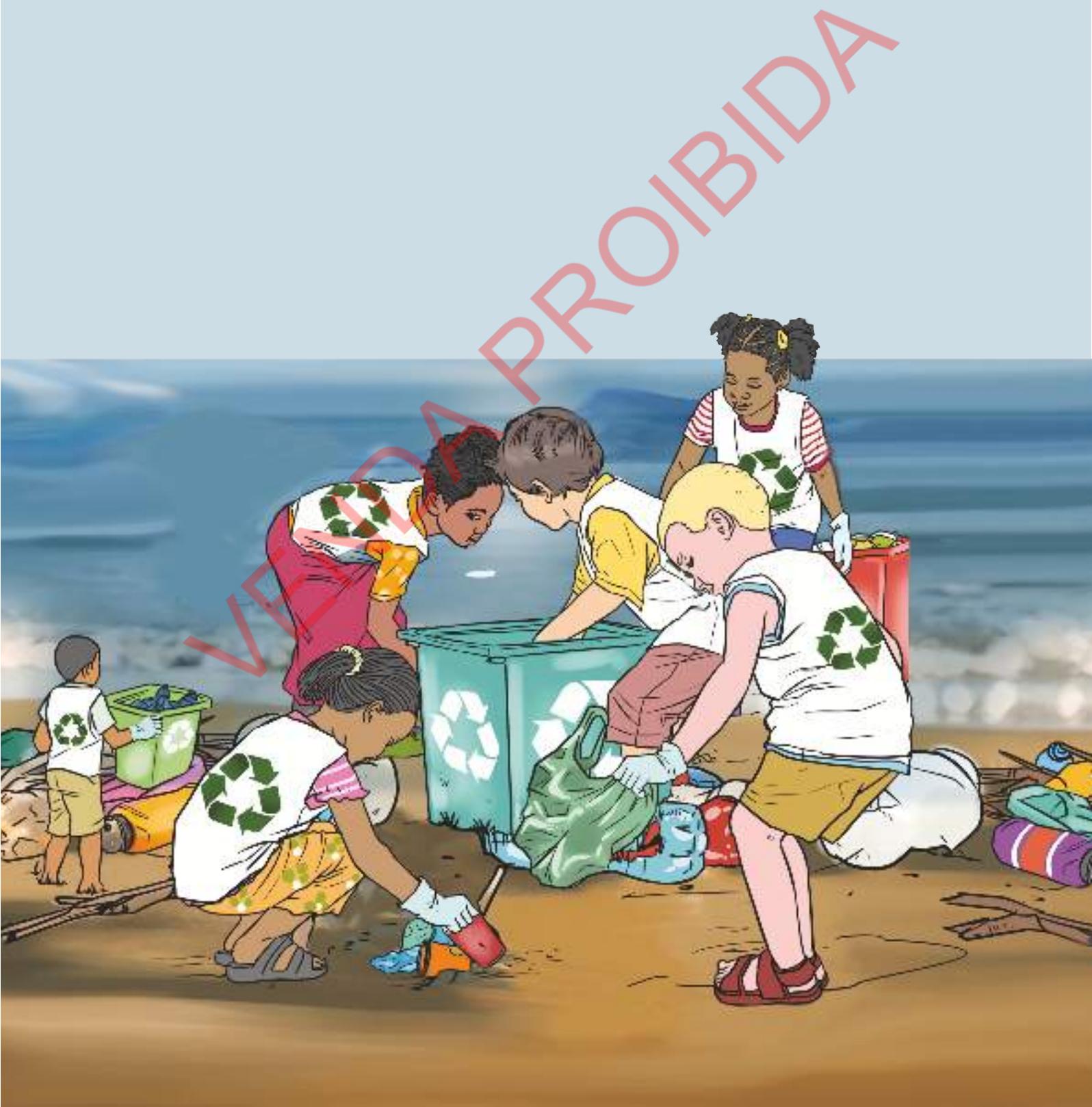
8 Faz a correspondência por meio de linha (—), entre o animal e a sua importância.

Animal	Importância
Cabrito •	• Guarda da casa, guia para os cegos Ajuda na pastorícia e na caça.
Pato •	• Alimentação, pele para fazer tapetes.
Cão •	• Alimentação, sapatos e cintos.
Búfalo •	• Alimentação, penas para fazer almofadas.

9 O que podes fazer para ajudar a proteger os animais e as plantas do perigo de extinção?

Unidade 3

Ambiente



Água na Natureza

Introdução

A água é um líquido precioso e importante para a vida dos seres vivos. Em que lugares pode ser encontrada a água na Natureza?



Vamos descobrir

Onde se encontra a água na Natureza?

Actividade: Lugares onde se encontra a água na Natureza

1 Observa as imagens:



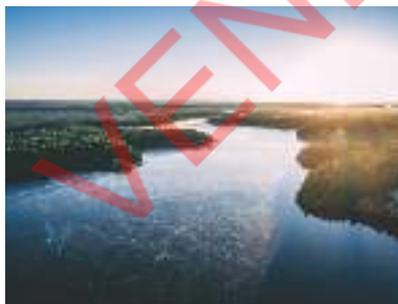
Lençol freático



Lago



Calota polar



Rio



Nuvens



Oceano

a) Preenche o quadro com base nas imagens.

Lugar	Água na Natureza
No ar	
Na superfície do solo	
Debaixo do solo	

2 Em que lugar da Natureza se encontra a maior quantidade de água?

Resultado

1	Lugar	Água na Natureza
	Água no ar	Nuvens
	Água na superfície do solo	Oceanos, rios, lagos e calotas polares
	Água no subsolo	Lençol freático

- 2 O oceano contém a maior quantidade de água da Natureza.

Conclusão

Na Natureza a água encontra-se no ar, na superfície da terra e no subsolo.

No ar, a água encontra-se nas nuvens.

No solo a água encontra-se nos oceanos, nos mares, nos rios, nas calotas polares, nos lagos e nas lagoas.

No subsolo a água encontra-se nos lençóis freáticos.

Exercícios

- 1 Escreve o nome de três lugares onde podemos encontrar água na Natureza.
- 2 Completa as frases com as seguintes palavras: **nuvens**, **solo** e **subsolo**.
 - a) A água dos rios, lagos, mares e oceanos encontra-se no _____.
 - b) Os lençóis freáticos encontram-se no _____.
 - c) No ar a água encontra-se nas _____.

A água doce e salgada

Introdução

Na aula anterior aprendeste que há muita água em vários lugares da Natureza. Será que toda a água da Natureza tem o mesmo sabor?



Vamos descobrir

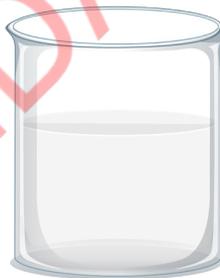
Quais são os tipos de água que existem na Natureza?

Actividade: Tipos de água

Observa as imagens:



Água do mar



Água do poço



Água da torneira



Água do rio

- Quem já provou as águas dos copos que estão nas imagens?
- Que sabor tinham?
- Qual das águas dos copos é salgada?

Resultado

A água do mar é salgada.

A água do poço, da torneira e do rio não é salgada.

Conclusão

Na Natureza existem dois tipos de água que são: **água doce** e **água salgada**.

A maior parte da água que existe na Natureza é salgada e geralmente encontra-se nos mares e oceanos.

A água doce encontra-se em menor quantidade na Natureza e pode ser encontrada nos rios, nos lagos e na maioria dos lençóis freáticos.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

Há muita água na Terra.

Moçambique é um país rico em água doce porque tem vários rios, lagos e lagoas. São exemplos os rios Zambeze, Save, Rovuma e Limpopo e os lagos Niassa e Chiúta.

Exercícios

- 1 Que tipo de água existe na Natureza?
- 2 Onde se encontra a água doce na Natureza?

Fontes de água na comunidade

Introdução

A água pode ser encontrada em diversos lugares no nosso planeta. E onde podemos encontrar a água na nossa comunidade?



Vamos descobrir

Como obtemos e usamos a água no nosso dia-a-dia?

Actividade: Fontes de água na comunidade

Observa as imagens:



- Identifica os lugares onde se está a tirar a água na comunidade.
- De onde vem a água que é usada na tua casa?

Resultado

Na comunidade a água é obtida das torneiras, dos poços e dos fontanários (fontenário).

Conclusão

O lugar de onde se obtém a água na comunidade chama-se **fonte**. Na comunidade podem ser encontradas diferentes fontes de água, tais como: torneiras, poços, fontanários, rios e lagos.

Exercícios

- Qual é a fonte de água que utilizas na tua casa?
- Que fontes de água existem na tua comunidade?

Formas de tratamento da água

Introdução

A água que utilizamos para beber vem dos rios, lagos, lagoas, fontanários e poços. Será que podemos beber essa água directamente da fonte?



Vamos descobrir

Como devemos tratar a água para que possamos beber?

Actividade 1: Tratamento da água por decantação

Material

- Colher
- 2 copos ou 2 garrafas plásticas cortadas ao meio
- Água
- Solo
- Vareta ou tubo de caneta

Procedimento

- 1 Mistura bem, num copo ou base de garrafa cortada, com a ajuda da colher a areia com a água;
- 2 Deixa repousar a mistura durante 15 minutos;
- 3 Deita lentamente a água, no outro copo com muito cuidado, com ajuda da vareta, de modo a não deixar passar a areia;
- 4 Escreve o que observaste durante a experiência.



Água com areia



Início do repouso da mistura



Água em repouso



Decantação

Resultado 1

Durante o repouso, os grãos de areia depositam-se no fundo do copo, separando-se da água.

Após a decantação a água fica ligeiramente transparente.



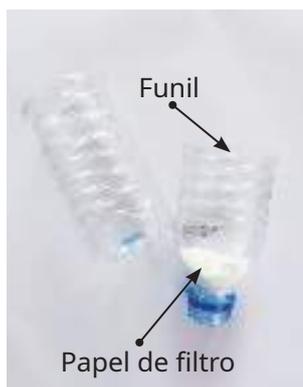
Água decantada

Actividade 2: Tratamento da água por filtração**Material**

- Água decantada na actividade 1
- 2 copos ou 2 garrafas plásticas
- Funil
- Papel de filtro ou algodão ou um pano limpo

Procedimento

- 1 Corta as duas garrafas plásticas ao meio. A parte superior servirá de funil e a parte inferior servirá de copo;
- 2 Coloca o papel de filtro ou algodão no funil;
- 3 Coloca o funil no copo;
- 4 Vira lentamente a água decantada para o funil;
- 5 O que observaste?



Resultado 2

Ao passar a água pelo filtro as impurezas de tamanho pequeno que se encontram na água ficam retidas no filtro.



Água filtrada

Actividade 3: Tratamento da água por desinfecção (fervura e por CERTEZA)

- 1 Será que a decantação e a filtração fornecem água própria para beber?
- 2 Porque é que se deve ferver a água depois da decantação e filtração?



- 3 Porque é que se deve colocar CERTEZA na água depois da decantação e filtração?



Resultado 3

- 1 Não. A decantação e a filtração não fornecem água própria para beber.
- 2 Deve-se ferver a água porque a decantação e a filtração por si só não fornecem água própria para beber. Nestes processos, o filtro não impede a passagem de micróbios.
- 3 Deve-se colocar CERTEZA (ou outro produto de purificação) na água para matar os micróbios e a torná-la própria para beber.

Conclusão

No tratamento da água são usadas as seguintes formas: **decantação**, **filtração** e **desinfecção**.

Decantação é a separação do material sólido da água.

Filtração é a separação das impurezas que se encontram na água por meio de um filtro.

Desinfecção é o processo que consiste em destruir os seres que se encontram na água e fazem mal a saúde. Ela pode ser feita através da fervura ou colocação de CERTEZA, cloro, entre outros.

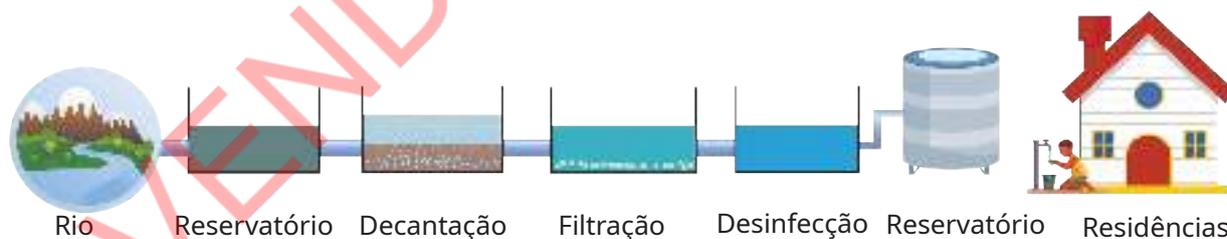
Fervura - consiste em ferver a água, por pelo menos cinco minutos antes de a beber.

CERTEZA - produto usado para eliminar os micróbios que se encontram na água. A CERTEZA é usada de seguinte modo: coloca-se duas gotas de CERTEZA para cada litro de água e deixa-se repousar por 15 minutos para a tornar própria para beber.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

A água recolhida do rio é transformada em água própria para o consumo humano, isto é, **água potável**, numa estação de tratamento de água antes de chegar às casas como água canalizada (água da torneira).

Na estação de tratamento da água, são utilizados métodos de decantação e filtração para a retirada de impurezas da água e produtos químicos para tornar a água própria para o consumo humano.

**Exercícios**

- 1 Menciona três (3) formas de tratamento da água.
- 2 Completa as frases com as palavras **ferver** e **CERTEZA**:
 - a) Depois de filtrar a água devemos colocar _____ para a tornar própria para beber.
 - b) Antes de beber a água que tiramos do poço, devemos _____.

Importância da água para os seres vivos

Introdução

A água é um recurso natural muito importante para o nosso dia-a-dia porque sem água não há vida.

Na escola usamos a água para lavar as mãos e para beber.



Na minha casa usamos a água para beber, cozinhar e tomar banho.

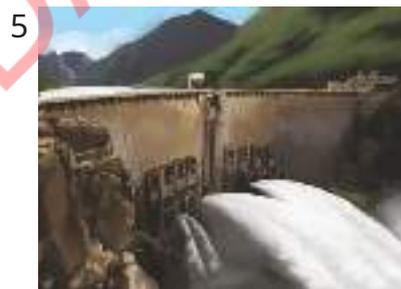


Vamos descobrir

Qual é a importância da água para os seres vivos?

Actividade: Importância da água no dia-a-dia

Observa as imagens:



Preenche o quadro com base nas imagens.

Nº	Descrição da imagem
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Resultado

Nº	Descrição da imagem
1	Elefantes a tomarem banho
2	Menino a lavar a loiça
3	Menino a regar as plantas
4	Cão a beber água
5	Barragem
6	Homem remando no mar

Conclusão

A água é muito importante na vida dos seres vivos.

A água é usada para beber e para realizar tarefas domésticas como lavar a loiça, limpar a casa, lavar a roupa, entre outras.

A água é usada, também, para irrigação de machambas, pequenas hortas, na produção de energia, alimentos, medicamentos, roupa, entre outras.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

Em dias quentes, o corpo humano perde muita água, por isso, deve-se beber água com frequência.

O Dia Mundial da Água é comemorado no dia **22 de Março**. É um dia para todos nós pensarmos na importância do uso sustentável deste recurso.

É dever de todos nós cuidarmos da água, seguindo as regras para poupá-la.



Exercícios ✍️

- 1 Menciona três (3) outras importâncias da água para o Homem.
- 2 Menciona duas (2) outras importâncias da água para os outros seres vivos.

Resíduos sólidos

Introdução

Todos os dias, nas nossas casas, mercados e escolas são produzidos resíduos sólidos também chamados de lixo e são descartados no ambiente.



Vamos descobrir

Que resíduos sólidos são produzidos no dia-a-dia?

Actividade: Resíduos produzidos no dia-a-dia

Observa as imagens:



a) Qual é a origem de cada resíduo nas imagens?

b) Preenche o quadro abaixo.

Resíduos que apodrecem em pouco tempo	Resíduos que levam muito tempo para apodrecer

Resultado

a) A origem dos resíduos nas imagens 1, 4 e 5 é das residências e restaurantes; na imagem 6 é do escritório, da escola e de casa. Os resíduos nas imagens 2, 3 e 4 pode ser de casa, mercado, entre outros lugares.

b)

Resíduos que apodrecem em pouco tempo	Resíduos que levam muito tempo para apodrecer
Cascas de batata, cenoura, pepino Tomates Ovos Folhas e ramos Papel rasgado	Copos partidos Garrafas plásticas e latas vazias Brinquedos quebrados Sacos plásticos

Conclusão

À nossa volta existem resíduos sólidos que apodrecem facilmente e resíduos sólidos que demoram muito tempo para apodrecer.

Os resíduos sólidos podem ser produzidos nas nossas casas ao preparar os alimentos, nas fábricas, nas lojas, nos escritórios, nas escolas, nos mercados, entre outros.

Os resíduos sólidos que não levam muito tempo para apodrecer são: cascas de frutos, folhas das plantas, restos dos alimentos, entre outros.

Os resíduos sólidos que levam muito tempo para apodrecer são: sacos plásticos, garrafas plásticas, vidros, fraldas descartáveis, pilhas, loiça, brinquedos quebrados, latas, entre outros.

Exercícios

- 1 Dá dois (2) exemplos de resíduos sólidos que não demoram a apodrecer.
- 2 Dá dois (2) exemplos de resíduos sólidos que demoram a apodrecer.

Separação dos resíduos sólidos

Introdução

Aprendeste que existem resíduos sólidos que apodrecem em pouco tempo e os que levam muito tempo para apodrecer. No dia-a-dia, é comum observamos os resíduos sólidos a serem depositados no mesmo recipiente. Como podemos separar os resíduos sólidos?



Vamos descobrir

Como separar os resíduos sólidos que produzimos no dia-a-dia?

Actividade: Separação correcta dos resíduos sólidos

Observa a imagem:



- Identifica os resíduos que se encontram na imagem acima.
- Separa os resíduos sólidos de acordo com o material de que são feitos.
- Escreve o nome dos resíduos que colocarias em cada recipiente.



Resultado

Os resíduos que se encontram na imagem acima são: papel, garrafas de vidro, garrafas plásticas, restos dos alimentos (peixe, banana, ovos), jornais, caixas, pratos e copos partidos, sacos plásticos e latas (de refresco, de conserva).



PLÁSTICO
Garrafas plásticas, sacos plásticos

METAL
Latas (de refresco, conservas, latas de sardinha)

PAPEL
Jornais, papéis, caixas, livros estragados

VIDRO
Garrafas de vidro, copos e pratos partidos

ORGÂNICO
Peixe, banana, ovos, casca de tomate e de batata

Conclusão

Os resíduos sólidos que produzimos no dia-a-dia devem ser separados e colocados ou depositados em contentores devidamente identificados, tais como:

- Os resíduos plásticos devem ser colocados em contentores vermelhos;
- Os resíduos metálicos devem ser colocados em contentores amarelos;
- Os resíduos de papel devem ser colocados em contentores azuis;
- Os resíduos de vidro devem ser colocados em contentores verdes;
- Os resíduos orgânicos que provêm dos animais e das plantas devem ser colocados em contentores castanhos.

Nos casos em que não há contentores devidamente identificados deve-se separar os resíduos em pequenos sacos antes de os colocar no contentor.

Exercícios

Completa as frases com as seguintes palavras: **cores, sacos, contentores e resíduos.**

Os _____ sólidos das nossas casas devem ser separados em diferentes _____ de lixo e depois depositados nos _____ obedecendo às suas _____.

Locais de deposição dos resíduos sólidos

Introdução

Aprendemos nas aulas anteriores como separar os diferentes tipos de resíduos sólidos. Para onde são levados os resíduos sólidos quando recolhidos?

Na minha casa deitamos os resíduos na cova.

O meu pai disse que o camião de lixo leva os resíduos para a lixeira.



Vamos descobrir

Qual é o destino dado aos resíduos sólidos nos bairros?

Actividade: Destino dos resíduos sólidos nos bairros

Observa as imagens:

1



Cova

2



Lixeira

3



Aterro sanitário

4



Centro de reciclagem

Com base nas imagens acima, descreve o destino dado aos resíduos sólidos.

Resultado

Nas imagens, os destinos dados aos resíduos sólidos são: cova, lixeira, aterro sanitário e centro de reciclagem.

Conclusão

Os resíduos sólidos quando recolhidos são levados para as lixeiras localizadas perto das comunidades e queimados a céu aberto, o que provoca a poluição do ambiente.

Para evitar a contaminação do solo e do ambiente, os resíduos sólidos, isto é, lixo resultante das plantas e dos animais devem ser depositados em covas ou aterros sanitários. Ainda, podem ser encaminhados para os centros de reciclagem.

Exercícios ✍️

Faz uma redacção de quatro linhas tendo como base:

- O tipo de resíduo sólido que é produzido na tua casa.
- A situação em que é mais produzido o resíduo sólido na tua casa.
- O lugar em que é depositado o resíduo sólido na tua casa.

VENDA PROIBIDA

Formas de redução dos resíduos sólidos no dia-a-dia

Introdução

Aprendeste que tudo aquilo que já não é usado e é deitado fora é chamado de resíduo sólido. Muitas vezes, não se sabe como tratar os resíduos sólidos para não poluir o ambiente. O que é que se pode fazer para reduzir a produção de resíduos sólidos?

No supermercado já não dão sacos plásticos.



A minha mãe quando vai ao mercado leva um cesto de palha.



Vamos descobrir

Como reduzir a quantidade de resíduos sólidos que produzimos?

Actividade 1: Redução dos resíduos sólidos

Observa as imagens:



- Descreve o que observas nas imagens.
- O que é feito com as garrafas de água após o seu uso?
- Por que é que não é aconselhável usar sacos plásticos?
- O que devemos fazer para diminuir a produção dos resíduos sólidos?

Resultado 1

- a) Uma criança com um saco plástico, outra com um saco de pano e a outra com um cesto de palha. Todos os sacos contêm arroz e garrafas de água.
- b) As garrafas de água são reutilizadas para fazer gelo, fazer vasos, entre outras actividades.
- c) Não é aconselhável usar o saco plástico porque leva muito tempo para apodrecer.
- d) Para diminuir a produção de resíduos sólidos deve-se reutilizar o saco plástico e garrafas plásticas.

Actividade 2: Aproveitamento dos resíduos sólidos

Observa as imagens:

A: Resíduos sólidos

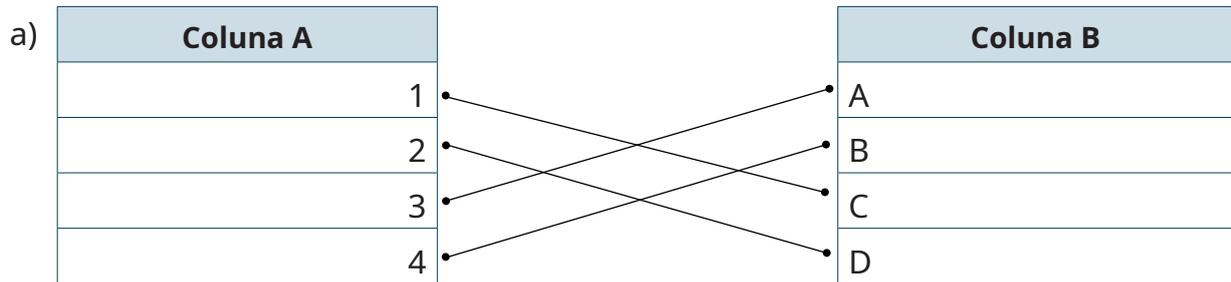


B: Produtos feitos com os resíduos sólidos



- a) Faz a correspondência por meio de linha (—), entre as colunas **A** e **B**, para obter o que é feito com os resíduos sólidos.
- b) Quais são os resíduos sólidos que podem ser usados de novo?

Resultado 2



b) Os resíduos sólidos que podem ser usados de novo são favos de ovos, papel e garrafas plásticas, lixo orgânico que pode ser usado sob forma de estrume.

Conclusão

Para diminuir a quantidade de resíduos sólidos devemos usar produtos que não poluem o ambiente como cestos de palha, sacolas de papel e de pano. Outra forma de diminuir a quantidade de resíduos sólidos é através da reutilização de objectos.

Na **reutilização** de objectos, vários recipientes são usados para guardar alimentos ou objectos. Por exemplo, uma tigela que tinha manteiga pode ser usada para guardar açúcar ou sal. Uma garrafa plástica pode ser transformada em carrinho de brincar ou vaso de flores.

Na **reciclagem**, o papel, as caixas, os jornais, os plásticos, os vidros, as latas, os pneus, são transformados em novos objectos, para **reduzir** a procura de nova matéria-prima para os fabricar e a quantidade de resíduos sólidos descartados no ambiente.



Vamos aumentar os nossos conhecimentos

Vamos fazer a compostagem

Material

- Balde plástico
- Resíduos (restos de vegetais)

Procedimento

- 1 Corta o fundo do balde sem soltar a base;
- 2 Enterra o balde no solo;

- 3 Corta em pedaços muito pequenos as cascas de banana, de tomate, de ovos, de cenoura e coloca-os ao sol;
- 4 Divide os resíduos em três partes;
- 5 Coloca uma parte dos resíduos no balde e cobre com solo. Repete a mesma acção até acabar os resíduos;
- 6 Rega com pouca água para não encharcar;
- 7 O que acontece?



Passado alguns dias, os restos de alimentos apodrecem e transformam-se em estrume.

Exercícios

- 1 Menciona duas (2) formas de reduzir a produção dos resíduos sólidos para evitar a poluição do ambiente.
- 2 Marca com X nos objectos que podem ser reutilizados e reciclados.

	Resíduos sólidos				
Material	Plástico	Vidro	Papel		Metal
Exemplo (Resíduos)	Garrafas Plásticas	Frascos com tampa	Cartão de ovos	Jornais	Latas vazias
Reutilizar					
Reciclar					

Problemas causados por resíduos sólidos

Introdução

No dia-a-dia é utilizada uma variedade de coisas que quando não têm utilidade são descartadas aumentando a quantidade de resíduos sólidos no ambiente.

O que acontece quando os resíduos sólidos não são recolhidos?

Os resíduos sólidos espalhados provocam moscas e mau cheiro.

O meu bairro fica muito feio quando não são recolhidos os resíduos sólidos.

Os resíduos sólidos espalhados não permitem a circulação das pessoas.



Vamos descobrir

Que problemas os resíduos sólidos provocam quando não são tratados de forma correcta?

Actividade: Problemas causados pelos resíduos sólidos quando deitados no ambiente

Observa as imagens:



- Que problemas as imagens mostram?
- O que acontece quando deitamos restos de alimentos, plásticos, garrafas e outras coisas em locais inadequados?

Resultado

- a) As imagens mostram uma praia cheia de resíduos sólidos, dois contentores com lixo à volta e um mercado com lixo espalhado no chão.
- b) Quando deitamos restos de alimentos, plásticos e garrafas em locais inadequados provocam mau cheiro, atraem moscas e podem provocar doenças ao Homem.

Conclusão

Os resíduos sólidos quando descartados em locais inadequados são prejudiciais ao ambiente, bem como às plantas e aos animais.

Quando os restos de alimentos são descartados em locais inadequados provocam mau cheiro, atraem moscas e outros insectos que podem provocar doenças ao Homem e aos animais.

Quando os resíduos sólidos são descartados em locais inadequados provocam dificuldade de circulação das pessoas, contaminam a água, o ar e o solo.

Exercícios

- 1 Menciona três (3) problemas causados por resíduos sólidos.
- 2 O que se deve fazer para evitar os problemas que mencionaste?

Importância da gestão de resíduos sólidos

Introdução

A produção excessiva dos resíduos sólidos, a falta de recolha e de tratamento, podem provocar problemas para o ambiente e para a saúde do Homem.

O que é que devemos fazer para manter os bairros limpos?

Devemos deitar os resíduos sólidos em recipientes próprios.



Os resíduos devem ser recolhidos diariamente.



Vamos descobrir

Por que é importante fazer uma boa gestão dos resíduos sólidos?

Actividade: Campanha educativa sobre a gestão dos resíduos sólidos

- 1 Faz um cartaz sobre como tratar os resíduos sólidos e cola o cartaz na tua sala de aulas.
- 2 Diz o que se pode fazer para ter um bairro limpo.
- 3 Porque é que o nosso bairro deve estar sempre limpo?

Resultado



- 2 Acções para ter um bairro limpo são: separar e reutilizar os resíduos sólido, colocar os resíduos sólidos no contentor e não deitar resíduos sólidos no chão.
- 3 As razões para ter um bairro limpo são: evitar doenças, evitar contaminar o ar e a água.

Conclusão

É importante fazer uma boa gestão dos resíduos sólidos para:

- Evitar várias doenças;
- Manter o bairro limpo;
- Evitar a contaminação do ar, do solo e da água.

Para se ter o bairro limpo é importante descartar os resíduos sólidos em locais apropriados, usar menos objectos para reduzir a quantidade de resíduos sólidos produzidos, reutilizar e reciclar os objectos usados no dia-a-dia.

Exercícios ✍️

- 1 Menciona outras três (3) formas para manter o teu bairro limpo.
- 2 Faz uma redacção sobre como manter um ambiente saudável.

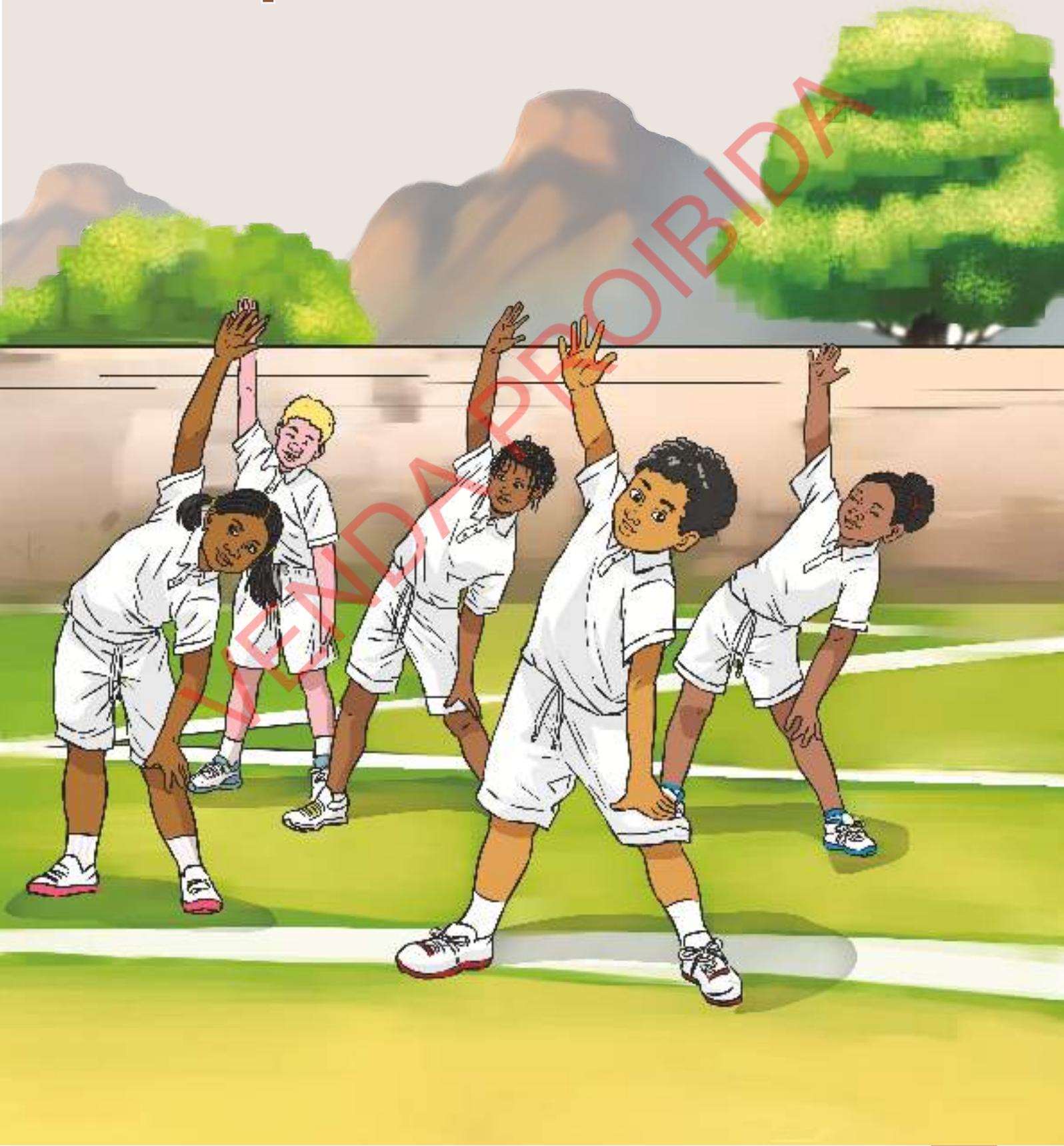
Exercícios de Consolidação

- 1 Marca com **X** os lugares onde se pode encontrar a água na Natureza.
a) Cozinha () b) Rio () c) Mar () d) Poço () e) Nuvens () f) Sol ()
- 2 Observa as imagens:

a) Identifica as imagens que representam água na Natureza.
b) Em que local da Natureza se encontram?
- 3 Marca com **X** a alternativa correcta. As formas de tratamento da água para o consumo são:
a) Decantação, filtração e evaporação. ()
b) Decantação, filtração e desinfecção. ()
c) Decantação, desinfecção e congelamento. ()
d) Desinfecção, evaporação e congelamento. ()
- 4 Faz uma redacção, de cinco linhas, sobre a importância da água no dia-a-dia.
- 5 Marca com **X** os resíduos que apodrecem em pouco tempo.
a) Saco plástico. ()
b) Cesto de palha. ()
c) Folhas de árvore. ()
d) Casca de banana. ()
- 6 Qual é a forma correcta para tratar os resíduos sólidos da tua casa?
- 7 Menciona a importância de reutilizar os objectos.
- 8 Menciona três objectos que usas no dia-a-dia que podem ser reutilizados e reciclados.
- 9 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
Os problemas causados por resíduos sólidos são:
a) Contaminação da água. ()
b) Queimadas descontroladas. ()
c) Poluição do ambiente. ()
- 10 Completa os espaços vazios com as seguintes palavras: **doenças e bairro**.
A gestão dos resíduos sólidos é importante porque mantém o _____ limpo e evita _____.

Unidade 4

Corpo humano e saúde



As partes do corpo humano

Introdução

Vamos conhecer melhor o nosso corpo. Já sabes que alguns animais têm o corpo dividido em três partes que são: cabeça, tronco e membros. Será que o nosso corpo está dividido da mesma maneira?



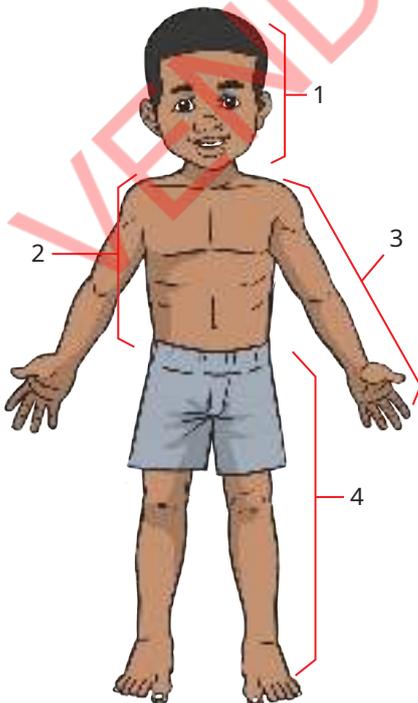
Vamos descobrir

Quais são as partes que constituem o corpo humano?

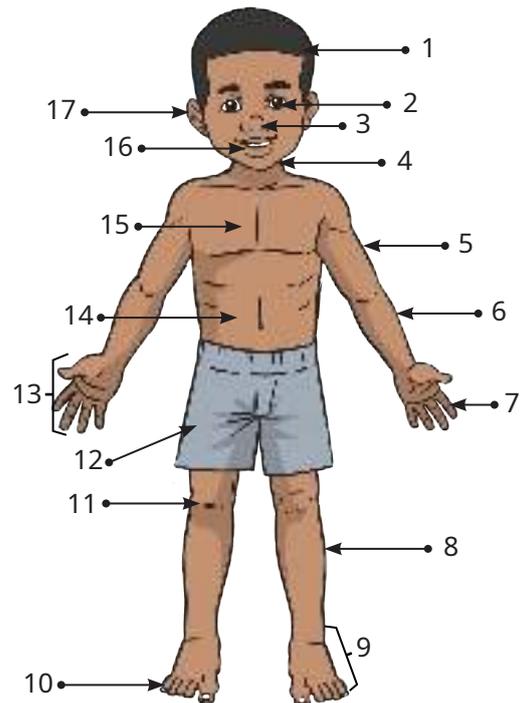
Actividade : Divisão do corpo humano

- 1 Observa a imagem 1:
 - a) Em quantas partes se divide o corpo humano?
 - b) Quais são?
- 2 Faz a legenda das imagens 1 e 2.

1



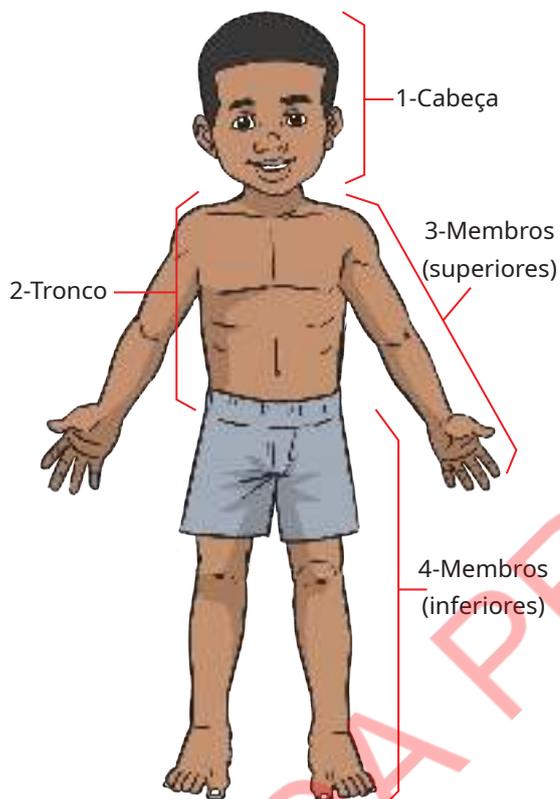
2



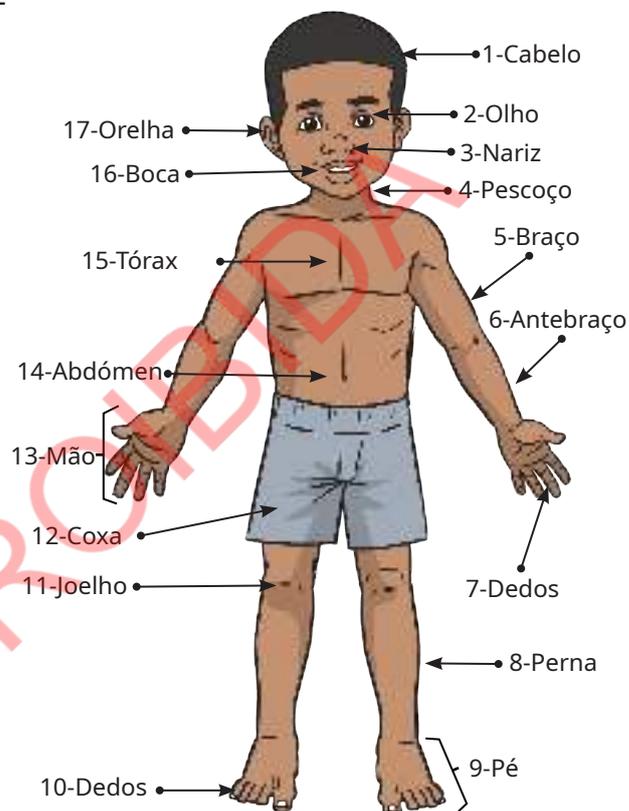
Resultado

- 1 a) O corpo humano está dividido em três partes.
 - b) As três partes do corpo humano são: cabeça, tronco e membros (superiores e inferiores).

2 1



2



Conclusão

O corpo humano pode ser dividido em três partes, que são: **cabeça, tronco e membros.**

Cabeça: localiza-se na parte superior do corpo e é onde se encontram o cabelo, as orelhas, os olhos, o nariz e a boca.

Tronco: onde se encontram o pescoço, o tórax e o abdômen.

Membros: dividem-se em membros superiores e membros inferiores.

- **Membros superiores** são constituídos por braços, antebraços e mãos com dedos.
- **Membros inferiores** são constituídos por coxas, pernas e pés com dedos.

Exercícios

- 1 Encontra na sopa de letras dez constituintes do corpo humano.

B	R	A	Ç	O	N	A	R	I	Z
C	A	B	E	Ç	A	E	E	P	É
O	L	H	O	R	P	E	R	N	A
B	O	C	A	O	R	E	L	H	A
M	Ã	O	A	D	E	D	O	S	S

- 2 Copia as frases para o teu caderno e completa os espaços em branco com as palavras: **abdómen, cabeça, membro superior, tórax e olhos.**
- a) Os _____ que usamos para ver localizam-se na _____.
- b) No tronco encontra-se o _____ e o _____.
- c) A mão localiza-se no _____.
- 3 Faz a correspondência, por meio de linha (—), entre os elementos da coluna **A** e os elementos da coluna **B**

A: partes do corpo

- Nariz •
- Dedos •
- Pé •
- Tórax •
- Olho •
- Coxa •
- Abdómen •
- Antebraço •
- Cabelo •

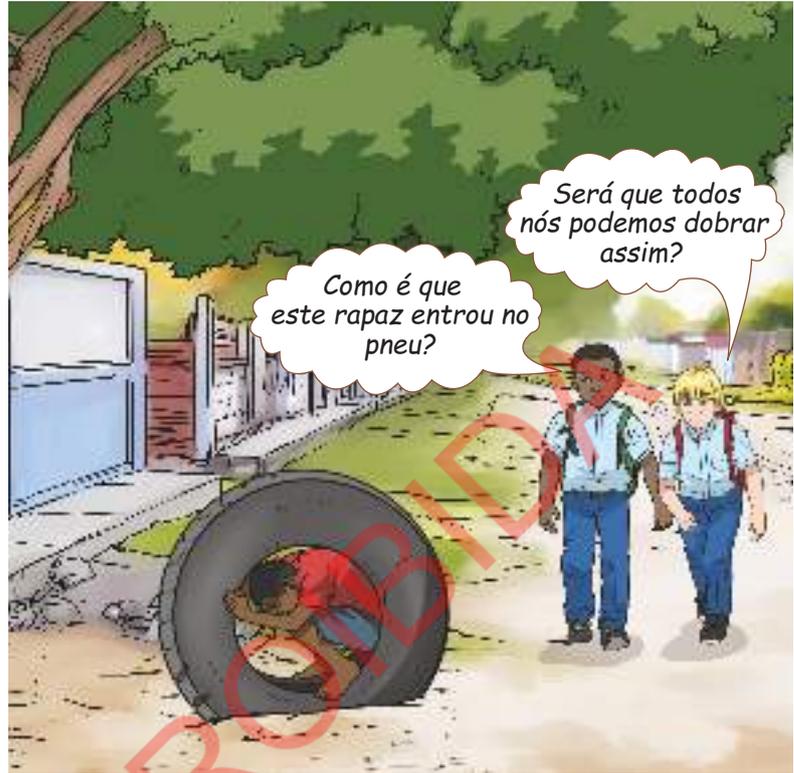
B: divisão do corpo

- Cabeça
- Tronco
- Membros

Movimentos do corpo

Introdução

No dia-a-dia temos visto meninos a brincarem de diferentes maneiras.



Vamos descobrir

Que partes do nosso corpo podemos movimentar?

Actividade: Movimentos do corpo

- 1 Tenta dobrar partes do teu corpo com cuidado.
- 2 Marca com X cada uma das partes que conseguiste dobrar.

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Pé | <input type="checkbox"/> Perna |
| <input type="checkbox"/> Cintura | <input type="checkbox"/> Mão |
| <input type="checkbox"/> Dedos | <input type="checkbox"/> Braço |
| <input type="checkbox"/> Unhas | <input type="checkbox"/> Cabeça |

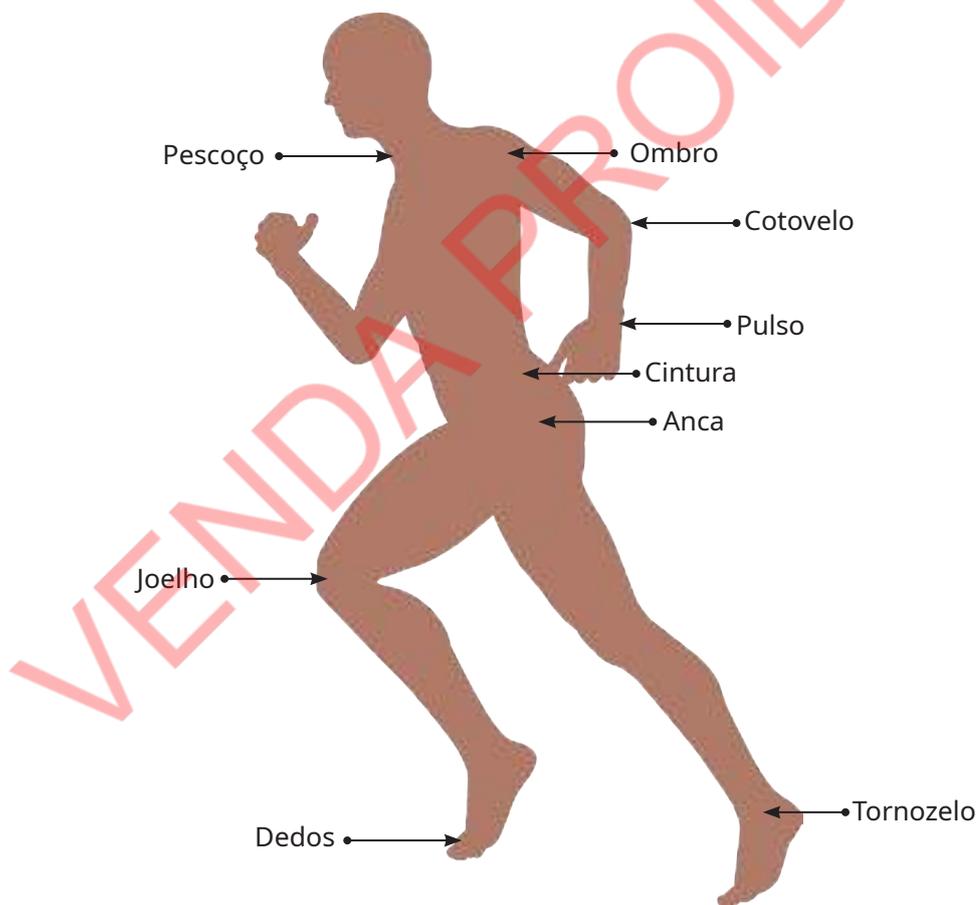
Resultado

- | | |
|---------------|-------------|
| (X) Pé | (X) Perna |
| (X) Cintura | (X) Mão |
| (X) Dedos | (X) Braço |
| () Unhas | () Cabeça |

Conclusão

O nosso corpo tem partes que se dobram ou movimentam-se. Algumas partes que se dobram são: **pescoço, ombro, cotovelo, pulso, cintura, anca, joelho, tornozelo e dedos.**

As partes do corpo dobram-se ou movimentam-se porque existem ligações entre os ossos chamadas de **articulações.**



Exercícios

- 1 Menciona duas (2) partes do corpo que se movimentam.
- 2 Existe alguma parte do teu corpo que não se movimenta? Se sim, qual?

Estrutura do corpo humano: músculos, ossos e articulações

Introdução

Aprendeste que várias partes do nosso corpo se movimentam.



Vamos descobrir

O que faz com que algumas partes do nosso corpo se movimentem?

Actividade: Observação da estrutura das partes do corpo que se dobram

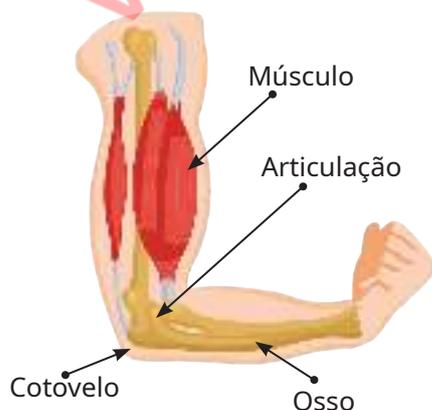
Toca na área ao redor do braço e encontra as partes duras e moles.

- Sentes alguma parte dura? Se sim, como se chama?
- Sentes alguma parte mole? Se sim, como se chama?

Resultado

- Sim. A parte dura chama-se osso.
- Sim. A parte mole chama-se músculo.

Conclusão



No corpo humano encontram-se partes duras e moles.

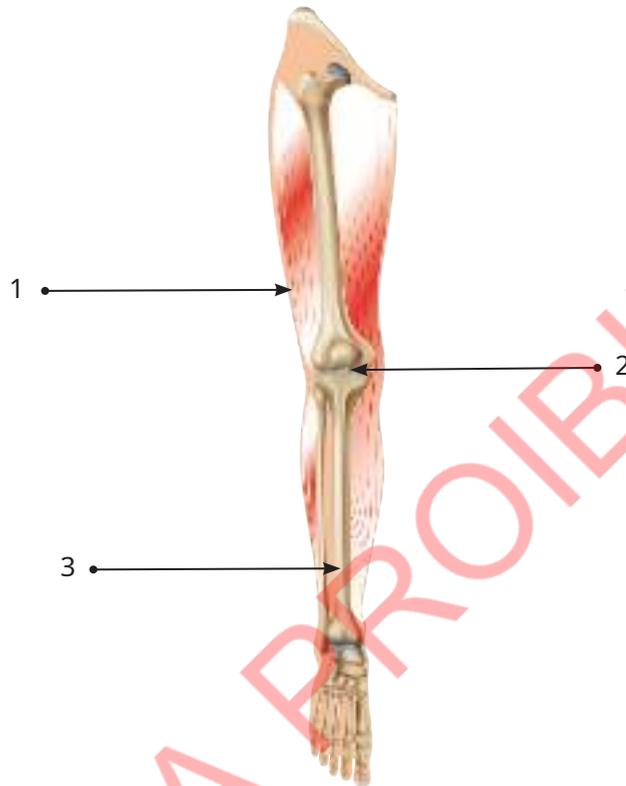
As partes duras são os **ossos** e as partes moles são os **músculos**.

As diferentes partes do corpo ligam-se por meio de **articulações**. O **cotovelo**, por exemplo, liga o braço ao antebraço através da articulação.

O corpo humano movimenta-se devido à existência de ossos, músculos e articulações que funcionam em conjunto.

Exercícios ✍️

- 1 O que faz com que o teu corpo se movimente ao saltar a corda ou jogar?
- 2 Observa a imagem e faz a legenda.



- 3 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) As articulações dificultam o movimento do corpo. ()
 - b) Os ossos do nosso corpo estão ligados pelas articulações. ()
 - c) É preciso que os músculos, ossos e articulações funcionem juntos para movimentar o corpo. ()
 - d) As partes duras que encontramos no nosso corpo chamam-se ossos. ()
 - e) O músculo é a parte dura do nosso corpo. ()
 - f) Sem as articulações o nosso corpo não se pode movimentar. ()

Músculos e movimentos do corpo

Introdução

Aprendeste que o nosso corpo tem ossos, músculos e articulações. É devido a estes que nós nos movimentamos.



Vamos descobrir

O que acontece com os músculos quando nos movimentamos?

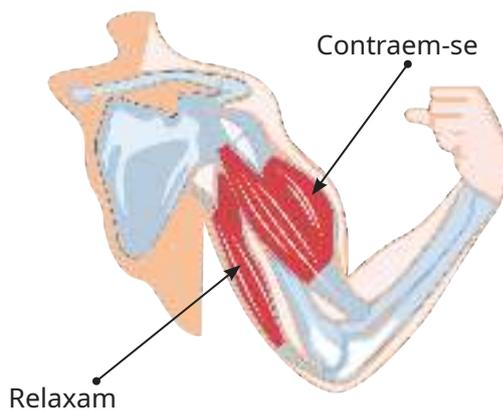
Actividade: Movimentos do braço

- 1 Dobra o braço com força e apalpa os músculos da parte superior do braço e inferior do braço, como mostram as imagens 1 e 2.
 - a) Os músculos da parte superior do braço contraem ou relaxam?
 - b) Os músculos da parte inferior do braço contraem ou relaxam?
- 2 Estica o braço e apalpa os músculos da parte superior e inferior do braço, como mostram as imagens 3 e 4.
 - a) Os músculos da parte superior do braço contraem ou relaxam?
 - b) Os músculos da parte inferior do braço contraem-se ou relaxam?

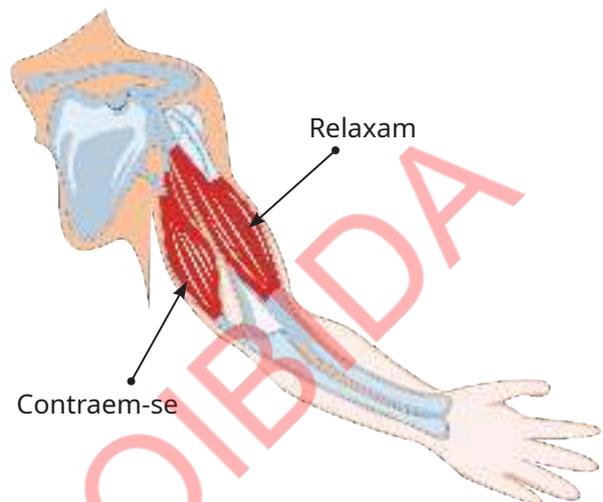


Resultado

Quando o braço está dobrado, os músculos da parte superior contraem-se e os músculos da parte inferior relaxam.



Quando o braço é esticado, os músculos da parte superior relaxam e os músculos da parte inferior contraem-se.



Conclusão

O movimento do corpo humano ocorre devido à presença dos músculos, ossos e articulações.

Quando os músculos se contraem ou relaxam, puxam os ossos e provocam o movimento do corpo.

Exercícios

- 1 Senta-te numa cadeira, dobra e estica a tua perna. O que acontece com os músculos da tua perna quando dobras e quando esticas?
- 2 Completa as frases com as palavras: **ossos, músculos, articulações, e relaxar.**
 - a) Para movimentar algumas partes do corpo os músculos devem contrair ou _____.
 - b) O movimento do corpo humano é feito pelos _____, _____ e _____.
- 3 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) Só quando os músculos relaxam é que o corpo se movimenta. ()
 - b) Quando o músculo do braço relaxa a perna movimenta-se. ()
 - c) Os ossos são puxados e movimentam-se quando os músculos contraem ou relaxam. ()
 - d) Os músculos ajudam na locomoção ou movimento do corpo. ()

Os órgãos de sentidos e suas funções

Introdução

À nossa volta existem muitas coisas. Como é que distinguimos as coisas?

Eu vejo a minha caneta com os meus olhos.



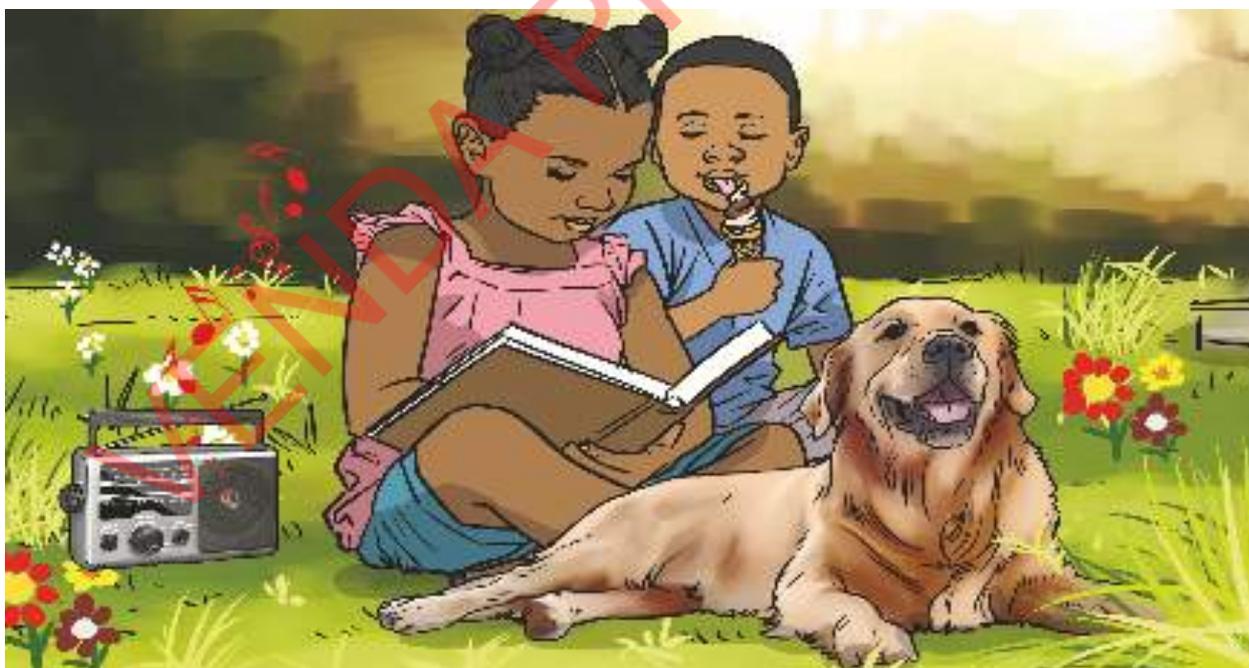
Eu oiço o toque do sino da minha escola através dos ouvidos.

**Vamos descobrir**

Como percebemos o mundo à nossa volta?

Actividade: Identificação dos órgãos dos sentidos

Observa a imagem:



- Que parte do corpo permite ver as imagens do livro?
- Que parte do corpo permite escutar a música?
- Que parte do corpo permite sentir o cheiro do sorvete?
- Que parte do corpo permite sentir o sabor do sorvete?
- Que parte do corpo permite sentir os pêlos do cão?

Resultado

- a) A parte que permite ver as imagens do livro são os olhos.
- b) A parte que permite escutar a música são os ouvidos.
- c) A parte que permite sentir o cheiro do sorvete é o nariz.
- d) A parte que permite sentir o sabor do sorvete é a língua.
- e) A parte que permite sentir os pêlos do cão é a pele.

Conclusão

Os **olhos**, os **ouvidos**, o **nariz**, a **língua** e a **pele** permitem-nos perceber o que acontece à nossa volta por isso são chamados **órgãos dos sentidos**.

Cada órgão dos sentidos é responsável por uma função e um sentido conforme mostra o quadro abaixo:

Órgão do sentido	Função	Sentido
Olhos	Ver	Visão
Ouvidos	Ouvir	Audição
Nariz	Cheirar	Olfacto
Língua	Saborear	Paladar ou gosto
Pele	Sentir o contacto	Tacto

Exercícios

- 1 Marca com X a opção correcta dos sentidos que estudaste.
 - a) Visão, audição, tacto, paladar e olfacto ()
 - b) Visão, audição, tacto, olhos e boca ()
 - c) Audição, tacto, paladar, nariz e olfacto ()
- 2 Faz a correspondência, por meio de linha (—), entre os órgãos dos sentidos e os seus sentidos.

Órgãos

- Olhos •
- Ouvidos •
- Nariz •
- Língua •
- Pele •

Sentidos

- Olfacto
- Paladar
- Tacto
- Visão
- Audição

Constituição e cuidados a ter com os olhos**Introdução**

Os olhos são os órgãos dos sentidos que nos permitem ver o que está à nossa volta. Como é que são constituídos os olhos?

Nos olhos encontramos uma parte branca e outra preta.



Há pêlos à volta dos olhos.

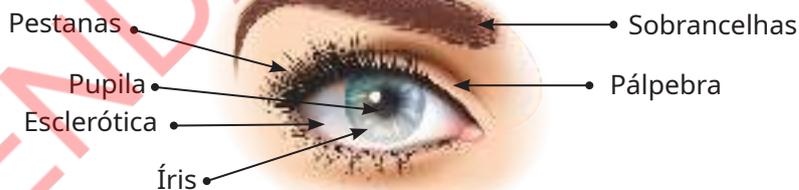
**Vamos descobrir**

Qual é a constituição dos olhos?

Que cuidados devemos ter com os olhos?

Actividade 1: Constituição dos olhos

- 1 Observa com atenção os olhos do teu colega de lado e desenha o que observaste.
- 2 Faz a legenda do olho que desenhaste.
- 3 Olha para o desenho do teu livro e compara com o olho que desenhaste.

Resultado 1**Actividade 2: Cuidados a ter com os olhos**

Lê as afirmações que se seguem e dá um conselho ao Pedro e à Maria sobre os cuidados a ter com os olhos.

- a) O Pedro esfregou os olhos com as mãos sujas e os olhos ficaram avermelhados.
- b) A Maria estava sempre a ver a televisão de perto e agora não consegue ver bem as coisas que se encontram longe.

Resultado 2

- a) O Pedro deveria ter lavado as mãos antes de esfregar os olhos com as mãos sujas.
- b) A Maria deveria ter evitado ver a televisão de perto por muito tempo.

Conclusão

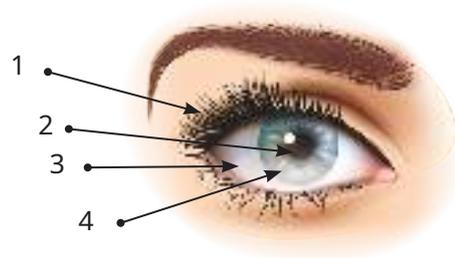
Os olhos são constituídos por: **esclerótica, pupila, íris, pestanas, sobrancelhas e pálpebras.**

Para termos olhos saudáveis é necessário ter alguns cuidados como:

- Estudar ou ler em lugares bem iluminados;
- Ver a televisão ou jogar vídeo games em lugares bem iluminados;
- Não esfregar os olhos com as mãos sujas;
- Não olhar directamente para o sol;
- Não ver a televisão muito perto;
- Não estar ao computador durante muito tempo.

Exercícios

- 1 Observa a imagem ao lado:
Faz a legenda da figura.

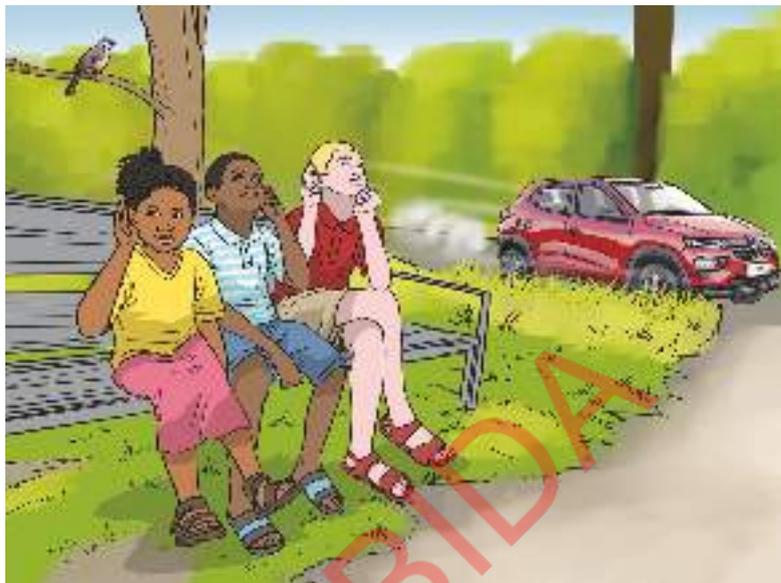


- 2 Escreve outros dois (2) cuidados que devemos ter com os olhos.

Constituição e cuidados a ter com os ouvidos

Introdução

O mundo à nossa volta tem uma variedade de sons. Se tapares os ouvidos terás dificuldades de ouvir os sons.



Vamos descobrir

Qual é a constituição dos ouvidos?
Que cuidados devemos ter com os ouvidos?

Actividade 1: Constituição do ouvido

Observa a imagem:

- Que partes da imagem consegues ver no ouvido do teu colega?
- Que partes da imagem não consegues ver no ouvido do teu colega?



Resultado 1

- As partes que se conseguem ver são as orelhas, constituídas por pavilhão e lóbulo e parte do canal auditivo.
- As partes que não se conseguem ver são o tímpano, parte do canal auditivo e o caracol.

Actividade 2: Cuidados a ter com os ouvidos

Discute com os teus colegas sobre os cuidados que se deve ter com os ouvidos.

Resultado 2

Alguns cuidados a ter com os ouvidos são: não gritar para os ouvidos dos outros, não escutar música com volume muito alto e não introduzir objectos nos ouvidos.

Conclusão

O ouvido é constituído por: **orelha**, com **pavilhão auditivo** e **lóbulo**; **canal auditivo**; **tímpano** e **caracol**.

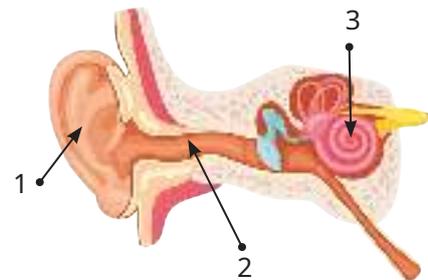
Alguns cuidados que devemos ter com os ouvidos são:

- Limpar as orelhas, com muito cuidado, com água e sabão durante o banho;
- Utilizar cotonetes com muito cuidado para limpar o pavilhão auditivo;
- Não escutar música, rádio ou televisão com o som muito alto;
- Não meter objectos nos ouvidos.

Exercícios

- 1 Que sentido usas para saber se o som está alto ou baixo?
- 2 Observa a imagem ao lado:
Marca com **X** a alternativa correcta. Na imagem os números 1, 2 e 3 indicam:

a) Orelha, tímpano e caracol.	()
b) Pavilhão auditivo, canal auditivo e caracol.	()
c) Orelha, canal auditivo e tímpano.	()
d) Pavilhão auditivo, canal auditivo e tímpano.	()
- 3 Dá dois (2) exemplos de cuidados a ter com os ouvidos.



Constituição e cuidados a ter com o nariz

Introdução

O mundo à nossa volta tem uma variedade de cheiros. O nariz é o órgão dos sentidos que nos permite sentir os diferentes cheiros.



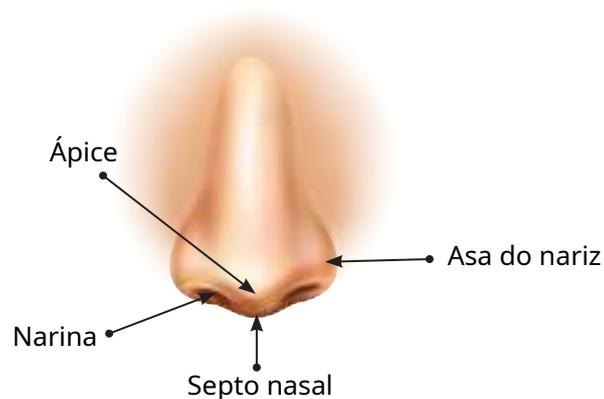
Vamos descobrir

Qual é a constituição do nariz?
Que cuidados devemos ter com o nariz?

Actividade 1: Constituição do nariz

- 1 Desenha um nariz no teu caderno.
- 2 Escreve os nomes das partes do nariz que conheces.
- 3 Olha a imagem do nariz do teu livro e completa a legenda das partes que faltam.

Resultado 1



Actividade 2: Cuidados a ter com o nariz

Observa as imagens:



- a) Descreve o que vês em cada imagem.
b) Que cuidados devemos ter com o nariz?

Resultado 2

a)	1	Menino a limpar o nariz com os dedos.	2	Menino a introduzir um objecto no nariz.	3	Menino a lavar o nariz.
	4	Menino a assoar o nariz com um pano limpo.	5	Menino a assoar com um pano sujo.	6	Menino a limpar o nariz com camisa suja.

- b) Manter o nariz sempre limpo, tapar o nariz com o antebraço sempre que espirrar e não introduzir objectos no nariz.

Conclusão

O nariz é constituído por: **ápice**, duas **narinas**, **septo nasal** e duas **asas do nariz**.

Alguns cuidados a ter com o nariz são:

- Manter o nariz sempre limpo;
- Utilizar lenço de papel ou pano limpo para assoar o nariz;
- Não introduzir os dedos no nariz;
- Não limpar o nariz com roupas sujas;
- Não introduzir objectos no nariz.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

Uma das razões do nariz pingar é para retirar poeira e pequenos seres que entraram no nariz.

Exercícios

- 1 Como é que é constituído o nariz?
- 2 Menciona três (3) cuidados a ter com o nariz.
- 3 Marca com **X** na alternativa correcta. O órgão que nos permite sentir o cheiro é:
a) Pele () b) Orelha () c) Nariz () d) Boca ()
- 4 Escolhe as alíneas correctas. Com o sentido do olfacto é possível sentir:
a) O cheiro das flores. ()
b) O cheiro das pipocas. ()
c) O rasgar do papel. ()
d) O cheiro da feijoada. ()
- 5 Observa a imagem:

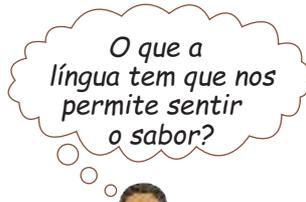


Que órgão o menino deve usar para escolher um presente cheiroso?

Constituição e cuidados a ter com a língua

Introdução

Todos os dias nós comemos vários alimentos. Cada um destes alimentos tem um sabor diferente. O sabor dos alimentos é sentido através da língua.



Vamos descobrir

Qual é a constituição da língua?
Que cuidados devemos ter com a língua?

Actividade 1: Constituição da língua

- 1 Desenha e pinta uma boca com a língua de fora.
- 2 Compara o teu desenho com a imagem do livro.
 - a) Tem a mesma forma?
 - b) Tem o mesmo aspecto?

Resultado 1

A língua tem a mesma forma e é de cor rosada. Ela está sempre húmida, apresenta borbulhas muito pequenas chamadas papilas gustativas e saliva.



Língua

Actividade 2: Cuidados a ter com a língua

Discute com os teus colegas sobre os cuidados que devemos ter com a língua.

Resultado 2

Os cuidados a ter com a língua são: escovar a língua todos os dias, evitar beber líquidos muito gelados e comer alimentos muito quentes.

Conclusão

A língua geralmente apresenta cor rosada, está sempre húmida por causa da saliva e tem borbulhas chamadas **papilas gustativas**.

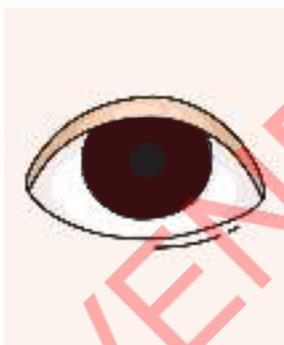
As papilas gustativas permitem à pessoa perceber o sabor dos alimentos salgados, doces, amargo, ácidos, picantes entre outros.

Alguns cuidados que devemos ter com a língua são:

- Escovar a língua sempre que escovamos os dentes, de trás para frente;
- Evitar comer alimentos muito picantes ou muito quentes;
- Evitar beber líquidos muito quentes ou muito gelados.

Exercícios

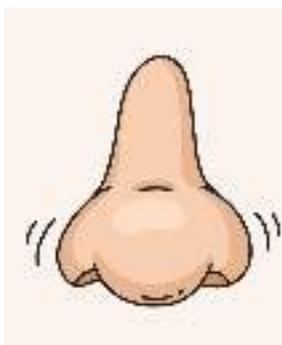
- 1 Menciona a função das papilas gustativas.
- 2 Escreve dois outros cuidados a ter com a língua.
- 3 Observa as imagens e marca com X o órgão que nos permite sentir o paladar.



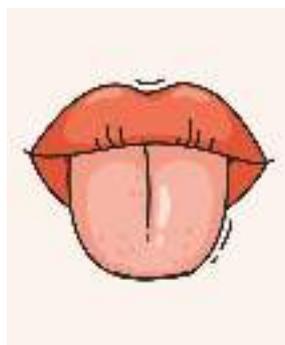
a) ()



b) ()



c) ()



d) ()

Constituição e cuidados a ter com a pele

Introdução

À noite, na escuridão total, mesmo que não possas ver nada, podes perceber que há coisas ao teu redor, tocando-as. Vamos estudar como é que se consegue sentir ou perceber as coisas.



Vamos descobrir

Como está constituída a superfície da pele?
Que cuidados devemos ter com a pele?

Actividade 1: Constituição da pele

Material

- Lupa

Procedimento

Com auxílio de uma lupa, observa a superfície da pele do teu braço e compara-a com o da imagem ao lado.
O que é que tu vês?



Resultado 1

Na superfície da pele encontramos pêlos e poros.

Actividade 2: Cuidados a ter com a pele

Discute com teus colegas sobre os cuidados que devemos ter com a pele.

Resultado 2

Os cuidados que devemos ter com a pele são: tomar banho com água e sabão, usar sempre roupa limpa, hidratar a pele, colocar protector solar e evitar estar muito tempo ao sol.

Conclusão

A pele é o órgão do sentido que nos permite regular a temperatura do corpo, sentir a dor, o toque e a pressão. A pele é constituída por uma superfície chamada **epiderme** com poros e pêlos.

Alguns cuidados a ter com a pele são:

- Manter a pele sempre limpa;
- Tomar banho com água e sabão;
- Hidratar a pele;
- Evitar estar muito tempo ao sol.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

Na pele encontra-se a gordura chamada sebo, que tem a função de evitar que ela fique seca e perca água.

Quando está muito quente transpiramos, isto é, libertamos água na forma de suor para reduzir a temperatura do corpo.

Exercícios

- 1 Menciona dois cuidados a ter com a pele.
- 2 Como é chamada a superfície da pele?
- 3 Completa a frase com as palavras: **cobertas, sentir, contacto, pele, toque, sentido e objectos**
 - a) A _____ é o órgão dos _____ que nos permite _____ o _____ da maciez dos pêlos do cão.
 - b) Todas as partes do nosso corpo estão _____ de pele que permite ter o _____ com os _____.

Aparelho digestivo do Homem

Introdução

O corpo humano é constituído por vários aparelhos que permitem realizar várias actividades como brincar e comer. Por onde passa o alimento que comemos?

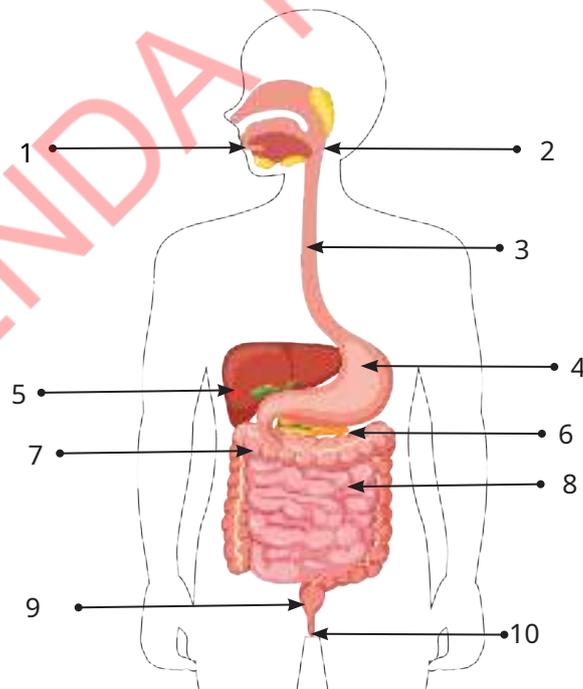


Vamos descobrir

Como está constituído o aparelho digestivo do Homem?

Actividade: Caminho dos alimentos no tubo digestivo

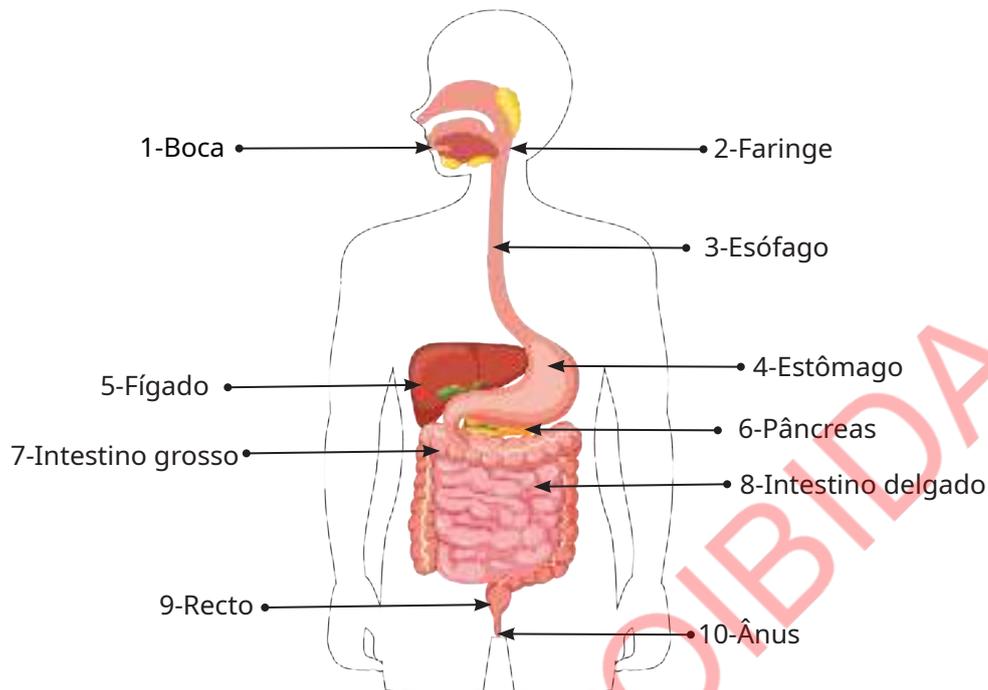
Observa a imagem:



- Faz a legenda das partes que conheces.
- Traça com o dedo o trajecto do alimento que entra na boca até sair do corpo.

Resultado

a)



b) O trajeto do alimento que entra pela boca é: boca → faringe → esófago → estômago → intestino delgado → intestino grosso → recto → ânus.

Conclusão

O **aparelho digestivo** é constituído pelo **tubo digestivo** e pelos **órgãos anexos** que são o **fígado** e o **pâncreas** que ajudam na digestão dos alimentos.

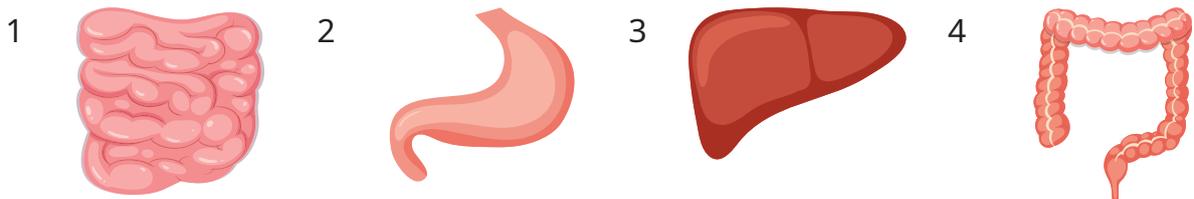
O **tubo digestivo** é constituído por **boca, faringe, esófago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, recto e ânus**.

Os alimentos que comemos são absorvidos pelo organismo como nutrientes no tubo digestivo.

Os alimentos que não são absorvidos saem pelo ânus em forma de fezes.

Exercícios ✍️

1 Identifica os órgãos do aparelho digestivo que estão nas imagens:



2 Quais são os órgãos que formam o tubo digestivo?

Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: boca

Introdução

Aprendeste que é pelo tubo digestivo que o alimento passa, desde que entra na boca até que saia através do ânus.

O que acontece com o alimento quando entra na boca?



Vamos descobrir

O que acontece com a comida quando chega à boca?

Actividade: Transformação do alimento em bolo alimentar

Material

- Água
- Pão
- Banana

Procedimento

- 1 Coloca na boca um pedaço de pão ou banana;
- 2 Mastiga bem o pão ou a banana;
- 3 O que acontece com o pão ou com a banana depois de mastigados?

Resultado

O pão ou a banana quando chegam à boca são mastigados pelos dentes e com a ajuda da língua são misturados com a saliva.

Depois de mastigados, o pão ou a banana ficam moles e perdem a forma que tinham antes.

Conclusão

Na boca, os alimentos que comemos são mastigados pelos dentes. Com ajuda da língua e da saliva são misturados e transformados numa massa mole chamada **bolo alimentar**.

Exercícios

- 1 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas sobre os acontecimentos que ocorrem na boca.
 - a) A função dos dentes é engolir os alimentos. ()
 - b) A função dos dentes é mastigar os alimentos. ()
 - c) A função da língua é saborear os alimentos. ()
 - d) O bolo alimentar forma-se na boca. ()
 - e) O bolo alimentar é a primeira transformação que o alimento sofre. ()
- 2 Depois de mastigado o alimento transforma-se numa massa mole. Como se chama a massa mole formada?
- 3 Completa a frase sobre a função da boca na ordem correcta com as seguintes palavras: **misturados, engolidos, mastigados**.
Na boca os alimentos são _____, _____ e _____.

Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: esôfago e estômago

Introdução

Na boca os alimentos são transformados em bolo alimentar. Para onde vai o bolo alimentar?



Vamos descobrir

O que acontece com o bolo alimentar depois que é engolido?

Actividade: O alimento no aparelho digestivo

Observa as imagens:



a) O que acontece com o bolo alimentar quando é engolido?

b) Que função tem o estômago?

Resultado

- a) O bolo alimentar quando é engolido passa pela faringe, pelo esófago e vai até ao estômago.
- b) No estômago, o bolo alimentar é armazenado e transformado.

Conclusão

O bolo alimentar passa pela faringe e pelo esófago (um tubo longo) e vai até ao estômago.

O estômago tem a função de armazenar temporariamente o bolo alimentar e transforma-lo numa massa chamada **quimo**.

Exercícios

- 1 Por onde passa o bolo alimentar quando sai da boca?
- 2 O que é que acontece com os alimentos quando chegam:
 - a) À boca?
 - b) Ao esófago?
 - c) Ao estômago?
- 3 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas. O alimento depois de sair da boca vai para:
 - a) O estômago e depois passa para o esófago. ()
 - b) O esófago e depois passa para o estômago. ()
 - c) A faringe e depois passa para o estômago. ()
 - d) A faringe e depois passa para o esófago. ()
- 4 Completa os espaços em branco com as seguintes palavras: **esófago, bolo alimentar, estômago, bolo alimentar e quimo**.
O _____ garante que _____ seja levado da faringe até ao _____.
No estômago o _____ transforma-se em _____.

Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: intestino delgado, fígado e pâncreas

Introdução

No estômago os alimentos são transformados em quimo.

Para onde vai o quimo depois de sair do estômago?

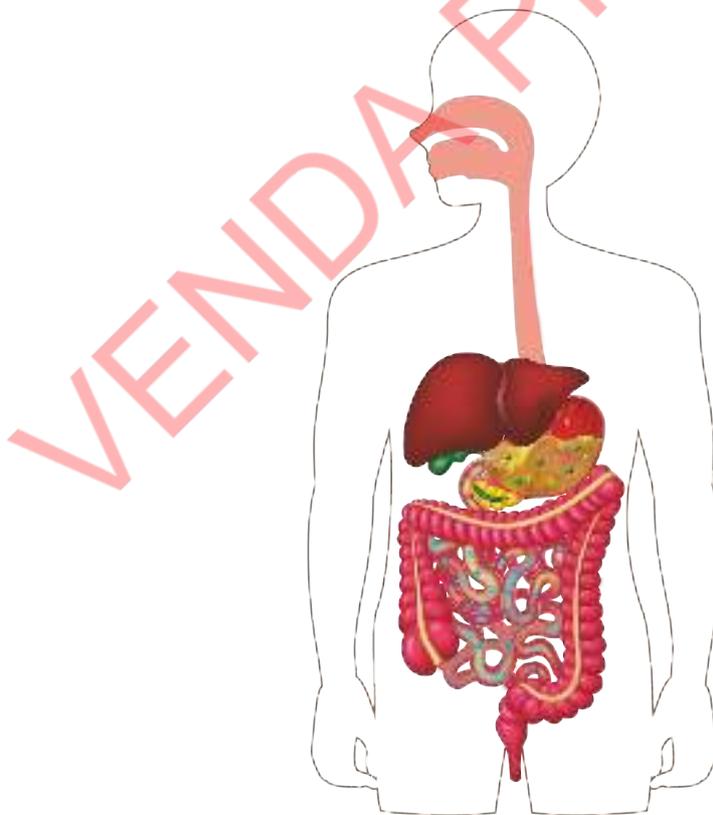


Vamos descobrir

O que acontece com o quimo depois de sair do estômago?

Actividade: O alimento no aparelho digestivo

Observa a imagem:



- O que achas que acontece com o quimo quando chega ao intestino delgado?
- O que é que acontece no intestino delgado?

Resultado

- a) O quimo quando chega ao intestino delgado torna-se mais líquido.
- b) O intestino delgado transforma o quimo num líquido com ajuda do fígado e do pâncreas.

Conclusão

Quando o quimo chega ao intestino delgado mistura-se com os líquidos produzidos pelo fígado e pelo pâncreas, tornando-se mais líquido (o quilo). Os nutrientes entram no sangue e vão para as diferentes partes do corpo. O fígado e o pâncreas são órgãos anexos que produzem os líquidos que tornam o quimo mais líquido.

Exercícios

- 1 Qual é a função do intestino delgado?
- 2 Que órgãos produzem líquidos que ajudam o intestino delgado a digerir os alimentos?
- 3 Marca com **X** na afirmação correcta.
O quimo depois de sair do estômago vai para:
a) Faringe () b) Intestino delgado () c) Esófago ()
- 4 Marca com **X** na afirmação correcta.
O bolo alimentar no estômago transforma-se em:
a) Quimo () b) Quilo () c) Alimento ()

Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: intestino grosso, recto e ânus

Introdução

Aprendeste que no intestino delgado o quilo é absorvido e distribuído para todas as partes do corpo.

Se o que comemos é distribuído pelo corpo, como aparecem as fezes?

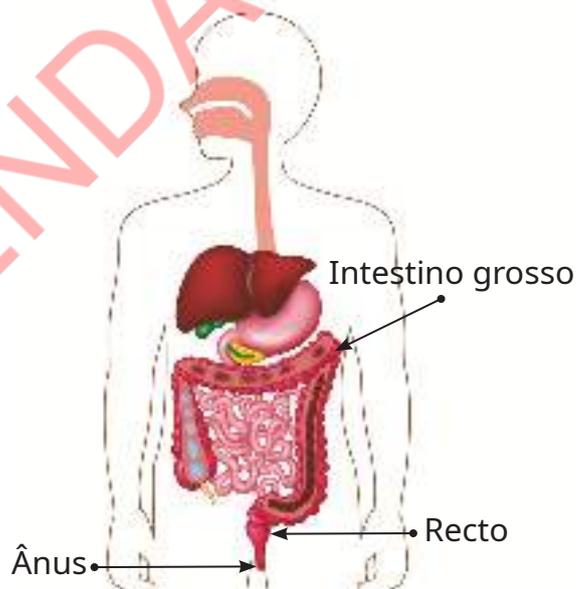


Vamos descobrir

O que acontece com o quilo que não é absorvido no intestino delgado?

Actividade: O quilo no intestino grosso

Observa a imagem:



- Para onde vai o alimento que não é absorvido no intestino delgado?
- Qual é a função do intestino grosso?
- Qual é a função do recto?
- Qual é a função do ânus?

Resultado

- O alimento que não é absorvido no intestino delgado vai para o intestino grosso.
- A função do intestino grosso é produzir as fezes e absorver a água.
- O recto tem a função de guardar as fezes.
- A função do ânus é expulsar as fezes quando o recto fica cheio.

Conclusão

O quilo que não é absorvido no intestino delgado vai para o intestino grosso e transforma-se em fezes.

O intestino grosso absorve a água e forma as fezes.

O recto acumula temporariamente as fezes.

O ânus elimina as fezes para fora do corpo.

Exercícios

- Marca com **X** as afirmações correctas.
O intestino grosso tem a função de:
 - Absorver o quimo. ()
 - Produzir fezes. ()
 - Absorver o bolo alimentar. ()
- Completa a frase com as palavras **fezes** e **ânus**.
O _____ é a parte do tubo digestivo por onde as _____ saem para fora do corpo.
- Faz a correspondência, por meio de linha (____), entre os acontecimentos da coluna **A** e os órgãos da coluna **B**

Acontecimentos

- Absorção dos alimentos •
- Armazenamento temporário das fezes •
- Mastigação do alimento •
- Produção de líquidos que ajudam na digestão •
- Formação das fezes •
- Formação do quimo •

Órgãos

- Estômago
- Intestino delgado
- Boca
- Intestino grosso
- Recto
- Fígado e pâncreas

Cuidados a ter com o aparelho digestivo

Introdução

O aparelho digestivo deve ser cuidado para o seu bom funcionamento.

Que cuidados devemos ter com o aparelho digestivo?



Será que comer papa de milho faz bem?



Vamos descobrir

Que cuidados devemos ter com o aparelho digestivo para o manter saudável?

Actividade: Cuidados a ter com o aparelho digestivo

1 Observa as imagens:

1



2



3



4



5



6



a) Quais as imagens que indicam bons cuidados a ter com o aparelho digestivo?

b) Quais as imagens que indicam maus cuidados a ter com o aparelho digestivo?

2 O que acontece quando cuidamos bem do nosso aparelho digestivo?

Resultado

- 1 a) As imagens que indicam bons cuidados a ter com o aparelho digestivo são:
1- O menino a beber água, 3- O menino a comer salada, 4- O menino a comer banana e 5- A menina a praticar desporto.
b) As imagens que indicam maus cuidados a ter com o aparelho digestivo são:
2- O menino a comer bolo, com muitos doces e com copo de sumo e 6- O menino a tomar refresco e com muitas sandes.
- 2 Quando cuidamos bem do nosso aparelho digestivo, ele funciona muito bem e evitamos doenças.

Conclusão

É necessário cuidar do nosso aparelho digestivo para que funcione bem e evite doenças.

Alguns cuidados a ter com o aparelho digestivo são:

- Mastigar bem os alimentos;
- Ter uma alimentação rica em vegetais e frutas;
- Beber água muitas vezes;
- Praticar desporto;
- Beber água tratada;
- Evitar comer muitos doces;
- Lavar sempre as mãos com água e sabão ou cinza.

Exercícios

- 1 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) Praticar desporto não faz bem ao aparelho digestivo. ()
 - b) Comer vegetais e frutas faz bem ao aparelho digestivo. ()
 - c) Beber água tratada faz bem ao aparelho digestivo. ()
 - d) Comer muitos bolos faz bem ao aparelho digestivo. ()
 - e) Não é preciso lavar sempre as mãos quando usamos a colher ou o garfo para comer. ()
- 2 Que outros cuidados se deve ter com o aparelho digestivo?

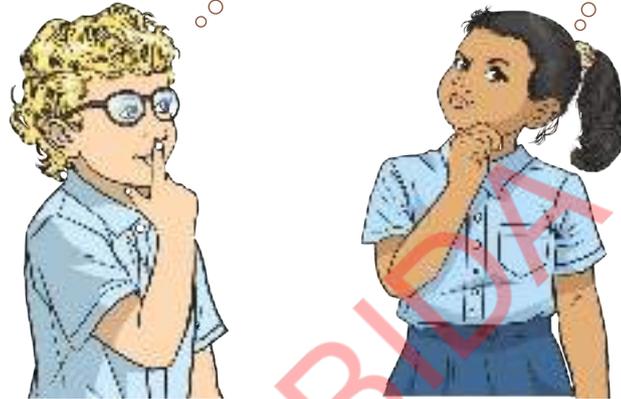
Importância dos alimentos e da água para a nossa saúde

Introdução

Todos os dias comemos alimentos e bebemos água. Porquê?

O que pode acontecer se não nos alimentarmos?

Que importância tem a água no nosso corpo?



Vamos descobrir

Por que é que a água e os alimentos são importantes para a nossa saúde?

Actividade: Importância da água e dos alimentos para a saúde

Lê as frases que se seguem e responde às perguntas:

- O Pedro alimenta-se bem e bebe água muitas vezes. Ele joga futebol com seus amigos de forma activa. O Mário não se alimenta bem e bebe água poucas vezes, cansa-se facilmente durante o jogo.
- A Maria comia bem todos os dias e bebia água muitas vezes, depois de um ano, ficou mais alta e ganhou massa corporal. A Luísa, que não comia bem todos os dias, não teve um bom crescimento.

- a) Por que é que o Pedro teve força para jogar?
- b) Por que é que o Mário se cansou facilmente durante o jogo?
- c) Por que é que a Maria ficou alta e ganhou massa passado um ano e a Luísa não?

Resultado

- a) O Pedro que se alimenta bem joga futebol activamente.
- b) O Mário que não bebeu nenhuma água cansou-se facilmente durante o jogo.
- c) A Maria comia bem por isso ganhou altura e peso. A Luísa não comia bem por isso não ganhou altura nem peso.

Conclusão

Os alimentos são importantes para a nossa saúde porque através deles o nosso organismo é capaz de realizar actividades como brincar, estudar, jogar, trabalhar na machamba e ajudar nas actividades domésticas.
O ser humano precisa de beber água para a sua sobrevivência.

Exercícios

- 1 Por que é que os alimentos e a água são importantes para nossa saúde?
- 2 Observa as imagens:



Agrupa, dum lado, as imagens de pratos que fazem bem à saúde e, doutro, as que não fazem bem à saúde.

Nº	Fazem bem à saúde	Não fazem bem à saúde
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Alimentos comuns da comunidade

Introdução

Nas comunidades há vários tipos de alimentos, mas existem aqueles alimentos que são comuns.

Será que o peru existe em todas as comunidades?



Na minha comunidade existe o fruto do embondeiro. Será que existe em todas as comunidades?



Vamos descobrir

Quais são os alimentos mais comuns na tua comunidade?

Actividade: Alimentos comuns da comunidade

1 Observa as imagens:



a) De acordo com a imagem, faz uma lista de alimentos que existem na tua comunidade.

b) Compara a tua lista com a dos teus colegas:

- Que alimentos são comuns?
- Que alimentos são diferentes?

2 Que outros alimentos conheces e que não existem na tua comunidade?

Resultado

- 1 a) Alguns alimentos que existem na minha comunidade são: arroz, farinha de milho, couve, cebola, banana, alface, pepino, carne de galinha, peixe, feijão, óleo e ovos.
b) Alimentos comuns são: arroz, farinha de milho, alface, peixe, carne de galinha, cebola, óleo, feijão, banana, couve e pepino.
Alimentos diferentes são: ovos, carne de vaca, queijo, iogurte e azeite.
- 2 Os alimentos que conheço e que não existem na minha comunidade são: azeite e fiambre.

Conclusão

Na comunidade podemos encontrar alimentos que são comuns e outros alimentos que não são comuns.

Os alimentos comuns são aqueles que existem na maioria das casas.

São exemplos de alimentos comuns: arroz, açúcar, farinha de milho, alface, peixe, cebola, óleo, feijão, banana, couve e pepino.

São exemplos de alimentos que não são comuns: fruto de embondeiro, azeite, mapira e mexoeira.

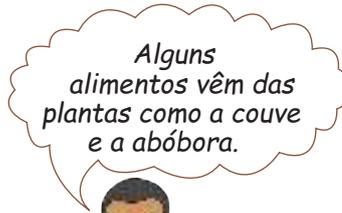
Exercícios ✍️

- 1 Que alimentos são mais comuns na tua comunidade?
- 2 Os alimentos que tens na tua casa são comprados na loja ou produzidos na machamba familiar?
- 3 Dá exemplo de dois alimentos de que gostas e que tens na tua comunidade.

Origem dos alimentos: animal, vegetal e mineral

Introdução

No dia-a-dia consumimos diferentes alimentos como peixe, carne, couve, ovos, entre outros. De onde vêm esses alimentos?



Vamos descobrir

Qual é a origem dos alimentos que consumimos em casa?

Actividade: Origem dos alimentos

Observa as imagens:



Preenche o quadro, marcando com X, a origem de cada alimento:

Nº	Nome do alimento	Origem animal	Origem vegetal	Origem mineral
1	Frango			
2	Água potável			
3	Laranja			
4	Arroz			
5	Sal			
6	Leite			
7	Mel			
8	Couve			
9	Cenouras			
10	Ovos			

Resultado

Nº	Nome do alimento	Origem animal	Origem vegetal	Origem mineral
1	Frango	X		
2	Água potável			X
3	Laranjas		X	
4	Arroz		X	
5	Sal			X
6	Leite	X		
7	Mel	X		
8	Couve		X	
9	Cenouras		X	
10	Ovos	X		

Conclusão

Os alimentos, tendo em conta a sua origem, são divididos em vegetal, animal e mineral.

Alimentos de origem animal são todos aqueles que vêm dos animais, como por exemplo carne de frango, de peixe, de vaca, de cabrito, ovos, leite, mel e seus derivados (iogurte, queijo, manteiga, chouriço).

Alimentos de origem vegetal são todos aqueles que vêm das plantas como por exemplo verduras, frutas, legumes, cereais e seus derivados, sumos e doces de frutas.

Alimentos de origem mineral são a água potável e o sal.

Exercícios ✍️

- 1 Agrupa os seguintes alimentos de acordo com a sua origem: batata-doce, camarão, sal de cozinha, óleo de cozinha, água, carne de vaca, amendoim, farinha de milho, leite e feijão.

Origem animal	Origem vegetal	Origem mineral

- 2 Marca com X as alíneas que só têm alimentos de origem vegetal:

- a) Galinha, arroz e cebola () b) Alho, batata e ata ()
 c) Tomate, feijão e repolho () d) Alface, mandioca e peixe ()
 e) Cebola, ovo e pão () f) Camarão, lulas e amendoim ()

Grupos de alimentos: construtores, energéticos e protectores

Introdução

Aprendeste que os alimentos que comemos são divididos de acordo com a sua origem. Será que os alimentos têm a mesma função no nosso corpo?



Vamos descobrir

Como agrupar os alimentos de acordo com a sua função no nosso corpo?

Actividade: Função dos alimentos

Os alimentos podem ser divididos em três grupos com base na sua função:

- A:** Alimentos construtores: carne, peixe, leite, ovos, feijão, entre outros.
- B:** Alimentos energéticos: milho, arroz, óleo, açúcar, entre outros.
- C:** Alimentos protectores: vegetais, frutas, entre outros.

Lê com atenção o texto que se segue:

- A Maria, a Luísa e o Joaquim comeram diferentes tipos de alimentos.
- A Maria comeu arroz com matapa (folhas de mandioqueira, alho, amendoim, leite de coco e camarão), peixe, manga e tomou sumo de laranja.
- A Luísa comeu arroz e feijoada (feijão, carne bovina, cebola, tomate, repolho, óleo) e tomou sumo de ananás.
- O Joaquim comeu pão com manteiga, ovos cozidos, tomou chá e comeu uma manga.

Preenche o quadro abaixo com base nos alimentos que a Maria, a Luísa e o Joaquim comeram.

Nomes	Alimentos		
	Construtores	Energéticos	Protectores
Maria			
Luísa			
Joaquim			

Resultado

Nomes	Alimentos		
	Construtores	Energéticos	Protectores
Maria	Peixe e camarão	Amendoim, leite de coco e arroz	Folhas de mandioqueira, alho, manga e sumo de laranja
Luísa	Feijão e carne	Óleo e arroz	Repolho, tomate, cebola e sumo de ananás
Joaquim	Ovos	Pão e manteiga	Manga

Conclusão

Os alimentos podem ser divididos em três grupos de acordo com as suas funções que são: os que fornecem energia, os que constroem o corpo e os que protegem o corpo.

Alimentos construtores ajudam o corpo a crescer e a desenvolver-se, por exemplo, leite, ovos, peixe, feijão e carne.

Alimentos energéticos fornecem energia para o corpo realizar várias actividades, como por exemplo, batata-doce, pão, amendoim, coco, arroz, farinha, óleo e mel.

Alimentos protectores garantem o bom funcionamento do corpo e o protegem contra doenças, como por exemplo, folhas de mandioqueira, cebola, tomate, laranja, banana, limão, sal e água.

Exercícios ✍️

- 1 Agrupa os alimentos que tens na tua casa em construtores, energéticos e protectores.
- 2 Faz a correspondência, por meio de linha (_____), entre os grupos de alimentos da coluna A e as suas funções na coluna B.

Coluna A

- Construtores •
- Energéticos •
- Protectores •

Coluna B

- Previnem doenças e protegem o corpo
- Ajudam a crescer e a desenvolver do corpo
- Fornecem energia

Preparação de uma refeição equilibrada

Introdução

Aprendeste que nem todos os alimentos desempenham o mesmo papel no nosso corpo.

Qual é a importância de preparar uma refeição com diferentes alimentos?

É para sentirmos vários sabores.

É para crescermos com saúde.



Vamos descobrir

Como preparar uma refeição equilibrada?

Actividade: Alimentação equilibrada

Observa as imagens:



Com base nas imagens dos alimentos acima, monta uma refeição que contenha os três grupos de alimentos.

Resultado**Alimentos (exemplos)**

Batata cozida com peixe assado, cenoura, feijão verde, sumo de laranja e água.

Arroz, molho de tomate, frango grelhado, salada de alface e sumo de laranja e água.

Conclusão

Uma refeição equilibrada é aquela que contém os três grupos de alimentos que são: **construtores, energéticos e protectores**.

É importante variar os alimentos que comemos e beber água em todas as refeições. Devemos também evitar beber muitos refrescos e chupar muitos rebuçados.

Exercícios

1 Observa a lista dos alimentos abaixo:

- Arroz • Xima • Caril de galinha • Banana • Feijoada
- Pão • Salada de alface • Frango grelhado • Manga • Matapa
- Bolo • Batatas fritas • Ovo frito • Sumo • Manteiga

a) Monta uma refeição saudável combinando os alimentos.

2 Encontra na sopa de letras três (3) alimentos energéticos, três (3) alimentos protectores e três (3) alimentos construtores.

U	V	A	J	P	E	I	X	E
E	U	T	P	Ã	O	L	O	M
G	T	A	B	A	T	A	T	A
A	L	F	A	C	E	W	M	C
V	Q	F	E	I	J	Ã	O	B
F	R	A	N	G	O	X	U	Y
P	C	E	N	O	U	R	A	D
Q	X	R	A	R	R	O	Z	Z

Formas de conservação dos alimentos: qualidade e validade

Introdução

Os alimentos como vegetais frescos, frutas, peixe e os embalados estragam-se com o passar do tempo.

Como posso conservar a manga para comer depois da época?



O meu pai seca o peixe que pesca para não se estragar.



Vamos descobrir

Como podemos conservar os alimentos?

Como saber se o alimento ainda pode ser consumido?

Actividade 1: Conservação dos alimentos

1 Observa as imagens:

1



2



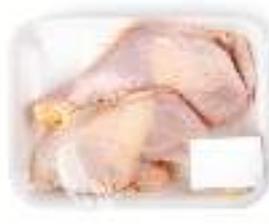
3



4



5



6



7



8



9



a) Quais são os alimentos que estão frescos?

b) Que formas de conservação apresentam os alimentos das imagens?

2 De que forma são conservados os alimentos na tua casa?

Resultado 1

- 1 a) Os alimentos que estão frescos são: 1- manga na cesta, 4-leite fresco, 5- frango fresco e 6-peixe fresco.
b) As formas de conservação dos alimentos são: 2 e 3-secagem, 7 e 8-enlatamento e 9-engarrafamento.
- 2 Em casa os alimentos são conservados na geleira, no congelador, em frascos tapados e através de secagem.

Actividade 2: Qualidade e validade dos alimentos

Observa as imagens:

1



Fabrico: 20.03.2025
Validade: 27.03.2025

2



Fabrico: 22.02.2023
Validade: 20.08.2025

3



Fabrico: 20.01.2025
Validade: 20.01.2026

4



5



6



- a) Indica a data de fabrico dos alimentos 1, 2 e 3.
- b) Identifica o prazo de validade dos alimentos 1, 2 e 3.
- c) Que alimentos já não podem ser consumidos? Porquê?



Assume que a data de hoje é dia 1 de Abril de 2025.

Resultado 2

a)

Nº	Alimento	Data de fabrico
1	Pão	20/03/2025
2	Manteiga	22/02/2023
3	Leite condensado	20/01/2025

b)

Nº	Alimento	Prazo de validade
1	Pão	27/03/2025
2	Manteiga	20/08/2025
3	Leite condensado	20/01/2026

c) Os alimentos que já não podem ser consumidos são: o pão, o peixe e o feijão porque o pão está fora do prazo de validade, o peixe está estragado e o feijão tem bichos.

Conclusão

A conservação dos alimentos é uma forma de ter os alimentos em bom estado por um longo tempo e evitar o seu apodrecimento.

Os alimentos podem ser conservados por meio de:

- **Enlatamento e engarrafamento:** os alimentos podem ser colocados numa garrafa ou frasco de vidro ou lata selados, por exemplo, o tomate, a ervilha e o feijão.
- **Congelamento:** os alimentos podem ser conservados no congelador, por exemplo o peixe e a carnes ou podem ser conservados na geleira, por exemplo, a couve e a alface.
- **Secagem:** os alimentos podem ser colocados ao sol para secar, por exemplo, o camarão e a manga.
- **Salga:** os alimentos podem ser colocados em sal e depois deixados ao sol, por exemplo, o peixe e a carne.
- **Defumação:** os alimentos podem ser expostos ao fumo de carvão ou de lenha, por exemplo, a carne, o peixe e algumas verduras.
- **Pasteurização:** forma de conservação do leite fresco. Consiste em aquecer e depois arrefecer para matar os micróbios.

É importante verificar se o alimento está em boas condições para ser consumido. Devemos também verificar o prazo de validade dos alimentos. Se estiver fora do prazo não deve ser consumido.

Exercícios

- 1 Quais são as formas de conservação dos alimentos usados na tua casa?
- 2 Como pode ser conservado o peixe?
- 3 Será que podemos comprar os alimentos fora do prazo? Porquê?

Os micróbios

Introdução

Aprendeste sobre vários métodos de conservação de alimentos. Porque os alimentos se estragam?

Deixei o pão no armário da cozinha, passados alguns dias, estava com partes cinzentas e brancas. O que será isso?



O que são as coisas brancas e verdes que aparecem na fruta?



Vamos descobrir

O que são micróbios?

Que tipos de micróbios existem?

Actividade 1: Identificação de micróbios (fungos)

Observa a imagem:



Laranja A



Laranja B

a) Qual das laranjas pode ser consumida? Porquê?

b) Porque a laranja B ficou com a casca branca e aparecem partes esverdeadas?

Resultado 1

a) A laranja **A** pode ser consumida. Porque está boa.

b) A laranja **B** ficou com a casca branca e partes esverdeadas porque está estragada.

Actividade 2: Acção nociva dos micróbios (bolor do pão)

Material

- Tigela transparente com tampa ou plástico transparente
- Pedaco de pão e água

Procedimento

- 1 Molha o pedaco de pão com um pouco de água;
- 2 Coloca o pedaco de pão na tigela ou plástico;

- 3 Coloca a tigela ou plástico com pão em um lugar quente e com pouca luz;
- 4 Observa o que acontece com o pão ao longo de sete dias, comparando com as imagens que se seguem.



Não toques no bolor directamente com as mãos.

Resultado 2

No 7º dia o pão ficou coberto de manchas brancas e cinzentas.

Conclusão

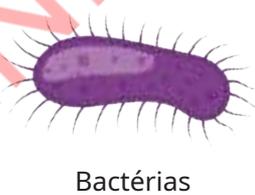
Micróbios são seres invisíveis a olho nu.

As manchas brancas e cinzentas que aparecem na laranja e no pão chamam-se bolor que é provocado por um tipo de micróbio.

Os micróbios são seres vivos muito pequenos que só podem ser vistos em detalhe com ajuda do microscópio.

Os micróbios são os seres mais abundantes do planeta e podem ser encontrados no ar, na terra, na água, nos alimentos, fora e dentro do corpo dos outros seres vivos.

Os micróbios mais conhecidos são vírus, bactérias, protozoários e fungos.



Exercícios

- 1 O que são micróbios?
- 2 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) Os micróbios podem ser vistos apenas com ajuda de um microscópio. ()
 - b) Os micróbios só podem ser encontrados nos alimentos. ()
 - c) Os micróbios encontram-se em todos os lugares até no corpo dos seres vivos. ()
 - d) Os micróbios mais conhecidos são somente as bactérias e os vírus. ()

Ação benéfica dos micróbios**Introdução**

Os micróbios podem ser prejudiciais aos alimentos. Será que todos os micróbios são prejudiciais?

Eu acho que não. Existem micróbios benéficos.

**Vamos descobrir**

Qual é a ação benéfica dos micróbios?

Actividade : Acção benéfica dos micróbios

Observa as imagens:



→
Meses depois



Resíduos

Estrume

Processo de produção de pão caseiro sem fermento e com fermento:

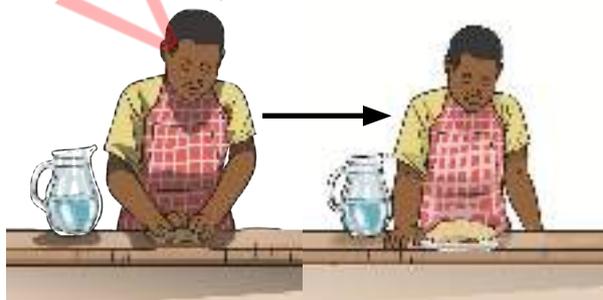


Imagem A



Imagem B

- O que aconteceu com os resíduos?
- O que aconteceu a mistura de farinha de trigo depois de repousar na imagem A e B? Porquê?

Resultado

- a) Os resíduos apodreceram e transformaram-se em estrume.
- b) Na imagem A, a massa de trigo não cresceu porque não foi adicionado o fermento de pão. Na imagem B a massa de trigo cresceu porque foi adicionado o fermento de pão.

Conclusão

Alguns micróbios são úteis para o Homem. Eles podem ser usados:

- **Na indústria alimentar** para fermentar a massa para o pão crescer, na transformação do leite em queijo e iogurte entre outros.
- **Na medicina** para a produção de medicamentos e vacinas.
- **No ambiente** para a transformação de resíduos sólidos domésticos em estrume.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

O fermento de pão é formado por micróbios benéficos.

Exercícios

- 1 Qual é a importância dos micróbios no dia-a-dia?
- 2 Menciona dois alimentos fabricados com ajuda dos micróbios.
- 3 Observa as imagens:

1



2



3



4



5



6



Dos alimentos acima, identifica aqueles que foram produzidos por acção dos micróbios.

Doenças comuns na comunidade: cólera e parasitoses intestinais

Introdução

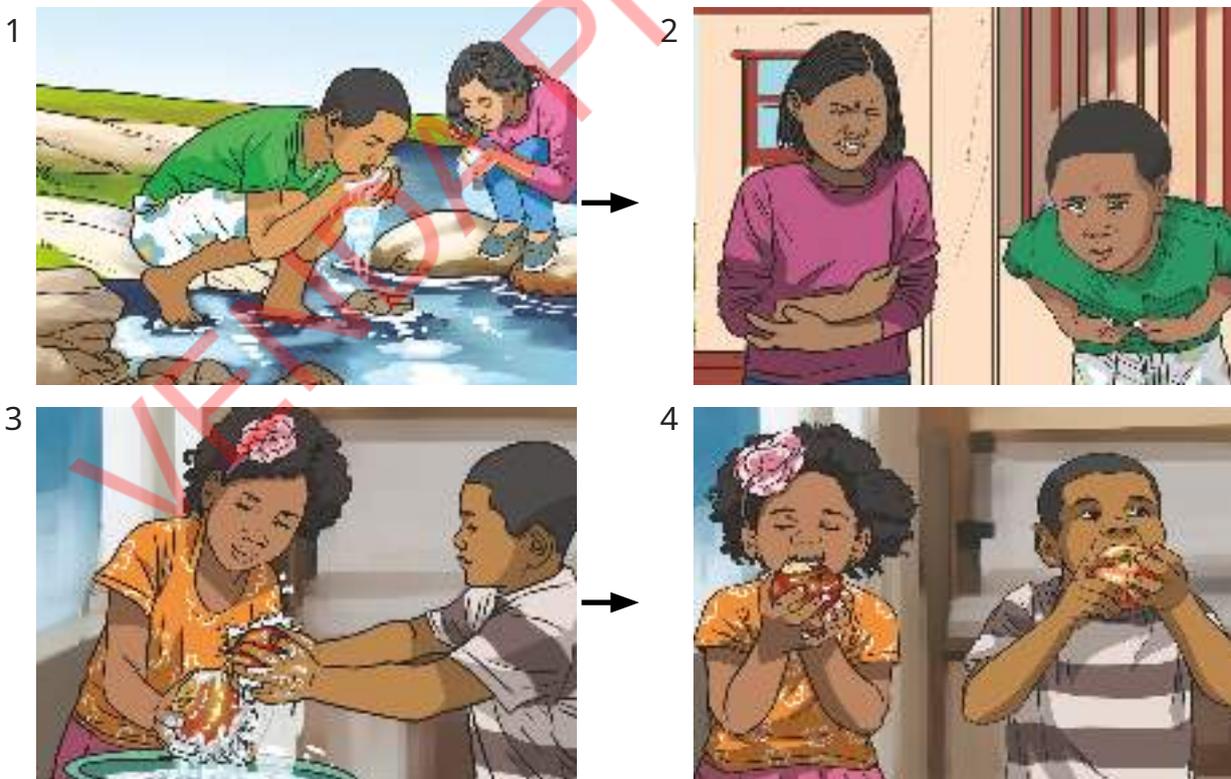
Vamos conhecer algumas doenças comuns na comunidade provocadas por micróbios e outras provocadas por parasitas.

**Vamos descobrir**

Que doenças são comuns na comunidade?

Actividade 1: Doenças comuns na comunidade (cólera)

Observa as imagens:



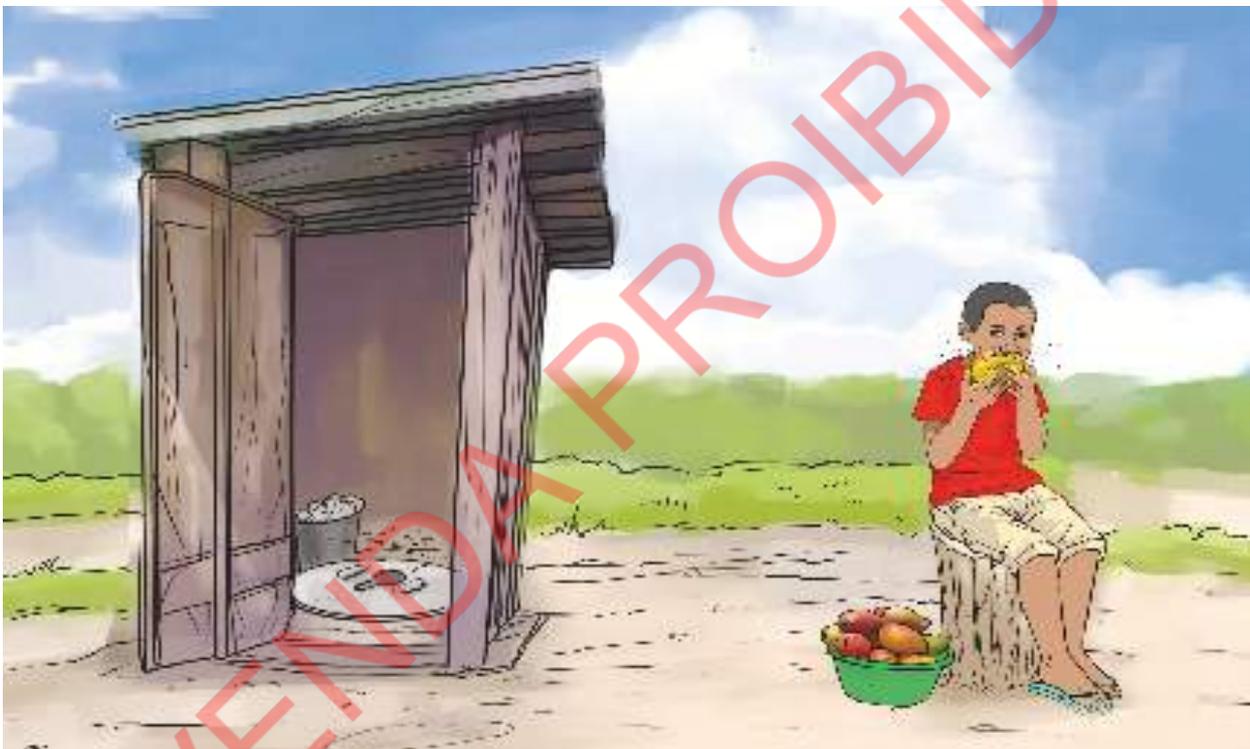
- O comportamento dos meninos da imagem 1 é correcto? Porquê?
- O comportamento dos meninos da imagem 3 é correcto? Porquê?
- O que está acontecer com os meninos da imagem 2 ? Porquê?

Resultado 1

- a) O comportamento dos meninos da imagem 1 não é correcto porque estão a beber a água do rio que pode estar contaminada.
- b) O comportamento dos meninos da imagem 3 é correcto porque é necessário lavar os alimentos antes de comer.
- c) Os meninos estão com dores de barriga porque beberam água contaminada.

Actividade 2: Doenças comuns na comunidade (parasitoses intestinais)

Observa a imagem:



- a) O comportamento do menino da imagem é correcto? Porquê?
- b) O que pode acontecer ao menino se estiver a comer uma manga não lavada? Porquê?
- c) O que ele deveria ter feito antes de comer a manga?

Resultado 2

- a) O comportamento do menino não é correcto porque está a comer mangas próximo a uma latrina com moscas.
- b) Se o menino estiver a comer mangas sem lavar, pode ficar doente.
- c) Ele devia ter lavado as mangas antes de comer.

Conclusão

O consumo de água ou alimentos contaminados pode causar a cólera e as parasitoses intestinais.

A cólera é uma doença contagiosa causada por um micróbio.

Alguns sintomas da cólera são:

- Fezes líquidas de cor branca, semelhante a leite ou água de arroz;
- Diarreia intensa, mais de uma vez por hora;
- Náuseas e vômitos constantes.

Medidas de prevenção da cólera:

- Lavar sempre bem as mãos com água e sabão ou cinza;
- Beber água fervida ou tratada com produto para tratamento da água chamado CERTEZA;
- Lavar muito bem os alimentos antes de os comer;
- Usar sempre a latrina ou casa de banho para defecar ou urinar;
- Enterrar o lixo.

Algumas **parasitoses intestinais** são provocadas por ovos de lombrigas, que podem estar nos alimentos ou na água contaminados.

Alguns sintomas de parasitoses intestinais são:

- Perda de apetite;
- Diarreia ou fezes com sangue;
- Dor de estômago;
- Coceira no ânus;
- Emagrecimento.

Medidas de prevenção das parasitoses:

- Não defecar ou urinar ao ar livre;
- Manter as unhas e as mãos sempre limpas;
- Tapar sempre os alimentos.

Exercícios

- 1 O que é a cólera?
- 2 Menciona três (3) medidas de prevenção da cólera.
- 3 Menciona três (3) medidas de prevenção das parasitoses intestinais.

Exercícios de Consolidação

- 1 Quais são as partes que constituem o corpo humano?
- 2 Completa a frase:
O corpo humano movimenta-se devido à existência de _____, _____ e _____ que funcionam em conjunto.
- 3 Faz a correspondência, por meio de uma linha (____), entre o órgão de sentido e o seu sentido.

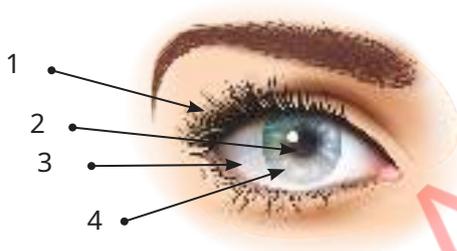
Órgãos de sentido

- Língua •
- Olho •
- Pele •
- Orelha •
- Nariz •

Sentido

- Ouvir
- Paladar
- Olfacto
- Visão
- Tacto

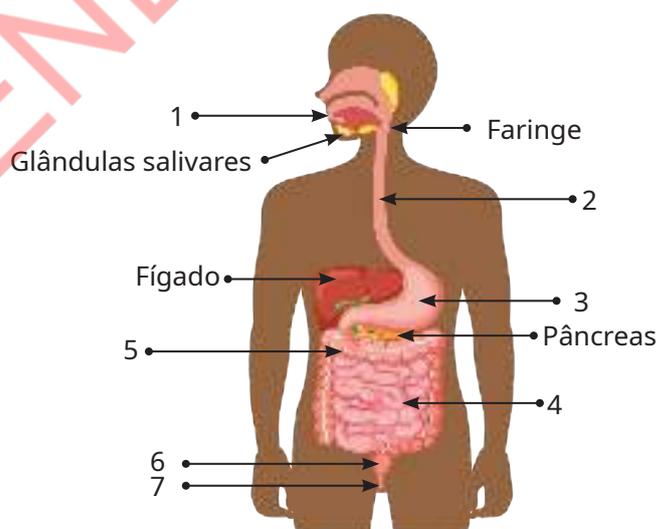
- 4 Observa a imagem:



a) Faz a legenda da imagem.

b) Faz uma redacção sobre os cuidados que devemos ter com o olho.

- 5 Observa a imagem:



a) Que aparelho do corpo humano a figura representa?

b) Completa a legenda.

Exercícios de Consolidação

- 6 Complete os espaços em branco com as seguintes palavras **boca, quimo, bolo, estômago, fezes, intestino delgado, ânus**, para ter afirmações verdadeiras.
- a) Na _____ os alimentos são mastigados pelos dentes e com ajuda da saliva formam o _____ alimentar.
- b) No _____ o alimento transforma-se em _____.
- c) Quando o _____ chega ao _____ transforma-se em _____ e os nutrientes nele contidos entram no sangue e vão para as diferentes partes do corpo.
- d) Os alimentos que o corpo não absorveu formam as _____ que saem do corpo através do _____.
- 7 Menciona três (3) cuidados a ter para o nosso sistema digestivo se manter saudável.
- 8 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
- a) Os alimentos são importantes porque nos dão energia para estudar, brincar e fazer trabalhos domésticos. ()
- b) Sem os alimentos nós crescemos saudáveis. ()
- c) Mesmo sem beber a água o nosso corpo funciona bem. ()
- d) Devemos comer bem todos os dias para sermos saudáveis. ()
- 9 Faz a correspondência, por meio de uma linha (____), entre os alimentos e a sua origem:

Alimentos

Banana •
Leite •
Açúcar •
Milho •
Ovo •
Sal •

Origem

• Animal
• Mineral
• Vegetal

- 10 Faz a correspondência, por meio de uma linha (____), entre o alimento e a sua função no corpo.

Alimento

Peixe •
Laranja •
Mel •

Função

• Energético
• Construtor
• Protector

Exercícios de Consolidação

- 11 Monta um prato de alimentação equilibrada para o teu almoço com base nos seguintes alimentos: Peixe grelhado, xima, arroz de coco, salada de alface, molho de tomate, caril de amendoim de galinha, manga, água e refresco.



Peixe grelhado



Xima



Arroz de coco



Salada de alface



Molho de tomate



Caril de amendoim de galinha



Manga



Água

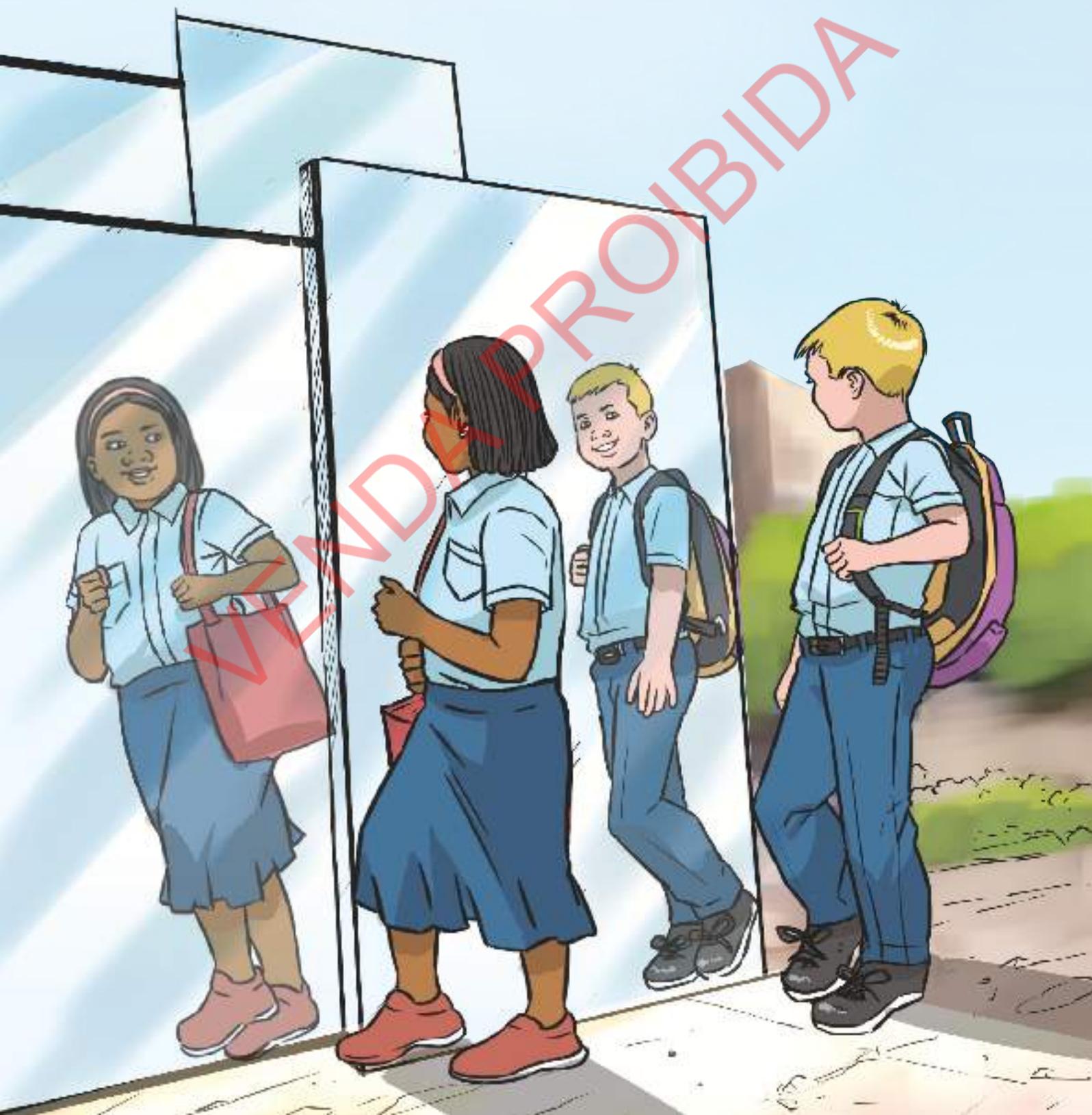


Refresco

- 12 Marca com **X** a alternativa correcta. Existem cinco (5) tipos de micróbios que são:
- a) O vírus, a bactéria, o protozoário, o fungo e levedura. ()
 - b) A bactéria, o vírus, o protozoário, o fungo e a pulga. ()
 - c) O fungo, o vírus, o protozoário, a bactéria e o mosquito. ()
 - d) O protozoário, o fungo, a levedura, o vírus e a formiga. ()
- 13 Alguns micróbios são importantes para o ambiente, a medicina e a indústria. Dá dois exemplos da importância dos micróbios para a indústria.
- 14 Os micróbios podem ser nocivos para a saúde. Dá dois exemplos de doenças causadas pelos micróbios.

Unidade 5

Luz



Corpos luminosos e iluminados

Introdução

Durante o dia e a noite, vemos vários objectos uns que brilham e outros não. Se não há luz fica escuro e não podemos ver nada.

Ontem à noite, quando voltava para casa, estava tão escuro que eu não conseguia ver nada.



Tu não conseguias ver nada porque as luzes da rua estavam apagadas.



Vamos descobrir

Qual é a diferença entre os corpos luminosos e os não luminosos?

Actividade: Identificação de corpos luminosos e não luminosos

Observa as imagens:



Vela acesa



Estojo



Poste com a lâmpada acesa



Sol



Livro



Fogueira



Televisão ligada



Pirilampo



Panela

- Escreve os nomes dos corpos que estão a iluminar (têm luz própria).
- Quais são os corpos que não estão a iluminar?
- Dá exemplos de dois (2) corpos, que existem à tua volta que não iluminam.

Resultado

- a) Os corpos que estão a iluminar são: a vela acesa, a lâmpada acesa no poste, o sol, a fogueira, o televisor ligado e o pirilampo.
- b) Os corpos que não estão a iluminar são: o estojo, o livro e a panela.
- c) Dois exemplos de corpos que não iluminam são: quadro da escola e a vassoura.

Conclusão

Os corpos que iluminam por si só são chamados de **corpos luminosos**. Os corpos luminosos possuem luz própria. Por exemplo: o sol, a vela acesa, o televisor ligado, a fogueira, o pirilampo e a lâmpada acesa.

Os corpos que não iluminam por si só são chamados de **corpos iluminados**. Os corpos iluminados não possuem luz própria e só podem ser vistos quando iluminados pelos corpos luminosos. Por exemplo: a lua, o livro, o lápis, a chapa de zinco, o espelho, a panela e as pessoas.

Exercícios

- 1 Copia o quadro e preenche com os seguintes nomes: **flor, gato, lenha acesa, copo, sol, chapa de zinco, espelho e garrafa.**

Corpos luminosos	Corpos iluminados

- 2 Por que é que o televisor ligado é um corpo luminoso?
- 3 Completa as frases abaixo com as palavras **luminosos** e **iluminados**.
- a) Os corpos que não possuem luz própria chamam-se corpos _____.
- b) Os corpos que possuem a luz própria chamam-se corpos _____.

Propagação da luz

Introdução

Quando apontamos uma lanterna acesa durante a noite em direcção a uma árvore, notamos que a luz ilumina apenas uma parte da árvore.



Vamos descobrir

Como é que a luz se propaga?

Actividade: Propagação da luz

Material

- Vela
- Papelão
- Estilete (xizacto)

Procedimento

- 1 Corta o papelão em três partes iguais;
- 2 Abre um buraco ao meio das três partes do papelão;



- 3 Coloca as três (3) partes separados por 30cm como mostra a imagem 1 e coloca uma vela acesa na frente. Consegues ver a chama da vela? Porquê?
- 4 Coloca as três (3) partes de forma alinhada como mostra a imagem 2 e coloca a vela acesa em frente. Consegues ver a chama da vela? Porquê?



Não uses o estilete (xizacto) sem orientação do professor.

Resultado

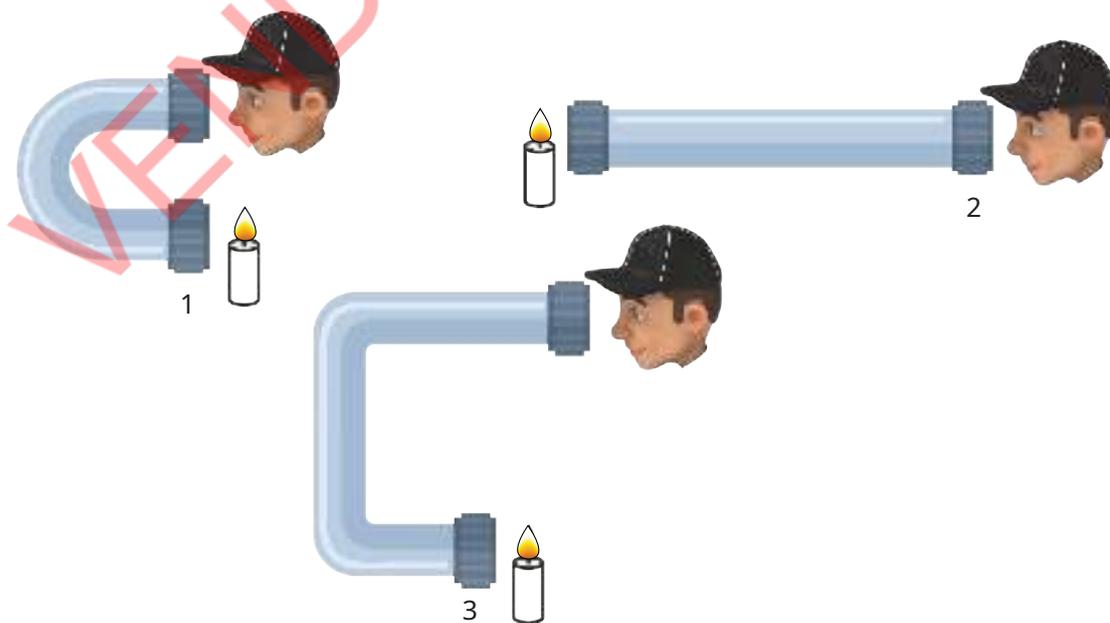
O menino não consegue ver a vela na imagem 1 porque os buracos não estão alinhados e a placa do meio tornou-se em um obstáculo para a passagem da luz. O menino consegue ver a vela na imagem 2 porque os buracos estão alinhados.

Conclusão

A luz propaga-se em linha recta. A luz não contorna os obstáculos.

**Exercícios**

- 1 Complete as frases com as palavras: **linha**, **obstáculo** e **recta**.
 - a) A luz propaga-se em _____.
 - b) Quando a luz encontra um _____ não consegue passar.
- 2 Qual das imagens permite visualizar a chama da vela? Porquê?



Formação da sombra

Introdução

Em dias com sol muito forte, geralmente ficamos à sombra.

As árvores do pátio da nossa escola fazem sombra.



O meu corpo também faz sombra. Porque será que isso acontece?



Vamos descobrir

Como se forma a sombra?

Actividade: Formação de sombras

Observa as imagens:

1



2



- O que foi preciso para se formar a sombra nas imagens 1 e 2?
- De que lado se formam as sombras?

Resultado

- a) Para se formar as sombras nas imagens 1 e 2 foi preciso o sol, o menino, os pássaros e a árvore.
- b) Na imagem 1, a sombra forma-se em frente do menino e dos pássaros (do lado oposto à luz). Na imagem 2, forma-se de baixo dos ramos da árvore.

Conclusão

A parte escura que se forma quando um objecto bloqueia a luz chama-se **sombra**. Para se formar uma sombra a luz deve incidir sobre um corpo que não deixa passar a luz.

A sombra forma-se do lado oposto da luz.

**Exercícios**

- 1 Observa as sombras que existem à volta da escola.
 - a) Será que as sombras se formam na mesma direcção que o sol?
 - b) Como é que se formou a sombra da escola?
- 2 Em que direcção estará a tua sombra quando estiveres:
 - a) De frente para o sol?
 - b) De costas para o sol?

Reflexão da luz solar

Introdução

Quando a luz incide num corpo que não deixa passar a luz forma uma sombra. O que acontece quando a luz incide sobre o espelho?



Vamos descobrir

O que acontece quando a luz do sol incide sobre um espelho?

Actividade: Reflexão da luz

Material

- Um espelho pequeno

Procedimento

- 1 Posiciona o espelho de forma a captar a luz solar;
- 2 Direciona a luz solar reflectida no espelho para uma parede;
- 3 Regista o que observaste.



Não direciones a luz solar reflectida no espelho para os teus próprios olhos ou para a cara do teus colegas porque podem ficar cegos.

Resultado

Quando a luz solar incide sobre o espelho os raios de sol são reflectidos para a parede em linha recta.
Os raios do sol propagam-se em linha recta.

**Conclusão**

Quando a luz solar incide num espelho, ela desvia-se. Este fenómeno é chamado de **reflexão da luz**.

A luz solar reflectida também se propaga em linha recta.

É através da reflexão da luz solar que se consegue observar tudo o que existe à nossa volta.

Exercícios ✍️

Completa a frase com as seguintes palavras: **objectos, desviar, luz e reflexão**.

- a) A _____ da luz permite-nos _____ a _____ para uma direcção bem definida.
- b) É através da reflexão da luz que se vêem os _____ que nos rodeiam.

Importância da luz solar

Introdução

A luz solar é muito importante no nosso dia-a-dia.

De que maneira se pode aproveitar a luz do sol?

Com a luz do sol podemos secar a roupa.



Será que é possível cozinhar usando a luz do sol?



Vamos descobrir

Qual é a importância da luz solar para os seres vivos?

Actividade: Importância da luz solar

Observa as imagens:

1



2



3



4



5



6



- Qual é a importância da luz solar para os seres representados nas imagens?
- Dá exemplos de três outras importâncias da luz solar.

Resultado

a) A importância do sol para os seres representados nas imagens é:

1	Serve para o crescimento das plantas	2	Serve para o aquecimento da água	3	Serve para a secagem da roupa
4	Serve para a produção de energia eléctrica	5	Serve para a secagem de peixe	6	Ajuda na produção do sal

b) Outras importâncias são: secar o milho, permitir ver tudo o que existe à nossa volta, aquecer os animais, entre outras.

Conclusão

A luz solar é muito importante para os seres vivos porque:

- Permite o crescimento das plantas;
- Ajuda a secar os alimentos como a carne, o peixe, o arroz, o feijão, o amendoim, permitindo que eles sejam conservados por muito tempo;
- Fornece energia aos painéis solares permitindo que a energia eléctrica seja acumulada e possamos ter luz para ver, energia eléctrica para cozinhar os alimentos, aquecer as casas, entre outros.
- Evapora a água salgada permitindo que se forme o sal que usamos nos nossos alimentos.

Exercícios

- 1 Menciona duas importâncias da luz solar que observas no teu dia-a-dia.
- 2 Identifica as imagens que mostram a importância do sol.

1



2



3



4



5



6



Exercícios de Consolidação

1 Dos corpos abaixo, identifica os corpos que são luminosos e os que são iluminados:

- Luz solar
- Livros
- Vela acesa
- Parede
- Lâmpada acesa
- Quadro

Corpos luminosos	Corpos iluminados

2 Como se propaga a luz da lanterna?

3 Como se chama a parte escura na imagem abaixo?

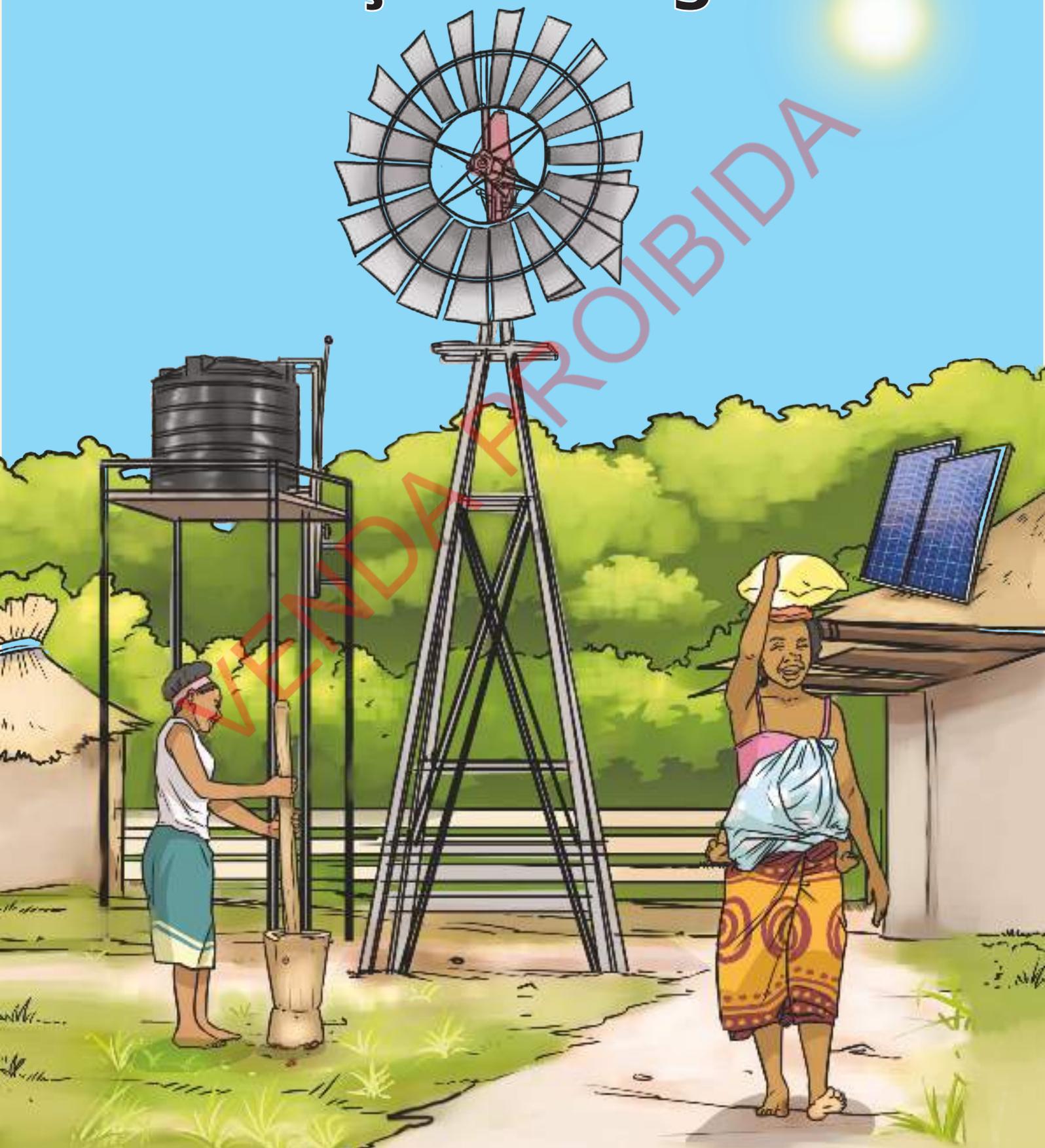


4 Quando a luz incide num espelho sofre uma mudança de direcção. Como se chama esse fenómeno?

5 Qual é a importância da luz solar para os seres vivos? Dá três exemplos.

Unidade 6

Força e energia



Relação entre a força do vento e o movimento

Introdução

No dia-a-dia podes observar várias coisas a movimentarem-se devido à força do vento.

No outro dia um vento forte soprou e o meu chapéu voou.



Deixei cair um saco plástico e este voou por causa do vento.



Vamos descobrir

Qual é a relação entre a força do vento e o movimento dos objectos?

Actividade: Acção do vento sobre os objectos

Material

- Carrinho como o da imagem (com rodas que giram)
- Fita-métrica ou régua
- Lápis
- Papel



Procedimento

- 1 Coloca o carrinho na linha de partida;
 - 2 Sopra suavemente o carrinho, como mostra a imagem 1;
 - 3 Com ajuda da régua, mede a distância percorrida pelo carrinho e preenche o quadro;
 - 4 Volta a colocar o carrinho na linha de partida;
 - 5 Sopra com força o carrinho como mostra a imagem 2;
- Com a ajuda da régua mede a distância percorrida pelo carrinho e preenche o quadro.



Imagem 1: Vento fraco

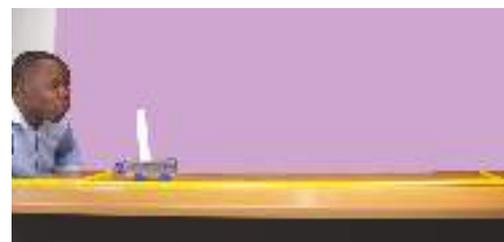
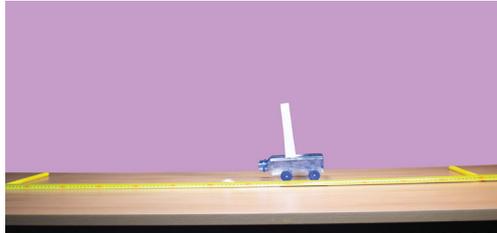


Imagem 2: Vento forte

Força do vento	Distância percorrida pelo carrinho
Vento fraco	
Vento forte	

Resultado



Carrinho movido por vento fraco



Carrinho movido por vento forte

Força do vento	Exemplo da distância percorrida pelo carrinho
Vento fraco	70 centímetros
Vento forte	100 centímetros

Conclusão

Os objectos podem ser movidos pela força do vento.

Força é toda a acção que é capaz de alterar o estado de movimento ou de repouso de um corpo.

Quanto mais forte for o vento, maior é o movimento dos objectos.

No dia-a-dia a força do vento é utilizada para movimentar os barcos à vela, movimentar os moinhos para puxar a água, fazer subir o papagaio, entre outros objectos.



Exercícios ✍️

- Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - O carrinho percorre uma distância maior quando o vento é fraco. ()
 - O carrinho percorre uma distância maior quando o vento é forte. ()
 - O carrinho percorre menor distância quando o vento é fraco. ()

Relação entre a força do elástico sobre o movimento

Introdução

Aprendeste que o vento tem o poder de mover os objectos e quanto mais forte o vento for, maior será o seu poder de movimentar os objectos.

Será que o vento é o único com o poder de movimentar os objectos?

Para fazer a fisga eu uso elástico.



Vamos descobrir

Que relação existe entre a força do elástico e o movimento dos objectos?

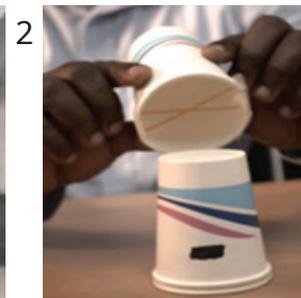
Actividade: Relação entre a força do elástico e o movimento dos objectos

Material

- 4 copos de papel
- Tesoura
- Elásticos

Procedimento

- 1 Faz dois conjuntos de copos duplicados para tornar o material durável;
- 2 Corta a borda do copo em quatro lugares como mostra a imagem 1;
- 3 Encaixa o elástico num dos copos como mostra a imagem 2;
- 4 Coloca o copo sem elástico virado para baixo como mostra a imagem 2;
- 5 Coloca o copo com o elástico sobre o copo virado para baixo;
- 6 Pressiona o copo para baixo até ao meio do outro copo;
- 7 Solta rapidamente a mão e observa o que acontece com o copo;
- 8 Volta a colocar o copo com o elástico sobre o copo virado para baixo;
- 9 Pressiona o copo com elástico até ao fundo do outro copo;
- 10 Regista o que observaste.



Resultado

Quanto menos se pressionou o copo, menor foi a altura alcançada pelo objecto.
Quanto mais fundo o copo com elástico é pressionado, o elástico estica mais e o copo atinge maior altura.



Conclusão

Os objectos, para além da força do vento, podem ser movidos através da **força do elástico**.

Quanto mais se estica o elástico, maior é a sua força para mover o objecto.

O elástico tem a capacidade de mover os objectos.

Exercícios

- 1 Completa as frases com as palavras: **elástico**, **força**, **objecto** e **mover**.
Os objectos são movidos pela _____. Quanto mais se estica o _____, maior é a força do elástico de _____ o _____.
- 2 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) A fisga é capaz de movimentar os objectos. ()
 - b) Quanto mais se estica o elástico menor é a força. ()
 - c) O elástico tem o poder de mover os objectos. ()

Relação entre a mola e o peso

Introdução

Quando vamos ao mercado comprar alimentos. Estes podem ser pesados usando uma balança. Como é que funciona essa balança?

A vendedeira usa pesos para equilibrar os alimentos na balança e saber o seu peso.

Eu já vi um pescador a pesar peixe usando uma balança que se estica e dá-nos o peso do peixe.



Vamos descobrir

O que acontece com uma mola quando lhe colocamos um peso?

Actividade: Relação entre a mola e o peso

Material

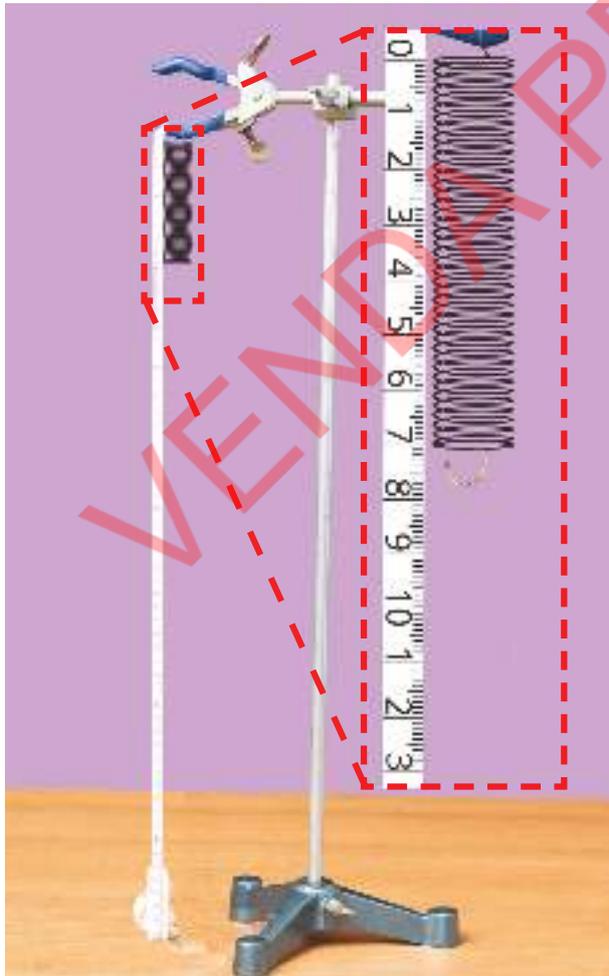
- Haste metálica
- Mola
- Pesos
- Fita métrica ou régua



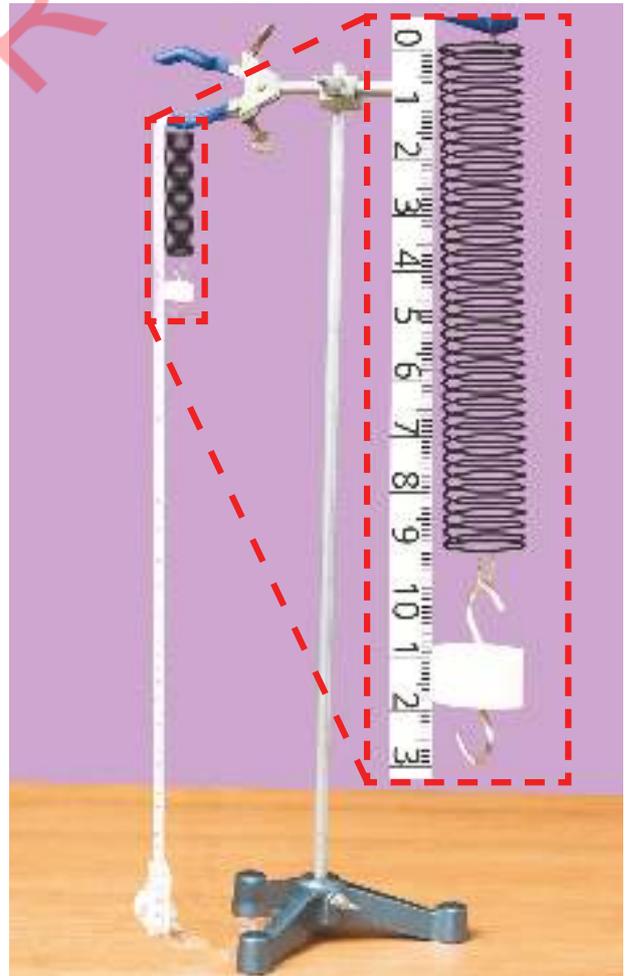
Procedimento

- 1 Coloca a mola na haste metálica como mostra a imagem 1;
- 2 Mede o comprimento da mola pendurada na haste metálica como mostra a imagem 1;
- 3 Coloca um peso na mola pendurada na haste metálica como mostra a imagem 2;
- 4 Mede o comprimento da mola como mostra a imagem 2;
- 5 Repete o mesmo processo duas vezes aumentando mais um peso com os mesmos gramas;
- 6 Com base no que verificaste completa o quadro abaixo.

Peso	Comprimento da mola (cm)
0	
1	
2	
3	



1



2

Resultado

Peso	Exemplo de comprimento da mola (cm)
0	7 cm
1	9 cm
2	11 cm
3	13 cm

Conclusão

Quanto mais pesos forem colocados na mola, maior será o seu comprimento. A mola tem o poder de aumentar ou diminuir o seu comprimento, de acordo com o peso aplicado.

No dia-a-dia a mola é utilizada para fazer objectos como: colchão, amortecedores de mota e pega de roupas.



Exercícios

- Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - O comprimento de uma mola depende do peso aplicado. ()
 - Quanto menor for o peso suspenso, maior será o comprimento da mola. ()
 - Quanto maior for o peso aplicado numa mola suspensa numa haste, maior é o comprimento da mola. ()
- Dá exemplo de duas utilidades da mola.

Força de gravidade (Força de atracção para baixo)

Introdução

No dia-a-dia verificamos que tudo o que atiramos para o ar cai.

Porque é que a bola cai quando atiro?



Vamos descobrir

Porque é que quando largamos ou atiramos um objecto, ele não fica no ar?

Actividade: Acção da força de gravidade

Material

- Folha de uma árvore
- Borracha
- Afiador
- Pedra

Procedimento

- 1 Segura uma folha de uma árvore na mão;
- 2 Estica o braço para frente com a folha na mão e vira a palma para baixo;
- 3 Abre a mão;
- 4 O que aconteceu depois de abrires a mão?
- 5 Repete os passos utilizando outros objectos como a borracha, o afiador ou uma pedra.



Resultado

Depois de abrir a mão a folha caiu.
A borracha, o afiador e a pedra caíram no chão.

Conclusão

Qualquer objecto, quando é largado ou atirado para cima, cai em direcção ao solo.

Os objectos não ficam no ar porque existe na terra uma força que atrai os corpos para baixo. Esta força chama-se **força de gravidade**.

Não se pode sentir ou ver a gravidade como o vento ou as molas, mas funciona para toda a matéria.

Exercícios

- 1 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) Todos os objectos caem por causa da força de gravidade. ()
 - b) O coco cai da árvore por causa da força de gravidade. ()
 - c) Quando o vento sopra a telha solta-se do tecto da casa por causa da força de gravidade. ()
 - d) Todo o objecto quando é atirado para cima fica no ar. ()
- 2 Menciona duas (2) situações do dia-a-dia onde se verifica a acção da força de gravidade.

Força de gravidade (Plano inclinado)

Introdução

Aprendeste que quando se larga um objecto no ar, ele cai em direcção ao solo devido à força de gravidade. O que acontece com os corpos quando são colocados numa superfície ou num terreno inclinado?



Vamos descobrir

O que acontece com os corpos quando são colocados num plano inclinado?

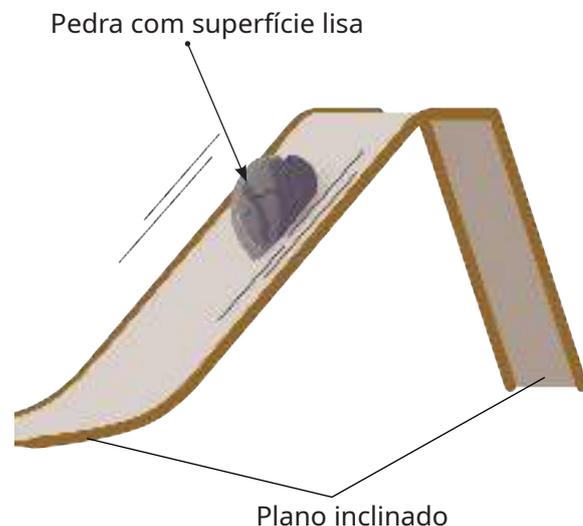
Actividade: Objectos num plano inclinado

Material

- Papelão duro
- Pedra com a superfície lisa
- Latas
- Carrinhos de brinquedo

Procedimento

- 1 Faz um plano inclinado com um papelão duro como mostra a imagem ao lado;
- 2 Coloca um objecto (pedra, lata ou carrinho de brinquedo) no topo do papelão como mostra a imagem ao lado;
- 3 Observa o que vai acontecer;
- 4 Aumenta a inclinação do papelão duro e repete o procedimento 2;
- 5 O que é que foi diferente nos procedimentos 2 e 4?



Resultado

A pedra com a superfície lisa deslizou.

Depois de aumentar a inclinação do papelão duro, a pedra com a superfície lisa deslizou mais rápido do que na primeira vez.

Conclusão

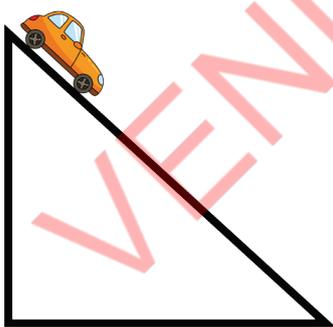
Muitos objectos, quando colocados no plano inclinado, deslizam. Quanto maior for a inclinação do plano inclinado, mais rápido o objecto desliza.

Os objectos deslizam devido à força de gravidade que atrai todos os objectos em direcção ao solo. Esta é a razão pela qual as pedras rolam e a água do rio desce da montanha.

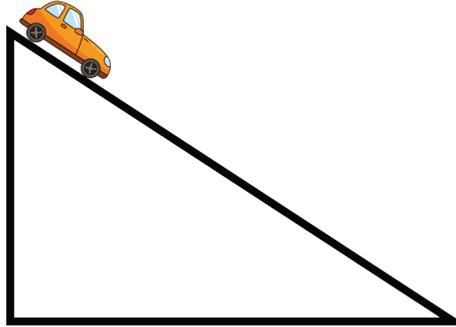


Exercícios

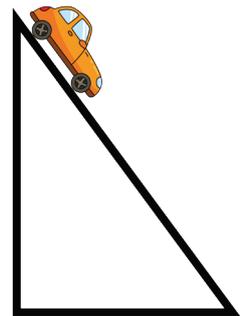
- O que acontece com os objectos quando são colocados num plano inclinado? Porquê?
- Marca com **X** a alternativa correcta.
Um carrinho é largado do topo de um plano inclinado como ilustram as imagens. O carrinho que irá chegar ao solo com maior rapidez é o da imagem?



a) ()



b) ()



c) ()

Energia

Introdução

No dia-a-dia o Homem realiza várias actividades. O que é preciso para realizar estas actividades?

O Lopes tem muita força, por isso consegue empurrar uma carrinha de mão cheia de lenha.



Vamos descobrir

O que é energia?

Actividade: utilização da energia na realização de actividades

Observa as imagens:

1



2



3



a) Descreve o que está a mover-se ou a mudar em cada imagem.

Nº	Descrição
1	
2	
3	

b) O que é que faz mover ou mudar a matéria em cada imagem?

Resultado

a)

Nº	Descrição
1	A barra do fontanário é movida pela força exercida pela menina e a água sai da torneira.
2	O carrinho de mão é movido pela força exercida pelo rapaz.
3	A força exercida pelos meninos a pilarem movimentam o pau de pilar que transforma o milho em farinha.

b) A energia que as pessoas têm dentro de si move ou muda a matéria.

Conclusão

As pessoas têm energia de realizar actividades ou trabalhos, como empurrar um carrinho de mão, carregar objectos, pilar, varrer, regar as plantas, cortar madeira e outros. Essa habilidade é chamada de energia.

A **Energia** é a capacidade de mover ou alterar de alguma forma um objecto.

Exercícios

- O que é energia?
- Dá exemplos de actividades do dia-a-dia em que precisas de energia.
- Marca com **X** as situações em que precisas de energia para realizar o trabalho.



a) ()



b) ()



c) ()

Tipos e fontes de energia (eólica, eléctrica e solar)

Introdução

Para a realização de várias actividades do dia-a-dia utilizamos diversos aparelhos que precisam de energia.

Como se chama a energia que usas na tua casa?

Na minha casa usa-se energia eléctrica.

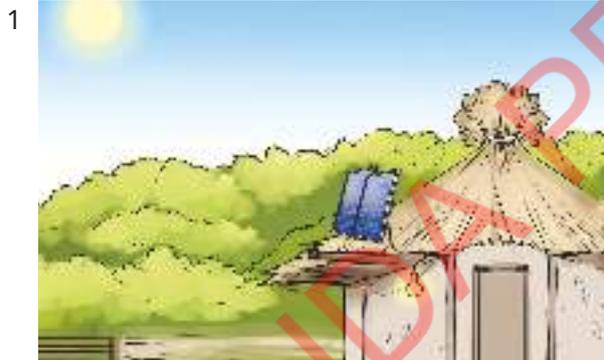


Vamos descobrir

Quais são os tipos de energia e suas fontes?

Actividade: Identificação dos tipos de energia

Observa as imagens:



Descreve o que observas em cada imagem.

Nº	Descrição da imagem
1	
2	
3	
4	

Resultado

Nº	Descrição da imagem
1	Luz acesa através painel solar.
2	Bombeamento da água através do moinho de vento.
3	Queda da água na barragem para produzir a energia eléctrica.
4	Lenha acesa aquece a água da panela.

Conclusão

Os tipos de energia são: **energia solar, energia eólica e energia eléctrica.** O sol é a fonte de energia solar, o vento é a fonte da energia eólica e a água é a fonte da energia da água, o calor é a fonte da energia calorífica. O calor é produzido pela lenha, carvão ou gás natural. A energia eléctrica é produzida a partir de outros tipos de energia.

Exercícios ✍️

1 Marca com X a alternativa correcta.

O sol é fonte de:

a) Energia eólica ()

b) Energia da água ()

c) Energia solar ()

2 Que tipos de energia usas na tua casa?

Exercícios de Consolidação

- 1 Preenche os espaços em branco com as seguintes palavras: **vela**, **mover**, **vento** e **força**.
A _____ do elástico pode ser usada para _____ os objectos. A força do _____ que é muito usada para mover os barcos a _____.
- 2 Menciona duas importâncias da força do vento usadas no dia-a-dia.
- 3 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas:
 - a) Os objectos podem ser movidos pela força do vento. ()
 - b) O movimento é menor quando a força do vento é maior. ()
 - c) Quanto mais se estica o elástico, maior será a força que se exerce. ()
- 4 Completa os espaços em branco com as seguintes palavras: **baixo** e **gravidade**.
A força de _____ é aquela que atrai todos os corpos para _____.
- 5 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas:
 - a) Os objectos ficam no ar por causa da gravidade. ()
 - b) Sempre que atiramos um objecto para cima ele cai por causa da força de gravidade. ()
 - c) No plano inclinado os objectos escorregam para o solo por causa da força de gravidade. ()
 - d) Os objectos caem em direcção ao solo só por causa do vento. ()
- 6 Completa as frases relacionadas com os tipos de energia:
 - a) A energia que provém do sol é chamada de energia _____.
 - b) A energia que provém do vento é chamada de energia _____.
- 7 Marca com **X** a alternativa correcta.
Qual é a fonte utilizada para produzir a energia eléctrica nas barragens?
 - a) Carvão ()
 - b) Sol ()
 - c) Água ()
 - d) Petróleo ()
- 8 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas:
 - a) O sol é a fonte de energia para o painel solar funcionar. ()
 - b) A energia que faz o barco a vela navegar vem do vento. ()
 - c) Energia eléctrica pode ser produzida através da água. ()
 - d) O vento é a fonte de energia solar. ()

Unidade 7

Recursos naturais



Recursos naturais

Introdução

Se olhares à tua volta verás que o ambiente que te rodeia é constituído por plantas, animais, montanhas, ar, solos, rios, mares, etc. O Homem e outros animais, assim como as plantas, precisam de todos os seres que os rodeiam.

A água é muito importante porque ela mata a sede e também serve para lavar o nosso corpo, a nossa roupa e muitas outras coisas.



A minha mãe aproveita o sol para secar a roupa.



Vamos descobrir

O que são recursos naturais?

Actividade: Recursos naturais da comunidade

Observa as imagens:



Preenche o quadro abaixo com base nas imagens.

Nº	Descrição da imagem
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Resultado

a)	Nº	Descrição da imagem
	1	Animais, plantas, pedras e cascata
	2	Uma plantação de eucaliptos e capim a volta
	3	Uma mulher a abastecer um carro na bomba de combustível
	4	Um rio e plantas a sua volta
	5	Camião com carvão mineral e pedras
	6	Sol e mar

Conclusão

Recursos naturais são todos os seres da Natureza que são úteis para o Homem e para outros seres vivos.

A água, o sol, as plantas, os animais, o petróleo, o gás natural e o vento são exemplos de **recursos naturais**.

Exercícios

- 1 Marca com X apenas os recursos naturais.

a) Escola ()	b) Carro ()	c) Oceano ()
d) Chuva ()	e) Floresta ()	f) Rochas ()
g) Mesquita ()	h) Rio ()	i) Glaciares ()
- 2 Menciona outros dois recursos naturais que não fazem parte do exercício 1.
- 3 Faz uma lista de todos os recursos naturais que são usados na tua comunidade.

Vocabulário:

Glaciares - massas de gelo que se formam nas montanhas, provenientes da transformação da neve em gelo.

Tipos de recursos naturais

Introdução

Aprendeste que o sol, a água e as florestas são exemplos de recursos naturais e que são úteis ao Homem.

Será que a água existente na Natureza pode acabar?



Será que existe algum recurso que não acaba quando é usado?



Vamos descobrir

Que tipo de recursos naturais existem?

Actividade: Identificação dos recursos naturais

Observa as imagens:



Preenche o quadro abaixo, com base nas imagens. Marca com X nos recursos naturais que acabam e os que não acabam.

Nº	Descrição da imagem	Acabam	Não acabam
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Resultado

Nº	Descrição da imagem	Acabam	Não acabam
1	Luz solar		X
2	Vento a abanar a árvore		X
3	Oceano		X
4	Extracção de carvão mineral	X	
5	Extracção de petróleo e gás	X	
6	Floresta	X	

Conclusão

Na Natureza existem dois tipos de recursos naturais: os **recursos naturais** que **acabam** e os recursos naturais que **não acabam**.

O sol, a água, o vento e os solos são recursos naturais que não acabam, isto é, são **recursos renováveis**.

O carvão mineral, o petróleo, o gás natural e os minerais como o ferro, o ouro, a prata e as pedras preciosas são recursos que acabam, isto é, são **recursos não renováveis**.

As florestas são recursos naturais não renováveis quando são cortados sem planificação e são renováveis quando são geridos e plantados regularmente.

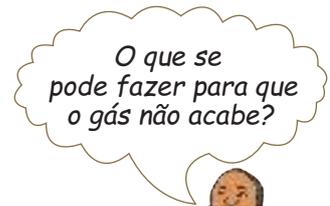
Exercícios ✍

- Qual é a diferença entre os recursos naturais renováveis e recursos naturais não renováveis?
- Considera os seguintes elementos e classifica-os em **A: recursos renováveis** e **B: recursos não renováveis**.
 - Árvore ()
 - Petróleo ()
 - Luz do sol ()
 - Carvão mineral ()
 - Água ()
 - Gás natural ()

Uso racional dos recursos naturais

Introdução

Os recursos naturais desempenham um papel muito importante na vida do Homem e de outros seres vivos porque satisfazem as suas necessidades. O que pode acontecer no futuro se não conservarmos os recursos naturais?



Vamos descobrir

Como usar os recursos naturais de forma racional?

Actividade: Identificação das diferentes formas de uso dos recursos naturais

Observa as imagens:



a) Preenche o quadro com base nas imagens acima:

Nº	Descrição da imagem
1	
2	
3	
4	
5	
6	

b) Onde se observa um bom uso dos recursos naturais?

c) Onde se observa um mau uso dos recursos naturais?

Resultado

a)

Nº	Descrição da imagem
1	Abate descontrolado das árvores.
2	Um homem a pescar.
3	Queimada de uma floresta.
4	Uma plantação de eucaliptos.
5	Um rio poluído com resíduos diversos como plásticos, garrafas plásticas.
6	Elefante sem chifres.

b) As imagens 2 e 4 mostram o bom uso dos recursos naturais.

c) As imagens 1, 3, 5 e 6 mostram o mau uso dos recursos naturais.

Conclusão

Os recursos naturais existentes na Natureza devem ser usados de forma cuidadosa. Por isso, deve-se:

- Plantar novas árvores;
- Caçar e pescar somente em áreas e períodos permitidos por lei;
- Cortar as árvores somente em áreas e períodos permitidos por lei;
- Evitar fazer queimadas descontroladas;
- Não pescar com rede mosquiteira;
- Não deitar resíduos nas águas dos rios, lagos, mares, oceanos, entre outros;
- Proteger todos os animais.

Os recursos naturais se não forem usados de forma racional podem acabar em pouco tempo. Os recursos naturais devem ser usados de forma racional para garantir que as futuras gerações tenham acesso a eles.

Exercícios

1 Marca com X as frases que indicam o uso racional dos recursos naturais.

- a) Caçar e pescar somente em áreas permitidas. ()
- b) Fazer queimadas descontroladas. ()
- c) Fazer a reposição das plantas depois de as cortar. ()
- d) Fazer o abate indiscriminado dos animais. ()
- e) Pescar com rede mosquiteira. ()
- f) Não deitar lixo nos rios. ()

2 Explica porque os recursos naturais devem ser usados de forma racional.

Exercícios de Consolidação

- 1 Dos recursos naturais abaixo assinala com **X** os que são renováveis e os que não são renováveis.

Recursos Naturais	Recursos renováveis	Recursos não renováveis
Petróleo		
Água do mar		
Luz solar		
Carvão mineral		
Gás natural		
Florestas		

- 2 Completa a frase com as palavras **recursos**, **cuidadosa** e **naturais**.
Deves usar os _____ existentes na Natureza de forma _____.

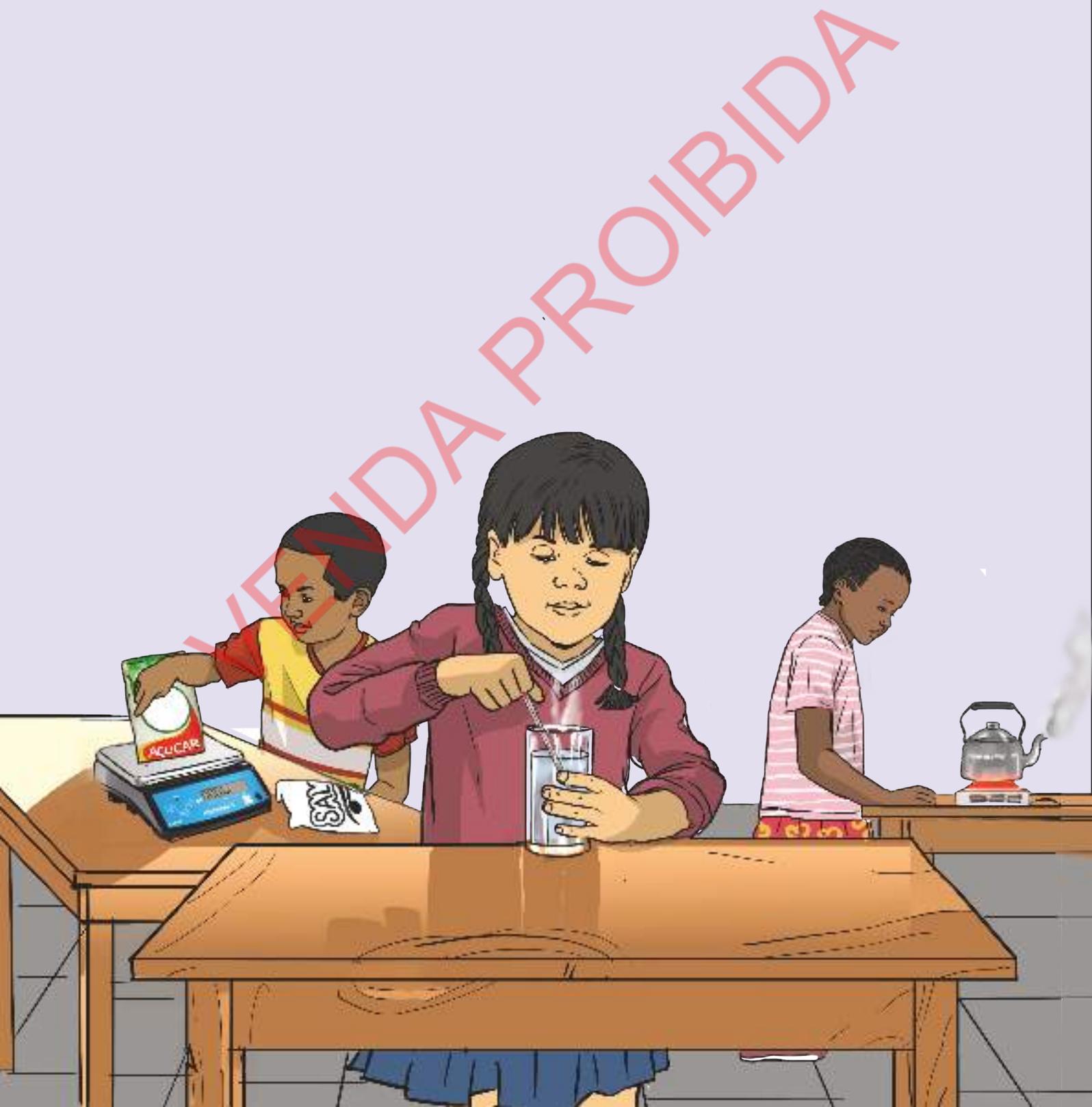
- 3 Completa a sopa de letras com as palavras abaixo:

- Natureza
- Ar
- Água
- Recursos
- Renovável
- Minério



Unidade 8

Matéria



Propriedades gerais da matéria (Volume, massa e divisibilidade)

Introdução

Todos os seres à tua volta (ex.: o balão, as pessoas, a água, a areia, o ar que respiramos, o leite, entre outros) são matéria. Porque é que, apesar de serem diferentes, todos eles são matéria?

A carteira ocupou um lugar na sala de aulas.

A lata de lixo ocupou um lugar na sala de aulas.



Vamos descobrir

Quais são as propriedades gerais da matéria?

Actividade 1: O espaço ocupado pela água

Material

- Água
- 2 garrafas



Garrafa A



Garrafa B

Procedimento

- 1 Coloca as duas garrafas lado a lado;
- 2 Enche uma das garrafas com água e, na outra, deita água até à metade;
- 3 Compara o espaço ocupado pela água em cada garrafa;
- 4 Preenche o quadro com base nas tuas observações:

Garrafas	Quantidade da água (muita ou pouca)	Espaço ocupado (maior ou menor)
A		
B		

Resultado 1

Garrafas	Quantidade da água (muita ou pouca)	Espaço ocupado (maior ou menor)
A	Muita	Maior
B	Pouca	Menor

O espaço ocupado pela água na garrafa A é maior do que o espaço ocupado pela água na garrafa B.

Actividade 2: Medição da massa dos objectos

1 Observa as imagens:



- Quais são as massas colocadas na balança?
- Coloca as massas dos objectos na ordem crescente.

2 Observa as imagens com a massa de barro:



- O que aconteceu com a massa do barro quando se mudou a sua forma?

Resultado 2

- A massa de cada objecto da imagem é: o bebedouro tem 750g, o caderno tem 350g, o livro tem 600g e o apagador tem 150g.
 - Apagador 150g, caderno 350g, livro 600g e bebedouro 750g.
- O barro mudou de forma, mas manteve a sua massa.

Actividade 3: Divisão da matéria

Material

- Giz
- Balança

Procedimento

- 1 Mede a massa do giz;
- 2 Com as duas mãos divide o pau de giz em dois ou mais pedaços;
- 3 Mede a massa do giz dividido;
- 4 Regista o que observas.

Resultado 3

O giz tem 5g.

Os dois pedaços de giz têm 5g.

A massa do giz não muda em nenhuma das situações.

Conclusão

Tudo o que se encontra à nossa volta que tem massa e ocupa um determinado lugar no espaço chama-se **matéria**, por exemplo: madeira, árvores, cadeira, mesa, animais, água, ar, entre outros.

O volume, a massa e a divisibilidade são exemplos de propriedades gerais da matéria.

Volume é o espaço ocupado pela matéria. O volume mede-se em litros (L), mililitros (mL), metros cúbicos (m^3) e centímetros cúbicos (cm^3).

$1\text{ cm}^3 = 1\text{ mL}$, $1000\text{ mL} = 1\text{ L}$, $1000000\text{ cm}^3 = 1\text{ m}^3$ e $1000\text{ L} = 1\text{ m}^3$.

Massa é a quantidade da matéria que um corpo possui. A massa mede-se, em quilogramas (kg), gramas (g) e miligramas (mg) usando uma balança. A massa da matéria não se altera com a alteração da forma.

$1000\text{ mg} = 1\text{ g}$, $1000\text{ g} = 1\text{ kg}$.

Divisibilidade é a capacidade de a matéria se dividir em pequenas partes.

Exercícios ✍️

- 1 Menciona as propriedades gerais da matéria.
- 2 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) A matéria tem massa e ocupa espaço. ()
 - b) O rio não é matéria. ()
 - c) O livro de turma ocupou uma parte da mesa do professor. ()
 - d) Ao colocar óleo na garrafa, este ocupa um espaço. ()
- 3 Completa as frases usando as seguintes palavras: **dividir, massa, matéria, volume e espaço**.
 - a) Toda _____ tem massa e _____.
 - b) A quantidade da matéria que um corpo possui designa-se _____.
 - c) Volume é o _____ ocupado pela matéria.
 - d) Toda matéria é capaz de se _____.
- 4 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) A massa é o lugar ocupado por um determinado corpo. ()
 - b) O volume é o espaço ocupado pela matéria. ()
 - c) O volume é a quantidade da matéria que um corpo possui. ()
 - d) A massa mede-se por mililitros. ()
 - e) A massa é a quantidade da matéria que um corpo possui. ()

Termómetro e o seu uso**Introdução**

Quando vais ao Hospital o médico ou o enfermeiro usam um instrumento para medir a temperatura do corpo.

Quando estou com febres, a minha tia costuma colocar um objecto na minha axila.



Como podemos medir a temperatura da água?

**Vamos descobrir**

Como se pode medir a temperatura da matéria?

Actividade: Medição da temperatura da água**Material**

- Termómetro (álcool ou mercúrio)
- Um copo transparente com água fria
- Um copo transparente com água quente

**Procedimento**

- 1 Coloca os dois copos com água lado a lado;
- 2 Introdz a ponta pintada do termómetro no copo com água quente;
- 3 Espera dois minutos e regista a temperatura marcada pelo termómetro;
- 4 Introdz a ponta pintada do termómetro no copo com água fria;
- 5 Espera dois minutos e regista a temperatura marcada pelo termómetro;
- 6 O que aconteceu com o líquido do interior do termómetro na água quente e na água fria?



Não mexas nem agites a água com o termómetro e nunca meças uma temperatura superior à temperatura máxima do termómetro. Tem cuidado de não te queimares com a água quente.

Resultado

Na água quente, o líquido do termómetro subiu e, conseqüentemente, a temperatura aumentou.

Na água fria, o líquido do termómetro desceu e, como conseqüência, a temperatura diminuiu.

Conclusão

A temperatura da matéria é medida por meio de um instrumento chamado **termómetro**.

Os termómetros mais comuns são: termómetro de álcool, termómetro de mercúrio e termómetro digital. Nos termómetros de mercúrio e de álcool o líquido sobe quando a temperatura aumenta e desce quando a temperatura diminui. A temperatura é medida em graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$).



Termómetro de álcool



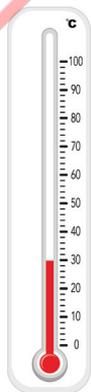
Termómetro de mercúrio



Termómetro digital

Exercícios

Observa as imagens:



a) ()



b) ()

Marca com **X** o termómetro que apresenta a temperatura mais baixa.

Acção da temperatura sobre os corpos (Dilatação e contracção)**Introdução**

Aprendeste que com o aumento da temperatura o líquido do termómetro sobe e com a diminuição da temperatura o líquido desce. Porque é que isso acontece?

Eu pergunto-me se o nível do líquido do termómetro se expandiu ou não.



Será que outras substâncias aumentam ou diminuem o volume dependendo da temperatura?

**Vamos descobrir**

Como varia o volume do ar com a temperatura?

Actividade: Variação do volume do ar sob a acção da temperatura**Material**

- Garrafa plástica
- Bacia
- Balão
- Água quente
- Água fria

**Procedimento**

- 1 Ajusta o balão à boca da garrafa plástica. Isto mantém o ar dentro de forma que não saia;
- 2 Coloca a garrafa na água quente e regista o que acontece ao balão;
- 3 Coloca a garrafa na água fria e regista o que acontece ao balão.



Tem cuidado com a água quente para não te queimares.

Resultado

Quando se coloca a garrafa plástica na água quente, o balão fica cheio.
Quando se coloca a garrafa plástica na água fria, o balão murcha.



Bacia com água quente



Bacia com água fria

Conclusão

O volume do ar varia com o aumento ou diminuição da temperatura.
O aumento do volume de um corpo provocado pelo aumento da temperatura chama-se **dilatação**.
A diminuição do volume de um corpo provocado pela diminuição da temperatura chama-se **contração**.

Exercícios

- 1 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) Quando a temperatura do ar aumenta, o ar sofre dilatação. ()
 - b) O volume do ar aumenta quando a temperatura diminuiu. ()
 - c) Quando a temperatura do ar diminuiu, o ar sofre contração. ()
 - d) O volume do ar diminuiu quando a temperatura aumenta. ()
- 2 Completa as frases usando as seguintes palavras: **contração, temperatura e dilatação**.
Quando um corpo aumenta de volume devido ao aumento da sua _____ chama-se _____ e quando diminuiu de volume chama-se _____.

Transmissão de calor (Condução, convecção e radiação)**Introdução**

Todos os seres vivos dependem da luz e do calor para sobreviver.

Quando está frio nós obtemos o calor a partir do sol ou do calor de uma fogueira.

Como é que o nosso corpo recebe esse calor?

Toquei na panela enquanto cozinhava. Ela estava quente.

Quando aqueci a água numa panela, a parte de cima ficou quente, mas quando eu mexi a água a temperatura baixou um pouco.

**Vamos descobrir**

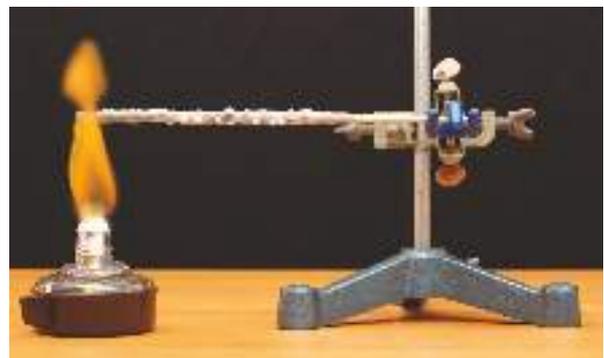
Como é feita a transmissão de calor de uma parte para outra?

Actividade 1: Transmissão de calor por condução**Material**

- Lamparina a álcool ou vela
- Vareta metálica
- Suporte de apoio
- Cera de vela
- Fósforo

Procedimento

- 1 Aplica de maneira uniforme a cera da vela na vareta metálica;
- 2 Fixa a vareta metálica ao suporte;
- 3 Aquece a extremidade da vareta metálica;
- 4 Observa a alteração da cera na superfície da vareta metálica.



Não toques na vareta aquecida. Deixa arrefecer o suficiente antes de a retirares.

Resultado 1

A cera começou a derreter da extremidade da vareta metálica que estava a ser aquecida e a parte derretida espalhou-se para o lado não aquecido.

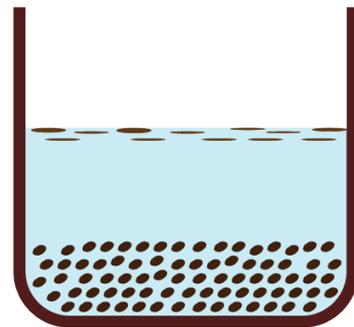
Actividade 2: Transmissão de calor por convecção

Material

- Água
- Copo transparente
- Folhas de chá
- Vela
- Palito de fósforo
- Termómetro

Procedimento

- 1 Mede a temperatura da água antes de iniciar a experiência
- 2 Adiciona a água até a metade do copo;
- 3 Coloca folhas de chá avulso;
- 4 Coloca o copo na chama da vela;
- 5 Observa o movimento das folhas de chá à medida que a água aquece;
- 6 Mede a temperatura da água;
- 7 Regista o que observaste.



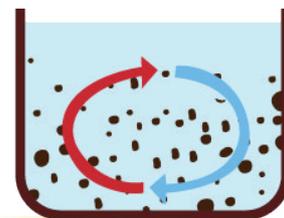
Resultado 2

O calor da vela aqueceu a água.

A água vai ficando mais quente à medida que o tempo passa.

À medida que a água aquece as folhas de chá sobem lentamente.

A água quente sobe até ao topo com as folhas de chá. Depois, a água fria desce com as folhas de chá.



Actividade 3: Transmissão de calor por radiação

Procedimento

- 1 Expõe as tuas mãos ao sol. Caso não haja sol, põe as tuas mãos perto de uma vela acesa;
- 2 Regista o que sentiste.

Resultado 3

Quando se expõe as mãos ao sol, ou na vela acesa, o calor aquece as mãos.

Conclusão

O **calor** é a energia transferida de uma parte para outra. A transmissão de calor pode ocorrer por **condução, convecção e radiação**.

Condução é o processo de transmissão de calor que ocorre nos sólidos, como metais.

Convecção é a transmissão de calor que ocorre dentro do líquido ou do ar por meio de movimentos do próprio líquido ou do próprio ar.

Radiação é o processo de transmissão de calor que ocorre no espaço, como o aquecimento da terra pelo sol e a cozedura dos alimentos no forno.



Condução



Convecção



Radiação

Exercícios ✍️

- 1 Completa as frases com as palavras: **fria, quente e radiação**.
 - a) Numa vareta metálica o caminho percorrido pelo calor é da extremidade _____ para a extremidade _____.
 - b) O processo de aquecimento da terra pelo sol chama-se _____.
- 2 Dá um exemplo de convecção que observas no dia-a-dia.

Mudanças dos estados físicos da água

Introdução

A água é matéria e pode ser encontrada na Natureza em diferentes estados físicos. Como é que a água consegue mudar para os diferentes estados físicos?

Quando coloco a água no congelador, no dia seguinte encontro gelo. Ao tirar o gelo do congelador, este derrete e fica líquido.



Se deixar a água a ferver numa panela por muito tempo ela acaba.



Vamos descobrir

Como é que a água muda de um estado físico para o outro?

Actividade 1: Mudança do estado físico da água do líquido para gasoso

Observa a imagem:
Regista o que observas.



Resultado 1

Quando a água ferve, verifica-se uma fumaça branca e um vazio entre a boca da chaleira e do início da fumaça.



Actividade 2: Mudança do estado físico da água de gasoso para líquido

Observa a imagem:
Regista o que observas.

**Resultado 2**

Quando o vapor atinge a tampa, formam-se pequenas gotas de água que, gradualmente, se tornam maiores.

Actividade 3: Mudança do estado físico da água do líquido para sólido

Observa a sequência das imagens e responde à questão abaixo:



O que aconteceu com a água no congelador?

Resultado 3

A água transformou-se em gelo.

Actividade 4: Mudança do estado físico da água do sólido para líquido**Procedimento**

- 1 Retira o cuvette do congelador;
- 2 Coloca as pedras de gelo num prato;
- 3 Observa o que acontece;
- 4 Descreve o que acontece com as pedras de gelo.

Resultado 4

O gelo depois de ficar algum tempo fora do congelador derrete.

Conclusão

Os estados físicos da água são: **estado sólido, estado líquido e estado gasoso.**

A água muda de um estado físico para outro com a mudança da temperatura.

Quando aumentamos a temperatura, a água passa do estado líquido para o gasoso.

Quando diminuimos a temperatura, a água passa para o estado sólido. Quando aumentamos a temperatura, a água no estado sólido passa para o líquido.

Quando a água ferve, forma-se o vapor que, ao encontrar uma superfície fria, se condensa e passa para o estado líquido.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

A maior quantidade da água doce no nosso planeta encontra-se no estado sólido, como por exemplo na Antártida, no Ártico e nos glaciares.

Exercícios

- 1 Quais são os estados físicos da água?
- 2 Completa a frase com as palavras: **sólido, baixarmos, líquido, temperatura e aumentarmos.**
 - a) A água pode mudar de estados físicos dependendo da _____.
 - b) Se _____ a temperatura da água, ela passa do estado líquido para _____.
 - c) Se _____ a temperatura da água ela passa do estado _____ para o estado gasoso.
- 3 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) No estado sólido a água é encontrada na forma de gelo e neve. ()
 - b) No estado líquido a água é encontrada na forma do vapor e no ar. ()
 - c) No estado gasoso a água é encontrada na forma do vapor de água no ar. ()
 - d) No estado líquido a água é encontrada no rio, mares e lagos. ()

Exercícios de Consolidação

- 1 Tudo o que se encontra à nossa volta que tem massa e ocupa um determinado lugar no espaço chama-se matéria.
a) Marca com **X** os exemplos da matéria.
Telemóvel () Grito () Caneta () Árvore ()
b) Menciona três (3) propriedades gerais da matéria.
- 2 Que instrumento é usado para medir a temperatura do corpo?
- 3 Qual é a temperatura indicada na imagem abaixo?



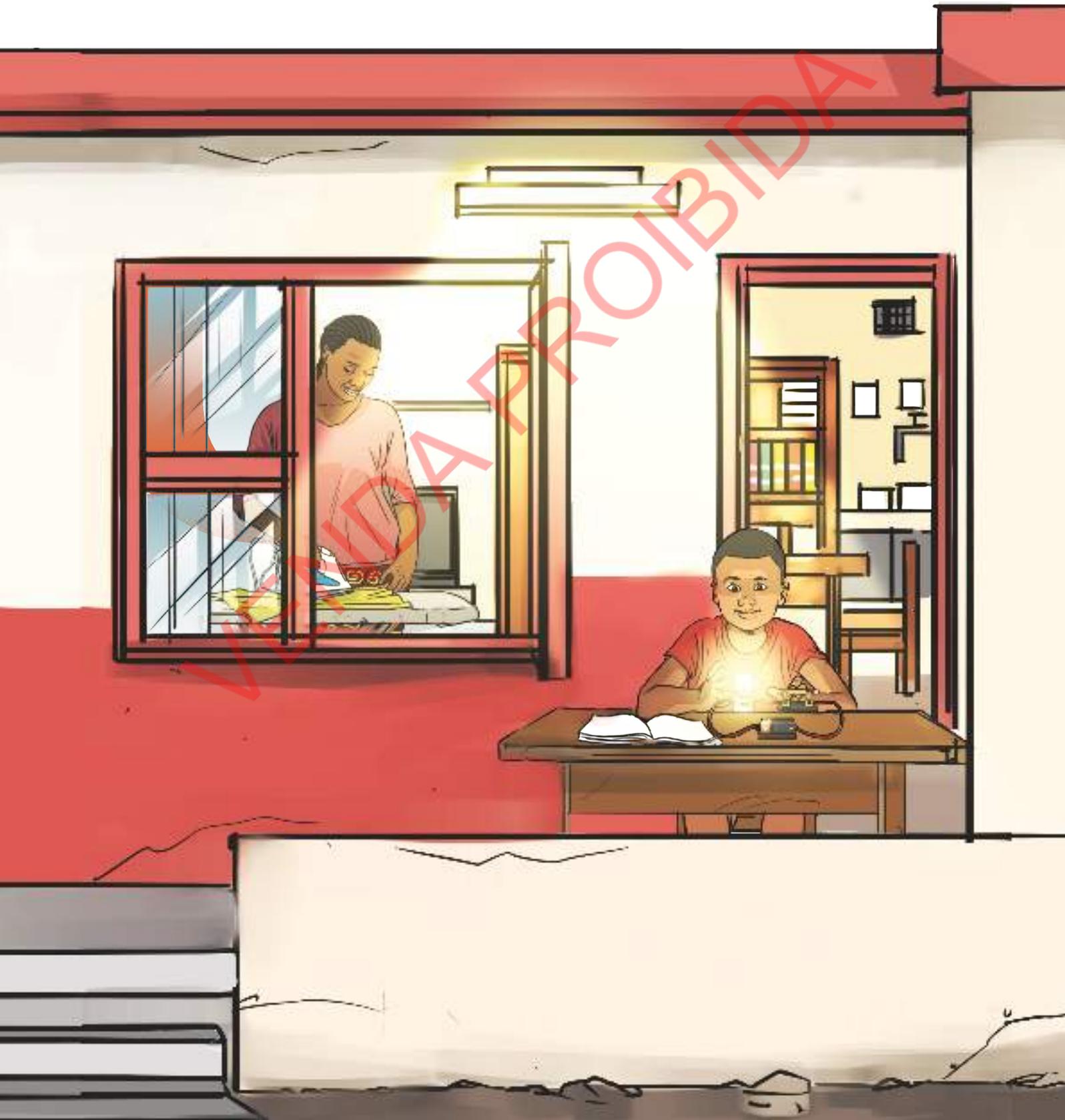
- 4 Faz a legenda da imagem com as seguintes palavras: **convecção**, **condução** e **radiação**.



- 5 Completa as frases com as palavras: **sólido**, **gasoso** e **líquido**.
a) Com o aumento da temperatura, a água passa do estado líquido para o estado _____.
b) Com a diminuição da temperatura, a água passa do estado líquido para o estado _____.
c) Com o aumento da temperatura, a água passa do estado sólido para o estado _____.

Unidade 9

Electricidade



Importância da electricidade

Introdução

A electricidade desempenha um papel muito importante na vida do Homem. Porquê?

Na minha casa usamos a electricidade para ligar a geleira e o televisor.



O meu pai é serralheiro e usa a electricidade para ligar a máquina de soldar.



Vamos descobrir

Como é utilizada a electricidade no dia-a-dia?

Actividade: Uso da electricidade

Observa as imagens:



Preenche o quadro com base no que vês nas imagens.

Nº	Descrição da imagem
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Resultado

Nº	Descrição da imagem
1	Rua iluminada
2	Ventoinha a girar
3	Telemóvel a carregar
4	Um senhor a engomar
5	Uma família a assistir televisão
6	Geleira ligada

Conclusão

A **electricidade** é muito importante na vida do Homem. A electricidade é usada para iluminar as casas, as ruas e pôr a funcionar aparelhos como televisor, ferro de engomar, geleira, telemóvel, ventoinha, fogão, entre outros.

Exercícios ✍️

Observa as imagens:

1



2



3



4



5



6



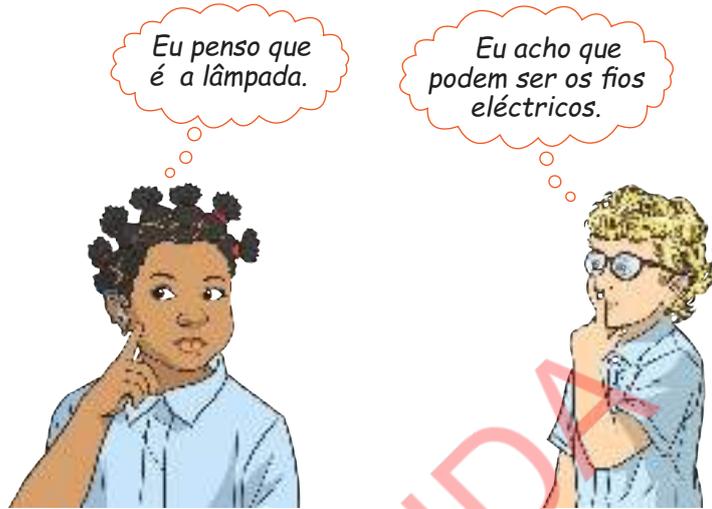
- Que objectos das imagens funcionam com a electricidade?
- Que objectos não funcionam com a electricidade?

Circuito eléctrico

Introdução

Para a electricidade pôr os aparelhos a funcionar precisa percorrer certos componentes que devem estar ligados entre si de forma correcta.

Quais são esses componentes?



Vamos descobrir

Como montar um circuito eléctrico?

Actividade: Montagem de um circuito eléctrico

Material



Pilha



Lâmpada



Fios

Procedimento

- 1 Conecta o fio vermelho ao pólo positivo (+) da pilha e ao ponto 1 da lâmpada;
- 2 Conecta o fio preto ao pólo negativo (-) da pilha e ao ponto 2 da lâmpada;
- 3 Retira um dos fios da lâmpada;
- 4 Regista o que observaste.



Não conectes os pólos positivo (+) e negativo (-) de uma pilha ou bateria usando apenas fios.

Os fios podem aquecer e causar queimaduras.

Resultado

Ao conectar de forma correcta (imagem A) os fios condutores, a lâmpada acendeu. Ao desconectar um dos fios da pilha ou da lâmpada (imagem B), a lâmpada não acendeu.



A: A lâmpada acendeu



B: A lâmpada apagou-se

Na prática usamos interruptores para conectar ou desconectar fios.



Conclusão

Para montar um circuito eléctrico é necessário ter pilha ou bateria, fios, lâmpada e interruptor.

O caminho percorrido pela electricidade através de um fio de ligação chama-se **circuito eléctrico**.

Um circuito pode estar aberto ou fechado.

O circuito fechado é aquele em que todos os elementos estão conectados de forma correcta e há circulação da electricidade.

O circuito é aberto quando os elementos não estão conectados correctamente, isto é, não há circulação da electricidade.

Exercícios

- 1 Quais são os componentes de um circuito eléctrico?
- 2 Qual é a diferença entre um circuito aberto e um fechado?

Materiais que conduzem a electricidade e os que não conduzem a electricidade

Introdução

Na aula anterior aprendeste a montar um circuito eléctrico. Será que todos os materiais existentes à nossa volta conduzem a electricidade?

Eu acho que não, porque o meu tio que é electricista usa luvas de borracha para não apanhar choque.



Eu acho que sim. O meu pai diz-me sempre para não tocar nas tomadas por causa do choque eléctrico.



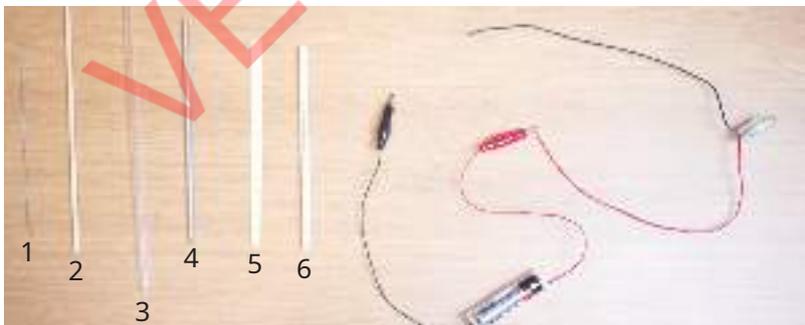
Vamos descobrir

Que tipo de materiais conduzem a electricidade e que tipo de materiais não conduzem a electricidade?

Actividade: Material que conduz e o que não conduz a electricidade

Material

- Borracha
- Pinça metálica
- Pilha
- Tomadas de bateria
- Prego
- Chave
- Lâmpada
- Régua plástica
- Palhinha de plástico
- Fios de ligação com cliques, de duas cores diferentes (preto e vermelho)



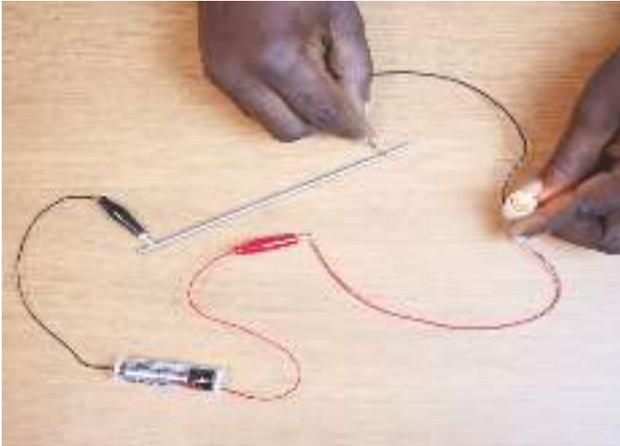
1. Ferrinho
2. Pauzinho
3. Vareta de vidro
4. Vareta metálica
5. Espátula
6. Palhinha

Procedimento

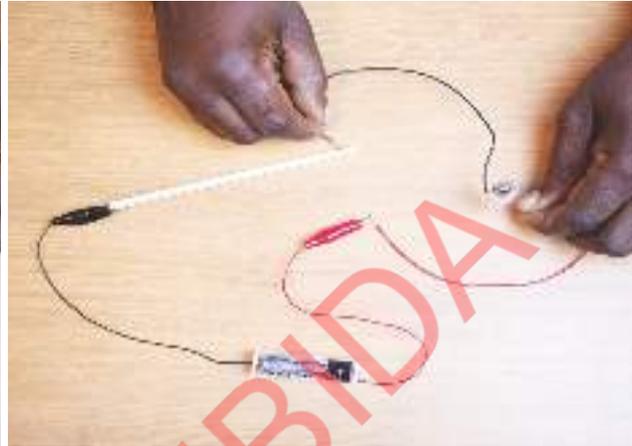
- 1 Monta um circuito aberto, conforme mostra a imagem;
- 2 Fecha o circuito com os diferentes materiais;
- 3 Regista o que observaste.

Resultado

A lâmpada acendeu quando se conectou com o prego, a pinça metálica e a chave. A lâmpada não acendeu quando se conectou com palhinha de plástico, régua e borracha.



A lâmpada acendeu



A lâmpada não acendeu

Conclusão

Nem todos os materiais conduzem electricidade. Os materiais que conduzem electricidade são os materiais metálicos como a pinça, o prego, a chave, a colher e os cliques. Estes materiais metálicos são chamados **condutores**.

Os materiais que não conduzem electricidade são, por exemplo, a madeira, o papel, a borracha, a régua plástica e a palhinha de plástico.

Exercícios

Considera os seguintes elementos e classifica-os em **A: conduz electricidade** e **B: não conduz electricidade**.

- a) Papel ()
- b) Fio de ouro ()
- c) Madeira ()
- d) Saco plástico ()
- e) Pregos ()

Calor gerado pela electricidade

Introdução

Na aula anterior aprendeste que alguns materiais conduzem a electricidade e outros não.

O que acontece com os materiais condutores quando são atravessados pela electricidade?

Quando o descodificador de TV da minha casa está ligado por muito tempo, fica quente.



As lâmpadas ficam quentes quando estão acesas.



Vamos descobrir

O que acontece quando um material condutor é atravessado pela electricidade?

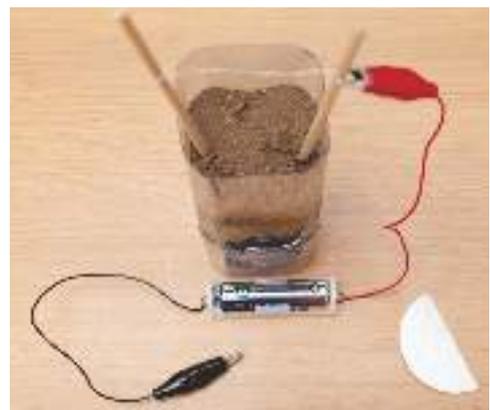
Actividade: Observação da mudança da temperatura de um condutor quando lhe é aplicado a electricidade

Material

- Pilhas
- 2 palitos de madeira
- Tomadas de bateria
- Fios de chumbo descascados
- Areia
- Fios com cliques
- Esferovite
- Copo

Procedimento

- 1 Coloca areia no copo;
- 2 Fixa o fio de chumbo descascado, entre os dois palitos de madeira;
- 3 Conecta o fio preto ao pólo negativo (-) da pilha e o fio vermelho ao pólo positivo (+);
- 4 Coloca os dois palitos de madeira no copo com areia;
- 5 Coloca a esferovite no fio condutor durante três minutos e observa o que acontece;
- 6 Liga os fios (vermelho e preto) às extremidades do fio de chumbo de modo que a electricidade circule;
- 7 Volta a colocar a esferovite no fio de chumbo durante três minutos e regista o que observaste.



Não mexas no fio de chumbo para não te queimares.

Resultado

Ao colocar a esferovite no fio de chumbo, sem que esteja ligado à electricidade, não acontece nada à esferovite.

Quando o fio de chumbo é percorrido pela electricidade fica quente e corta a esferovite.



Conclusão

Todo o material condutor, quando é atravessado pela electricidade, produz calor. Os fios de conexão são grossos o suficiente para a corrente passar através deles sem ficarem quentes.

Exercícios

- 1 Completa a frase com as palavras **electricidade**, **calor** e **condutor**.
 Todo o material _____ quando é atravessado pela _____, produz _____.
- 2 A electricidade é usada para várias actividades diárias.
 Identifica as imagens onde se verifica o uso da electricidade.

1



2



3



4



5



6



Cuidados a ter com a electricidade

Introdução

A electricidade trouxe muitas vantagens ao Homem para a realização de várias tarefas diárias. Embora a electricidade seja importante, é necessário ter muito cuidado durante o seu uso. Já viste ou tiveste alguma situação perigosa no uso da electricidade?



Vamos descobrir

Que cuidados devemos ter no uso da electricidade?

Actividade: Cuidados a ter com a electricidade

Observa as imagens:



Descreve o que vês em cada imagem e diz se é ou não aceitável.

Nº	Descrição da imagem	Aceitável / não aceitável
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Resultado

Nº	Descrição da imagem	Aceitável / não aceitável
1	Homem ligando ficha com a parte isolada na tomada.	Aceitável
2	Telefone celular a carregar e a ser usado.	Não aceitável
3	Telefone celular a carregar e sem ser usado.	Aceitável
4	Rapaz a meter palitos de madeira na tomada.	Não aceitável
5	Menina a ligar um liquidificador sob supervisão da mãe.	Aceitável
6	Tomada aberta dentro de casa.	Não aceitável

Conclusão

Os cuidados que devemos ter no uso da electricidade para evitar choques eléctricos são:

- Usar cabos ou fichas devidamente protegidos;
- Usar os electrodomésticos ligados à corrente eléctrica com as mãos secas porque os materiais húmidos conduzem com facilidade a electricidade;
- Manipular os aparelhos eléctricos calçado porque os sapatos previnem o choque eléctrico;
- Não usar o telefone celular quando estiver a carregar.



Respeite os sinais de perigo de morte pela electricidade.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

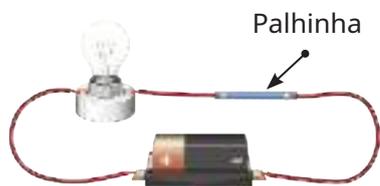
O plástico por não conduzir a electricidade é utilizado em muitas áreas da vida diária como revestimento de materiais eléctricos como em tomadas eléctricas e fios condutores impedindo que possamos apanhar choque eléctrico.

Exercícios

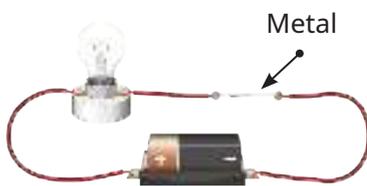
- 1 Menciona dois (2) cuidados a ter no uso da electricidade de que não se tenha falado nesta aula.
- 2 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as falsas.
 - a) Calçar sapatos ou chinelos sempre que quiser tocar num electrodoméstico ligado. ()
 - b) Respeitar os sinais de perigo sobre a electricidade. ()
 - c) Falar ao telefone celular enquanto estiver a carregar. ()

Exercícios de Consolidação

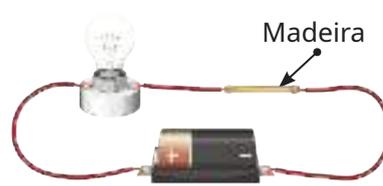
- 1 Dá três exemplos da importância da electricidade.
- 2 Quais são os componentes de um circuito eléctrico?
- 3 Em qual dos circuitos eléctricos das imagens a lâmpada acende?



Circuito A



Circuito B



Circuito C

- 4 Marca com **X** os materiais que conduzem a electricidade.
 - a) Pedra ()
 - b) Pregos ()
 - c) Borracha ()
 - d) Madeira ()
 - e) Saco plástico ()
 - f) Tesoura ()
- 5 Marca com **X** apenas aqueles que dependem da electricidade para funcionar.
 - a) Pilão ()
 - b) Cadeira plástica ()
 - c) Geleira ()
 - d) Televisor ()
 - e) Liquidificador ()
 - f) Giz ()
- 6 Marca com **X** os cuidados que devemos ter com a electricidade.
 - a) Remover os cabos eléctricos da tomada pela ficha. ()
 - b) Ligar os fios descascados à corrente eléctrica sem protecção. ()
 - c) Não manipular aparelhos eléctricos com as mãos húmidas ou os pés descalços. ()
 - d) Atender o telefone enquanto carrega. ()
 - e) Respeitar os sinais de perigo sobre a electricidade. ()

Unidade 10

Solo



Composição do solo

Introdução

O solo é a superfície da terra onde se encontram os seres vivos e não vivos. O que é que o solo contém?



Vamos descobrir

Como é constituído o solo?

Actividade 1: Composição dos solos

Material

- Solo do pátio da escola
- Solo de uma machamba
- Papel

Procedimento

- 1 Espalha o solo que recolheste num papel;
- 2 Observa atentamente o que contém o solo que espalhaste;
- 3 Preenche o quadro abaixo com base nas tuas observações.

Ficha de observação	
Data: / /	Nome:
Lugar de onde o solo foi recolhido	
Observa o solo sem tocar	
Pega o solo e descreve o que sentiste	

Resultado 1

Exemplo de ficha de observação	
Data: / /	Nome:
Lugar de onde o solo foi recolhido	Pátio da escola
Observa o solo sem tocar	Solo com pedrinhas, areia, formigas e restos de plantas.
Pega o solo e descreve o que sentiste	Solo húmido e pegajoso (pedrinhas, areia, formigas e restos de plantas).

Actividade 2: Comprovação da existência da água no solo

Material



Solo



Copo



Plástico transparente



Elásticos

Procedimento

- 1 Coloca o solo no copo e cobre com um plástico transparente;
- 2 De seguida, coloca o copo ao sol e espera por um tempo;
- 3 O que observaste no plástico depois de colocar o copo ao sol?



Resultado 2

Depois de colocar o copo ao sol, no plástico apareceram algumas gotas de água.

**Actividade 3: Comprovação da existência do ar no solo****Material**

Solo



Copo



Água

Procedimento

- 1 Coloca o solo até à metade do copo;
- 2 Deita água e observa;
- 3 O que acontece com o solo depois de deitares água?

Resultado 3

Ao misturar o solo com a água observa-se o borbulhar da água.



Conclusão

O solo é constituído por pedras de vários tamanhos, formigas, minhocas e restos de animais e plantas. Também, o solo contém água e ar.

A presença de água no solo foi confirmada por gotículas de água no interior da tampa de plástico.

A presença do ar no solo é comprovada no borbulhar da água, quando esta se mistura com o solo.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

O solo é um conjunto de partículas de rochas desfeitas durante milhões de anos pela acção do vento e da chuva.

Exercícios

- 1 Qual é a composição do solo?
- 2 Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - a) O solo é constituído por plantas, plásticos e garrafas. ()
 - b) O solo contém água e areia. ()
 - c) O solo é constituído por restos de animais, plantas e formigas. ()

Tipos de solo e suas características (1)

Introdução

Aprendeste que no solo se pode encontrar restos de plantas, de animais, areia de diferentes tamanhos, entre outras coisas. Será que todos os solos são iguais?

Acho que não, eu já vi solos com cores diferentes.



O solo da minha rua acumula água quando chove.



A areia da praia era branca e seca.



Vamos descobrir

Quais são os tipos de solo que existem?

Actividade: Caracterização do solo quanto à cor e à localização

Preenche o quadro com base na cor e na localização.

Tipo do solo	Imagem	Cor	Localização
Solo A			
Solo B			
Solo C			

Resultado

Tipo do solo	Imagem	Cor	Localização
Solo A		Branca	Localiza-se nas praias.
Solo B		Avermelhada e escura	Localiza-se geralmente perto dos rios e lagos.
Solo C		Castanha e escuro	Localiza-se geralmente nas machambas e nos canteiros de flores.

Conclusão

Os solos podem ser divididos em três tipos: **arenoso**, **argiloso** e **misto**.
 O **solo A** chama-se **solo arenoso** porque tem muita areia.
 Geralmente encontra-se nas praias e em algumas machambas e é de cor branca.
 O **solo B** chama-se **solo argiloso** porque tem argila. Geralmente encontra-se perto dos rios, lagos e nos mangais e é de cor escura ou avermelhada.
 O **solo C** chama-se **solo misto** porque tem areia e argila.
 Geralmente encontra-se em machambas, hortas e em vasos e é de cor escura.

Exercícios

- 1 Menciona os tipos de solo que aprendeste.
- 2 Procura em jornais, cartazes e revistas, imagens de um dos solos e cola-as no teu caderno.
- 3 Escreve, por baixo da imagem que colaste no teu caderno, o nome do solo.

Tipos de solo e suas características (2)

Introdução

Aprendeste que existe solo arenoso, argiloso e misto. O que acontece com o solo do teu bairro quando chove?

No meu quintal quando chove a água fica parada todo o dia.



Na minha rua depois de chover, a água desaparece rapidamente.



Vamos descobrir

Quais são as características de cada tipo de solo?

Actividade: Caracterização do solo quanto à permeabilidade

Material

- Solo arenoso (A)
- Solo argiloso (B)
- 3 copos transparentes
- Solo misto (C)
- Água
- 3 funis com filtro de algodão

Procedimento

- 1 Monta um copo e um funil como mostra a imagem 1;
- 2 Coloca em cada funil a mesma quantidade de solo como mostra a imagem 2;
- 3 Coloca a mesma quantidade de água em cada um dos funis e espera 5 minutos como mostra a imagem 3;
- 4 Observa o que acontece;



- 5 Assinala com X no quadro a quantidade de água que cada funil deixa passar.

Tipo de solo	Características		
	Deixa passar muita água	Deixa passar pouca água	Deixa passar pouquíssima água
Arenoso			
Argiloso			
Misto			

Resultado

Tipo de solo	Características		
	Deixa passar muita água	Deixa passar pouca água	Deixa passar pouquíssima água
Arenoso	X		
Argiloso			X
Misto		X	

Conclusão

O **solo arenoso** é aquele que deixa passar água com muita facilidade, ou seja, deixa passar muita água. É constituído principalmente por areia de cor branca. O **solo argiloso** ou **lamacento** é aquele que deixa passar pouquíssima quantidade de água, ou seja, acumula muita água. É constituído por muita argila. O **solo misto** é aquele que deixa passar pouca água. É constituído por uma mistura de areia, argila e estrume em quantidades quase iguais.

Exercícios ✍

- Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as afirmações falsas.
 - O solo argiloso é constituído por areia, lama e pedras. ()
 - O solo arenoso deixa passar muita água. ()
 - O solo argiloso deixa passar pouquíssima água. ()
 - O solo misto é de cor escura e tem muita lama. ()
- Qual é o tipo de solo que existe na tua comunidade?

Tipos de culturas para cada tipo de solo

Introdução

Na aula anterior aprendeste sobre as características de cada tipo de solo. Será que todas as plantas crescem em qualquer solo?

Na machamba de arroz da minha mãe não se planta milho porque há muita água.



Não vejo muitas plantas a crescer na areia da praia.



Vamos descobrir

Que culturas são adequadas para cada tipo de solo?

Actividade: Tipos de culturas adequadas para cada solo

Observa as imagens:



Solo arenoso



Solo argiloso



Solo misto



Solo misto



Solo arenoso



Solo argiloso

Preenche o quadro com base nas imagens acima.

Tipo do solo	Plantas típicas
Arenoso	
Argiloso	
Misto	

Resultado

Tipo de solo	Plantas típicas
Arenoso	Milho, mandioca
Argiloso	Arroz, cebola
Misto	Abóbora, amendoim

Conclusão

Existem culturas que se desenvolvem com facilidade num determinado tipo de solo como podes observar no quadro abaixo.

Tipo de solo	Exemplos de Plantas típicas
Arenoso	Milho, mandioca, capim de pasto, bambu, feijão, milho, feijão, milho, feijão
Argiloso	Arroz, trigo, banana, batata-doce, hortícolas, morango, cebola, beterraba, inhame, planta de melancia
Misto	Feijão, hortícolas, fruteiras, abóbora, tomateiro, amendoim

Exercícios

Dá três (3) exemplos de plantas cultivadas na tua comunidade para cada tipo de solo.

- a) Solo arenoso
- b) Solo argiloso
- c) Solo misto

Importância do solo para os seres vivos

Introdução

Aprendeste sobre as culturas que crescem melhor em cada tipo de solo.

Qual é a utilidade do solo no nosso dia-a-dia para os seres vivos?

Usamos o solo para semear plantas.



O meu pai usa areia para fabricar blocos e rebocar casas.



Vamos descobrir

Qual é a importância dos solos para os seres vivos?

Actividade: Importância dos solos para os seres vivos

Observa as imagens:

1



2



3



4



5



6



Descreve o que observas em cada uma das imagens.

Imagem 1	Imagem 2	Imagem 3
Imagem 4	Imagem 5	Imagem 6

Resultado

Imagem 1	Imagem 2	Imagem 3
Crescimento do milho.	Construção de um campo de futebol.	Reboco de uma casa com solo argiloso.
Imagem 4	Imagem 5	Imagem 6
Abrigo de ratazana.	Pedreira para obtenção de pedras.	Poço para obtenção da água contida no solo.

Conclusão

O solo é muito importante para os seres vivos. O solo é usado para:

- Fazer machambas;
- Construir casas, pontes, escolas, hospitais, entre outros;
- Servir como abrigo dos animais, como as minhocas, as ratazanas, os lagartos e as toupeiras;
- Obter água e alimentos.

Vamos aumentar os nossos conhecimentos

É no solo argiloso que se extrai a argila que é usada pelos artesãos, oleiros para fazer objectos como panelas, potes, vasos, tijolos, telhas, entre outros.

Exercícios

- 1 Marca com **X** as frases sobre a importância do solo para os seres vivos.
 - a) Respiração de todos os seres vivos. ()
 - b) Construção de estradas. ()
 - c) Reboco de casas. ()
 - d) Obtenção de água. ()
- 2 Escreve o nome de dois animais que usam o solo como abrigo.

Exercícios de Consolidação

1 Observa as imagens:



A



B



C

Preenche os espaços vazios com os nomes do tipo de cada solo.

A _____ B _____ C _____

2 Qual é a importância do solo para os seres vivos? Dá três exemplos.

3 Faz a correspondência, por meio de uma linha (—), entre a coluna **A** (tipos de solo) e a coluna **B** (características dos solos).

A: Tipos de solos

- Misto •
- Arenoso •
- Argiloso •

B: Características

- Deixa passar pouca água
- Deixa passar muito pouca água
- Deixa passar a água com facilidade

Unidade 11

Agricultura



Agricultura e os instrumentos utilizados na produção de alimentos

Introdução

O Homem sempre utilizou o solo para produzir diferentes tipos de alimentos e outros produtos de que precisa, em pequenas ou grandes machambas.

Que alimentos tens na tua casa que provêm da machamba? Que instrumentos foram usados para produzir esses alimentos?

O milho e o amendoim vêm da machamba. Na nossa casa usamos a enxada para fazer os canteiros.

Eu já vi a plantarem arroz por meio de máquinas. Alface e arroz vêm da machamba.



Vamos descobrir

O que é agricultura?

Que tipo de instrumentos são utilizadas na agricultura?

Actividade 1: Observação de uma machamba

Material

- Ficha de observação
- Caneta
- Caderno

Ficha de observação	
Nome do grupo de alunos:	
Data: / /	
Localização da machamba	
Tamanho da machamba	
Plantas existentes na machamba	
Instrumentos utilizados	
Outras informações importantes:	

Procedimento

- 1 Copia, para o teu caderno, a ficha de observação;
- 2 Observa uma machamba que esteja perto da tua escola;
- 3 Escreve o nome do grupo, data e lugar da observação;
- 4 Desenha e escreve com detalhes o que observaste.

Resultado 1

Exemplo de ficha de observação	
Nome do grupo de alunos:	
Data: / /	
Localização da machamba	Ao redor da escola
Tamanho da machamba	Grande
Plantas existentes na machamba	Milho, amendoim e feijão
Instrumentos utilizados	Enxada, regador, charrua e ancinho
Outras informações importantes:	

Actividade 2: Instrumentos utilizados na agricultura

1 Observa as imagens:

1



2



3



4



5



6



a) Qual é o instrumento usado em cada uma das imagens?

b) Qual é a função de cada um dos instrumentos usados nas imagens?

2 Como se chama o processo de utilização do solo para obter os alimentos?

Resultado 2

1	Nº	a) Instrumentos	b) Função
	1	Ancinho	Nivelar o solo
	2	Regador	Regar as plantas
	3	Tractor	Cultivar o solo
	4	Pulverizador	Deitar remédio para matar insectos
	5	Enxada	Cultivar e sachar
	6	Foice	Ceifar o arroz

- 2 O processo de utilização do solo chama-se agricultura.

Conclusão

A agricultura é o processo de utilização do solo para cultivar as plantas. Algumas das plantas cultivadas são: o milho, a cebola, o arroz, o tomate, a cana-de-açúcar, o amendoim, entre outras.

Os instrumentos usados na agricultura são: o tractor, a enxada, a catana, o sistema de regadio, o ancinho, a pá, a foice, o pulverizador, entre outros.

Exercícios ✍

- 1 O que é agricultura?
- 2 Escreve o nome de dois alimentos que tens na tua casa que provêm da agricultura.
- 3 Que instrumentos são utilizados na agricultura?

Tipos de agricultura: Agricultura extensiva e intensiva

Introdução

Nas nossas comunidades muitas pessoas fazem pequenas machambas para alimentar as suas famílias, mas existem outras pessoas que têm grandes machambas onde cultivam só um tipo de planta, como é o caso da cana-de-açúcar, banana, arroz, milho, entre outras.

É verdade! Nós temos no quintal uma pequena horta onde a minha mãe planta a alface e o tomate para a nossa família.

O meu tio tem uma grande machamba de algodão.



Vamos descobrir

Que tipos de agricultura são praticadas no nosso país?

Actividade 1: Agricultura extensiva ou de subsistência

Observa as imagens:



- Que plantas existem nas machambas das imagens acima?
- Que instrumentos estão a ser utilizados nas imagens 1 e 3?
- Para onde são levados os produtos resultantes das machambas das imagens acima?

Resultado 1

- Nas imagens acima temos a mandioca, a alface e a couve.
- Os instrumentos utilizados nas imagens 1 e 3 são: a enxada, e o regador.
- Os produtos são levados para a venda nos mercados e para as nossas casas.

Atividade 2: Agricultura intensiva

Observa as imagens:

1



2



- Que plantas temos nas machambas das imagens?
- As machambas ocupam um espaço grande ou pequeno?
- Que instrumentos são utilizados nas imagens?
- Para onde são levados os produtos resultantes das machambas das imagens?

Resultado 2

- Na imagem 1 temos a cana-de-açúcar e na imagem 2 temos o milho.
- As machambas ocupam grandes espaços de terra.
- Os instrumentos utilizados nas imagens são: o tractor e o sistema de regadio.
- A cana-de-açúcar é levada para a fábrica onde é produzido o açúcar e outros produtos como melaço. O milho é levado para as fábricas de produção de farinha ou para o mercado.

Conclusão

A agricultura pode ser dividida em dois grupos que são: **agricultura extensiva** ou de **subsistência** e **agricultura intensiva**.

A agricultura extensiva: usa técnicas tradicionais, instrumentos agrícolas como enxadas, regadores, ancinhos, entre outros, e emprega grande número de pessoas. Ela geralmente ocupa pequenas extensões de terra.

Os produtos resultantes deste tipo de agricultura são usados para o consumo familiar e o excedente é utilizado para a comercialização. Este tipo de agricultura é praticado pela maior parte das famílias do nosso país.

A agricultura intensiva: usa instrumentos especializados e modernos na produção como o sistema de regadio, tratores e outras máquinas para lavrarem o solo, plantar e colher os produtos.

As machambas, geralmente, produzem um só tipo de cultura, não dependem da época do ano para plantar e geralmente ocupam grandes extensões de terra.

Este tipo de agricultura é praticado pelas empresas que produzem a cana-de-açúcar, a banana, a castanha de caju, o girassol, o algodão, entre outras.

Os produtos resultantes deste tipo de agricultura são usados para a venda dentro e fora do país.

Exercícios

- 1 O que é agricultura extensiva?
- 2 Que destino é dado aos produtos resultantes da agricultura extensiva?
- 3 Escreve nomes de três (3) plantas resultantes da agricultura extensiva.
- 4 O que é agricultura intensiva?
- 5 Que destino é dado aos produtos resultantes da agricultura intensiva?
- 6 Em algumas comunidades pratica-se a agricultura intensiva.
 - a) Quem a pratica?
 - b) Escreve nomes de três (3) plantas resultantes da agricultura intensiva.

Importância da agricultura

Introdução

No nosso país, a agricultura é uma actividade muito importante praticada por grande parte da população.

É verdade! A minha mãe cultiva o arroz na machamba dela para alimentar a nossa família.



O meu pai trabalha na machamba de sisal que produz muitas cordas.



Vamos descobrir

Qual é a importância da agricultura?

Actividade 1: Importância da agricultura

Observa as imagens:



a) Diz o nome dos produtos das imagens 1, 2, 3 e 4.

b) Para que servem os produtos representados nas imagens?

Resultado1

- a) Os produtos das imagens são: algodão, alface, tomate, cocos, folhas e troncos do coqueiro.
- b) A alface, o tomate e o coco são utilizados na nossa alimentação; as folhas do coqueiro são utilizadas para fazer vedação e cobertura de casas; o tronco do coqueiro serve para construir barcos e o algodão serve para fazer roupa, tecidos, para limpar feridas nos hospitais.

Actividade 2: Plantação de alface

Material

- Copos descartáveis
- Garrafas plásticas ou vasos
- Sementes de alface
- Algodão ou terra da machamba
- Água

Procedimento

- 1 Enche os copos com solo da machamba;
- 2 Coloca em cada copo algumas sementes de alface e rega com algumas gotas de água até o solo ficar húmido;
- 3 Verifica se o solo continua húmido todos os dias. Se estiver a secar acrescenta água sem exagerar;
- 4 Após mais de duas semanas as plantas já terão raízes germinadas e umas pequenas folhas;
- 5 Prepara pequenos canteiros para colocar as plantas germinadas;
- 6 Coloca as plantas no solo deixando espaço entre elas de um palmo da tua mão;
- 7 Rega, diariamente, as plantas.



Na Unidade 3 “Ambiente”, aprendeste a fazer compostagem a partir de resíduos sólidos. Faz a compostagem e espalha nos canteiros.

Resultado 2



Conclusão

A agricultura é muito importante porque por meio dela se obtém:

O alimento para o nosso consumo diário como a alface, o feijão, o arroz o tomate e a cebola.

A matéria-prima para as indústrias como o algodão, o sisal, a cana-de-açúcar e a borracha.



Os medicamentos para a cura de muitas doenças como o eucalipto, as folhas de cacana e a moringa.



Os produtos para a venda como o algodão, a banana, a castanha e o milho.



Exercícios

- 1 Escreve nomes de três (3) produtos resultantes da agricultura.
- 2 Dá dois exemplos da importância da agricultura.
- 3 Escreve nomes de três (3) plantas cultivadas na tua comunidade. Explica para que servem.
- 4 Preenche o quadro:

Nome	Importância
Milho	
Cana-de-açúcar	
Algodão	
Banana	

Exercícios de Consolidação

- 1 O que é agricultura?
- 2 Dos instrumentos abaixo, indica dois que são usados na agricultura intensiva.

1



2



3



4



5



6



- 3 Preenche o quadro com nomes de três plantas cultivadas na tua comunidade e indica a sua importância.

Nº	Nome da planta	Importância
1		
2		
3		

VENDA PROIBIDA

VENDA PROIBIDA