5.ª classe

Ciências Naturais 5

Observa à tua volta

Harith Morgadinho Farooq
Susann Müller

VENDA PROIBIDA

Livro adoptado pelo Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano da República de Moçambique para o uso em todas as escolas.

25236_Miolo_cn5.indb 1 12/09/23 09:44

Apresentação

Este livro foi concebido de forma a constituir um instrumento pedagógico, científico e cultural na abordagem às Ciências Naturais, de modo a permitir ao professor e ao encarregado de educação a organização de práticas docentes diversificadas de rápida interpretação e fácil utilização.

Os conteúdos seguem o programa, aprovado pelo MINEDH, e foram desenvolvidos de forma progressiva e adaptados aos alunos. São apresentados de modo a descrever e procurar explicações para fenómenos e transformações que os alunos observam no meio físico e natural.

O livro está dividido em 14 unidades: **Plantas**, **Animais**, **Água**, **Solo**, **Agricultura**, **Recursos naturais**, **Energia e temperatura**, **Alimentos**, **Saúde**, **Matéria e as suas propriedades**, **Higiene e ambiente**, **Sentidos e órgãos dos sentidos**, **Corpo humano** e **Auto-descobrimento**.

Propomos a realização de **Actividades lúdicas**: uma trilha diagnóstica que é uma avaliação dos conhecimentos da 4.ª classe e o Jogo – Passeio pela reserva nacional. A brincar os alunos partilham e consolidam a matéria.

Ao terminar o ciclo de aprendizagem de cada unidade, o aluno terá uma **Avaliação formativa** e, ao longo do livro, vai encontrar as rubricas: **Exercícios de aplicação** para consolidação dos conteúdos; **Curiosidade** para aprender um pouco mais sobre a matéria em estudo; e, **Actividades/Experiências**. Observando, manipulando e recolhendo informação, as crianças vão organizar, sistematizar e partilhar os seus saberes com a ajuda do professor.

Nome da unidade temática

Tema das lições

Abertura
Ilustração sobre a unidade temática

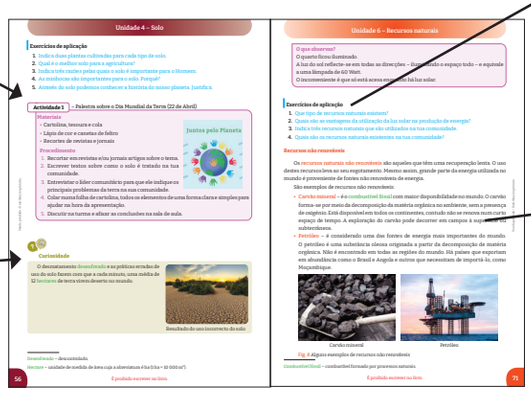
Exposição de forma clara do tema com fotografias e ilustrações que ajudam na aprendizagem e consolidação dos conteúdos.

VENDA PROIBIDA

Apresentação

Actividade
Ajuda na compreensão, capacidade de comunicação, pensamento crítico e raciocínio.

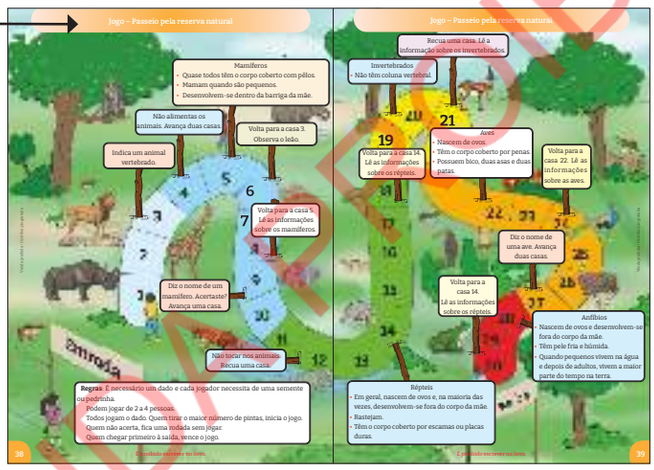
Exercícios de aplicação
Consolidação do tema



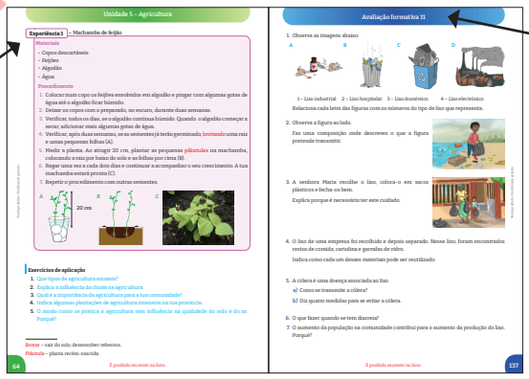
Curiosidade
Aprende um pouco mais sobre a matéria.

Exposição de forma clara do tema com ilustrações

Actividade lúdica
O aluno aprende a matéria de forma lúdica.



Experiência
Promove e desenvolve o conhecimento, pois é observando, manipulando e recolhendo informação que se desenvolve o saber.



Avaliação formativa
Ajuda o aluno a verificar os seus conhecimentos e o professor a analisar o desempenho de cada um dos alunos de forma uniforme.

VENDA PROIBIDA

Índice

Actividade lúdica: Trilha diagnóstica 7

Unidade 1 – Plantas 8
Constituição da planta 9
Raiz 10
Constituição da raiz 10
Classificação da raiz 11
Caule 14
Constituição do caule 14
Classificação do caule 14
Folha 17
Constituição da folha 18
Classificação da folha 19
Avaliação formativa 1 21

Unidade 2 – Animais 22
Classificação dos animais: vertebrados e invertebrados 23
Animais vertebrados 24
Características gerais dos animais vertebrados 25
Cobertura do corpo 25
Locomoção 26
Alimentação 29
Cadeia alimentar 33
Representação de uma cadeia alimentar 33
Teia alimentar 35
Representação de uma teia alimentar 35
Importância 35
Avaliação formativa 2 37

Jogo – Passeio pela reserva natural 38

Unidade 3 – Água 40
Água 41
Propriedades da água 41
Formas de conservação da água 41
Ciclo da água 43
Avaliação formativa 3 45

Unidade 4 – Solo 46
Definição do solo 47
Composição do solo 47
Tipos de solo 47
Características do solo 47
Tipos de culturas para cada tipo de solo 50
Importância do solo 52
Avaliação formativa 4 57

Unidade 5 – Agricultura 58
Agricultura 59
Tipos de agricultura 60
Factores que influenciam na agricultura 61
Importância da agricultura na comunidade 62
Avaliação formativa 5 65

Unidade 6 – Recursos naturais 66
Recursos naturais 67
Tipos de recursos naturais 67
Recursos renováveis 68
Recursos não renováveis 71
Importância dos recursos naturais na comunidade 73
Avaliação formativa 6 77

VENDA PROIBIDA

EduSkills
MOÇAMBIQUE

Biblioteca Digital EduSkills

Livros, exames e materiais de apoio para estudar melhor

100% Gratuito

Livros Escolares	Exames Escolares	Exames de Admissão	Exames Resolvidos
CLIQUE AQUI	CLIQUE AQUI	CLIQUE AQUI	CLIQUE AQUI

Estude onde estiver.
Aprenda no seu ritmo.
Construa o seu futuro.

A Biblioteca Digital **EduSkills** é o seu companheiro de estudo para alcançar melhores resultados e realizar sonhos.

ACEDER À BIBLIOTECA

www.eduskills.co.mz

CONFIANÇA
Segurança, credibilidade e compromisso.

EDUCAÇÃO
Conhecimento que transforma vidas.

MOÇAMBIQUE
Orgulho de ser moçambicano, foco no nosso país.

INOVAÇÃO
Tecnologia e educação caminhando juntas.

Índice

Unidade 7 – Energia e temperatura ... 78
Energia ... 79
Tipos de energia ... 80
Fontes de energia ... 83
Temperatura ... 84
Acção da temperatura sobre os corpos ... 85
Termómetro ... 86
Tipos de termómetro ... 86
Estrutura do termómetro ... 87
Medição da temperatura ... 87
Avaliação formativa 7 ... 89

Unidade 8 – Alimentos ... 90
Conservação dos alimentos ... 91
Qualidade e validade dos produtos alimentícios ... 93
Importância da qualidade e validade dos produtos ... 93
Poupança na compra de produtos alimentares ... 94
Doenças associadas à má alimentação ... 96
Obesidade ... 96
Causas ... 96
Medidas de prevenção ... 97
Desnutrição ... 98
Causas ... 98
Medidas de prevenção ... 99
Diabetes ... 100
Causas ... 101
Medidas de prevenção ... 101
Avaliação formativa 8 ... 103

Unidade 9 – Saúde ... 104
Doenças mais comuns na comunidade ... 105
Raiva ... 105
Modo de transmissão ... 105
Medidas de prevenção ... 106
Tuberculose ... 107
Modo de transmissão ... 108
Medidas de prevenção ... 108
Parasitoses intestinais – lombriga ... 110
Modo de transmissão ... 110
Medidas de prevenção ... 111
Cuidados a ter com o corpo humano ... 113
Avaliação formativa 9 ... 117

Unidade 10 – Matéria e suas propriedades ... 118
Ar ... 119
Composição do ar ... 120
Poluição do ar ... 121
Agentes poluentes do ar ... 123
Importância do ar ... 124
Avaliação formativa 10 ... 125

Unidade 11 – Higiene e ambiente ... 126
Factores associados à produção e acumulação do lixo na comunidade ... 127
Tipos de lixo ... 129
Formas de separação do lixo doméstico ... 130
Doenças associadas ao lixo ... 133
Cólera ... 133
Modo de transmissão ... 133
Medidas de prevenção ... 134
Doenças diarreicas ... 135
Modo de transmissão ... 135

VENDA PROIBIDA

Índice

Medidas de prevenção 135
Avaliação formativa 11 137

Unidade 12 – Sentidos e órgãos dos sentidos 138
Órgãos dos sentidos 139
Importância dos órgãos dos sentidos 139
Olho 144
Constituição do olho 144
Cuidados a ter com o olho 144
Ouvido 145
Constituição do ouvido 145
Cuidados a ter com o ouvido 145
Nariz 146
Constituição do nariz 146
Cuidados a ter com o nariz 146
Pele 147
Camadas da pele 147
Órgãos anexos 147
Cuidados a ter com a pele 148
Língua 148
Função da língua 148
Cuidados a ter com a língua 148
Avaliação formativa 12 149

Unidade 13 – Corpo humano 150
Aparelho circulatório 151
Constituição 151
Funções do aparelho circulatório 153
Primeiros socorros 154
Cuidados a ter com o aparelho circulatório 156
Aparelho urinário 158
Constituição 158
Funções do aparelho urinário 159
Cuidados a ter com o aparelho urinário 159
Avaliação formativa 13 161

Unidade 14 – Auto-descobrimento 162
Adolescência 163
Características físicas e emocionais 163
Importância do aconselhamento na adolescência 165
Violência 166
Tipos de violência 166
Sinais comuns de violência 168
Consequências da violência 169
Avaliação formativa 14 171

Soluções 172

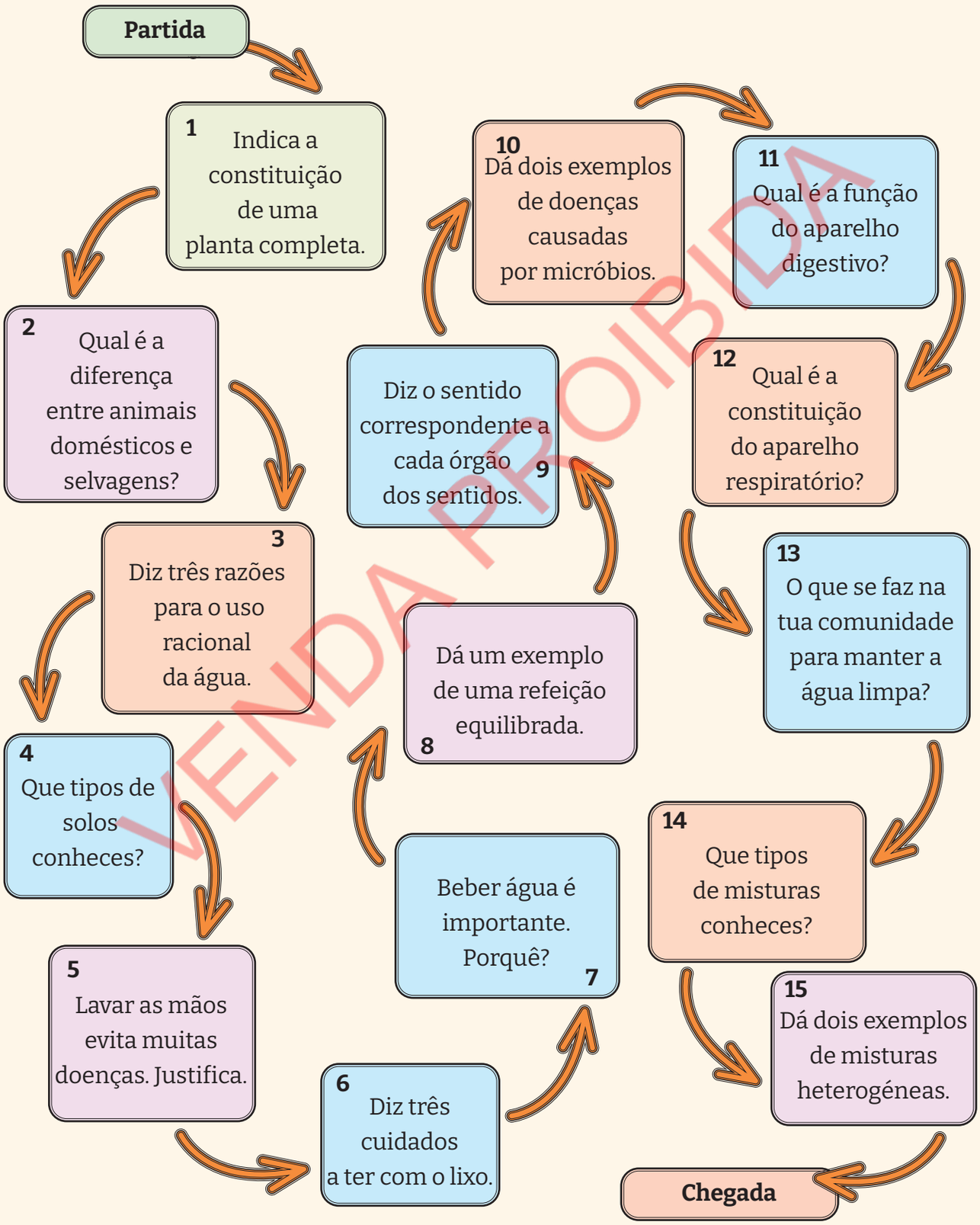
Ficha técnica 176

VENDA PROIBIDA

EduSkills MOÇAMBIQUE
Livros Escolares
Exames Escolares
Exames de Admissão
Exames Resolvidos
ACEDER À BIBLIOTECA
www.eduskills.co.mz

Material: Um dado numerado de 1 a 6 e dois marcadores.

Procedimento: Joga o dado e anda o número de casas correspondente ao número apresentado na face de cima do dado. Responde à questão em que parou. Se acertar, continua a jogar. Se errar, fica uma rodada sem jogar. Os jogadores poderão criar outras regras. Vence quem responder correctamente às questões e chegar ao fim em primeiro lugar.



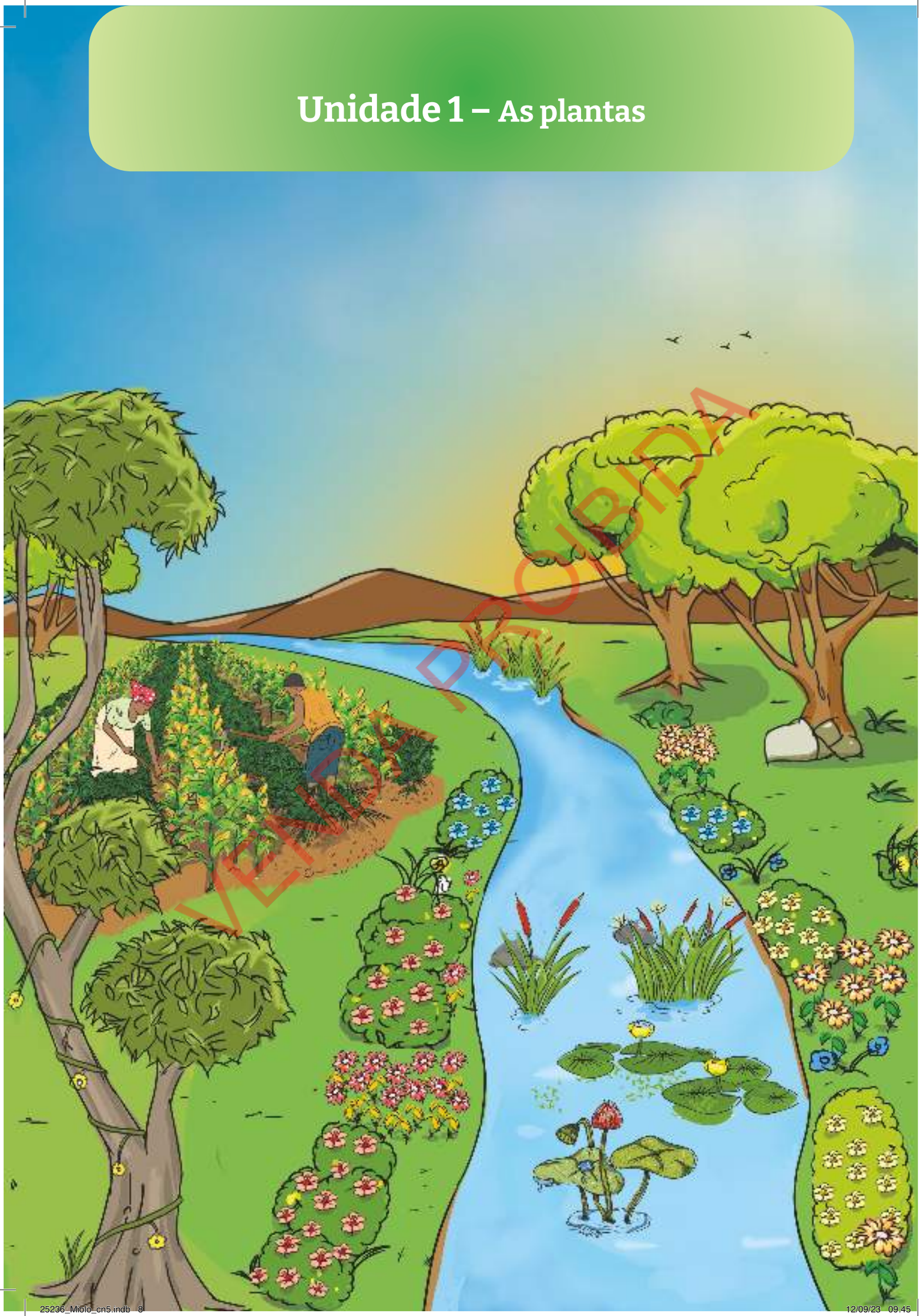
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 7 12/09/23 09:45

Unidade 1 – As plantas



VENDA PROIBIDA

Constituição da planta

Já sabes que as partes da planta, ou seja, os seus órgãos são: raiz, caule, folha, flor e fruto. Cada órgão tem a sua constituição e função na planta.

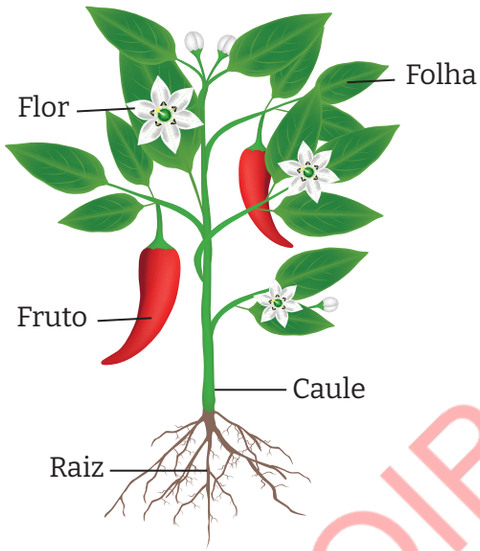


Fig. 1 Constituição da planta

Na planta:

- A raiz absorve as substâncias do solo.
- O caule sustenta a planta.
- A folha faz a respiração e a fotossíntese.
- A flor e o fruto estão relacionados com a reprodução.

As plantas podem viver em diferentes ambientes:

As plantas terrestres vivem na terra – micaia.

As plantas aquáticas vivem na água – nenúfar.

As raízes das plantas aéreas prendem-se no caule de outras plantas – orquídea.

Fig. 2 Plantas em diferentes ambientes

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 9 12/09/23 09:45

As plantas são os únicos seres vivos que produzem os seus próprios alimentos. Transformam dióxido de carbono, sais minerais e água em substâncias que necessitam para o seu crescimento e desenvolvimento.

Quanto ao tamanho, as plantas classificam-se em: ervas, arbustos e árvores.

- As ervas ou plantas herbáceas são plantas de caule macio ou maleável e rasteiras. Podendo ser cortadas com a unha. Por exemplo a salsa, a hortelã, o coentro, etc.
- O arbusto é toda a planta lenhosa que se ramifica logo a partir do solo. Por exemplo a hortência, a camélia, a amoreira, a romãzeira, etc.
- A árvore é uma planta lenhosa que se ramifica a uma certa altura do solo. Possui ramos de vários tamanhos. Por exemplo o embondeiro, a mangueira, o canhoeiro e a massaleira.

Ervas – hortelã

Arbustos – romãzeira

Árvores – embondeiro

Fig. 3 Exemplos de diferentes tamanhos de plantas

Raiz

A raiz é, normalmente, a parte subterrânea da planta e tem as seguintes funções:

- Fixar a planta ao solo.
- Absorver do solo a água e os sais minerais para que as plantas produzam o seu alimento, a seiva.
- Armazenar substâncias de reserva (em alguns casos) que utilizará quando não tiver alimentos suficientes por condições adversas ou quando der origem a novas plantas.

Constituição da raiz

A raiz é composta por várias partes: a coifa, a zona de crescimento, a zona pilosa, a zona de ramificação e o colo.

A coifa protege a extremidade da raiz e ajuda a penetrar no solo.

A zona de crescimento é a parte responsável pelo crescimento da raiz.

A zona pilosa possui bastantes pêlos absorventes, através dos quais realiza a absorção de água e sais minerais do solo.

Adversas – desfavoráveis

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 10 12/09/23 09:45

A zona de ramificação é a parte de onde saem as raízes secundárias.
O colo é a zona de transição entre a raiz e o caule.

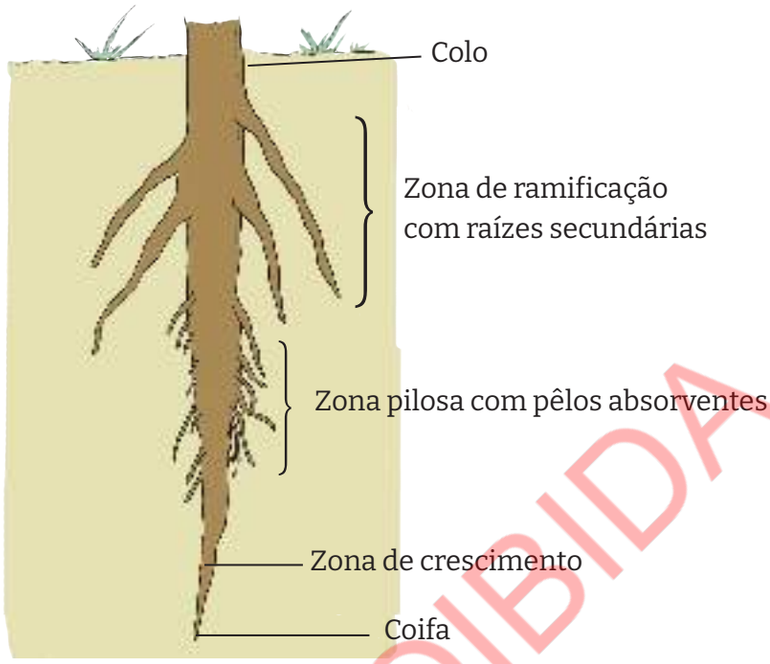


Fig. 4 Constituição da raiz

Classificação da raiz

As raízes podem ser classificadas quanto à situação, à consistência e ao tipo.

Quanto à situação

As raízes podem ser aéreas, aquáticas ou subterrâneas.
As raízes aéreas encontram-se sempre acima do solo. Estas raízes podem:

- Fixar-se por cima de outras plantas, como a hera.
- Penetrar no tronco de outras plantas e sugar a sua seiva, como a orquídea.
- Servir para auxiliar a respiração da planta, como o mangal.

Hera

Orquídeas

Mangal

Fig. 5 Exemplos de raízes aéreas

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 11 12/09/23 09:45

As raízes aquáticas ficam mergulhadas na água. Não possuem pêlos absorventes, a sua função é absorver os nutrientes dissolvidos na água. Por exemplo: nenúfar, agrião aquático, jacinto-de-água, mangue, entre outras.

As raízes subterrâneas são as mais comuns, encontram-se no subsolo. Por exemplo: cenoura, nabo, mandioca, entre outras.

Fig. 6 Raízes aquáticas ficam dentro de água.

Fig. 7 Raízes subterrâneas ficam enterradas no solo.

Venda proibida • Distribuição gratuita

Quanto à consistência

As raízes podem ser herbáceas ou lenhosas.

As raízes herbáceas têm uma consistência e coloração semelhantes às das ervas, sendo moles e verdes. Por exemplo, raiz de alface, raiz de salsa, raiz de coentro, etc.

As raízes lenhosas são geralmente mais grossas, consistentes e difíceis de cortar. Por exemplo, raiz de mangueira, raiz de cajueiro, raiz de acácia, etc.

VENDA PROIBIDA

Fig. 8 Raiz herbácea – raiz de alface

Fig. 9 Raiz lenhosa – raiz da acácia

Quanto ao tipo

As raízes subterrâneas podem ser:

- Aprumadas – têm uma raiz principal desenvolvida e dela partem raízes secundárias finas. Exemplos: canhoeiro, mangueira, couve, dente de leão, entre outras.

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 12 12/09/23 09:45

- **Aprumadas tuberculosas** – a raiz principal é mais desenvolvida devido à acumulação de substâncias de reserva. É muito utilizada na nossa alimentação. Exemplos: cenoura, beterraba, rabanete, nabo, entre outras.

Aprumada – couve

Aprumada tuberculosa – cenoura

Fig. 10 Classificação das raízes quanto ao tipo

- **Fasciculadas** – são numerosas raízes finas e do mesmo tamanho. Exemplos: milho, mapira, coqueiro, alho, entre outras.
- **Fasciculadas tuberculosas** – são aquelas que apresentam um **feixe** de raízes espessas com substâncias de reserva. É muito utilizada na nossa alimentação. Exemplos: mandioca, batata-doce, entre outras.

Fasciculada – milho

Fasciculada tuberculosa – mandioca

Fig. 11 Classificação das raízes quanto ao tipo

Exercícios de aplicação

1. Desenha uma raiz aprumada e faz a legenda da sua constituição.
2. Dá exemplos de plantas aéreas, aquáticas e subterrâneas.
3. Dá dois exemplos de raízes lenhosas e três exemplos de raízes herbáceas.
4. Qual é a diferença entre uma raiz aprumada e uma raiz fasciculada?
5. Classifica a cenoura quanto à situação, à consistência e ao tipo.

Feixe – conjunto do objectos unidos, molho, braçada.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 13 12/09/23 09:45

Caule

O caule tem como principais funções:

- Suporte – sustenta a planta e liga as diferentes partes da mesma, como as folhas, as flores, os ramos e os frutos de modo a receber melhor a luz do sol e a facilitar a reprodução e a dispersão das sementes.
- Transporte – conduz a água e os sais minerais da raiz até às várias partes da planta.
- Reserva – serve de reservatório de substâncias e água que serão utilizadas quando as condições forem desfavoráveis.

Constituição do caule

O caule é constituído pelo nó, entrenó, gema ou gomo axilar e gema ou gomo terminal.
O nó é a parte onde nascem as folhas ou uma ramificação do caule.
O entrenó é o espaço entre dois nós.
A gema ou gomo axilar é a zona que irá dar origem a novas folhas ou ramos.
A gema ou gomo terminal é responsável pelo crescimento em altura da planta.

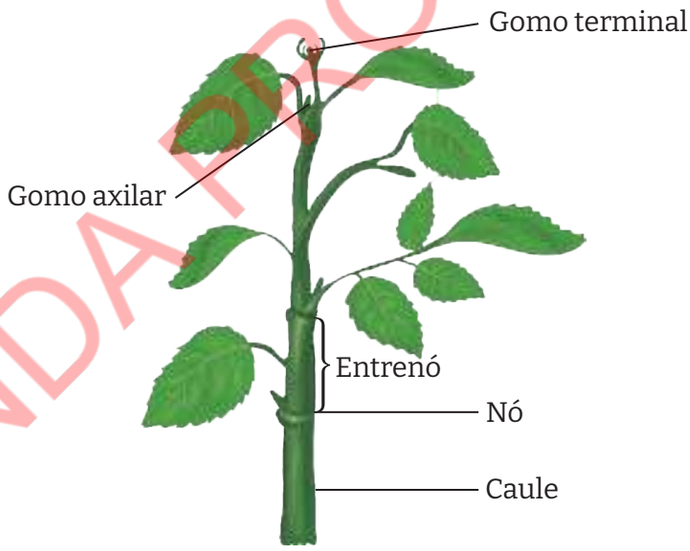


Fig. 12 Constituição do caule

Classificação do caule

Os caules podem ser classificados em relação à sua situação, consistência e tipo.

Quanto à situação

Os caules podem ser classificados em três grandes grupos: aéreos, subterrâneos ou aquáticos.

Os caules aéreos estão em contacto directo com o ar. Partem do solo e elevam-se mais ou menos verticalmente no ar ou deitados no solo. Exemplos: papaeira, mafurreira, aboboreira, entre outros.

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 14 12/09/23 09:45

Os caules aquáticos encontram-se mergulhados na água e são capazes de absorver a água. Exemplos: nenúfar, elódea, lírio aquático, algas, entre outros.

Os caules subterrâneos encontram-se enterrados no solo. Exemplos: cebola, batata reno, gengibre, entre outros.

Fig. 13 Caule aéreo – palmeira

Fig. 14 Caule aquático – lírio aquático

Fig. 15 Caule subterrâneo – batata reno

Quanto à consistência

Em relação à sua consistência, os caules podem ser herbáceos ou lenhosos.

Os caules herbáceos são caules moles, geralmente verdes, flexíveis, não se tornaram lenhosos, característico das ervas. Exemplo: feijoeiro, tomateiro e amendoim rasteiro.

Os caules lenhosos são intensamente rígidos, geralmente de grande porte e com um considerável aumento em termos de diâmetro como os troncos das árvores. São exemplos: cajueiro, mangueira, abacateiro, etc.

Fig. 16 Caule herbáceo – tomateiro

Fig. 17 Caule lenhoso – abacateiro

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 15 12/09/23 09:45

Quanto ao tipo

Em relação ao tipo, os caules podem ser do tipo colmo, bolbo, tronco ou espique.

O colmo apresenta nós e entrenós. Estes caules podem ser ocos, como é o caso do bambu, ou cheios, como é o caso da cana-de-açúcar.

Colmo oco – bambu

Colmo cheio – cana-de-açúcar

Fig. 18 Alguns exemplos do tipo de caule

O bolbo é um caule subterrâneo, carnudo e com escamas que apresenta uma forma arredondada. Exemplos: cebola, gladíolo e alho.

O tronco é um caule lenhoso e mais grosso na base que se ramifica à medida que a planta vai crescendo. Exemplos: acácia, cajueiro e embondeiro.

O espique é um caule que não possui nenhuma ramificação, apresentando apenas um aglomerado de folhas na sua parte superior. Exemplos: palmeira e papaeira.

Fig. 19 Caule tipo bolbo – cebola

Fig. 20 Caule tipo tronco – acácia

Fig. 21 Caule tipo espique – papaeira

Exercícios de aplicação

1. Desenha um caule e faz a legenda da sua constituição.
2. Como se classificam os caules quanto à situação?
3. Dá exemplos de um caule lenhoso e de outro herbáceo que existam na tua comunidade.
4. Classifica o caule da mangueira quanto à situação, à consistência e ao tipo.
5. O alho é um caule tipo bolbo. Porquê?

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 16 12/09/23 09:45

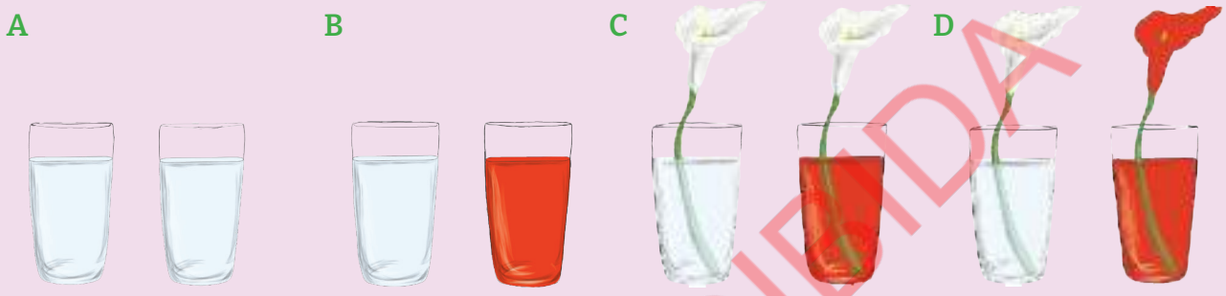
Actividade 1 – Transporte de água e substâncias pelo caule

Materiais

- Dois copos de água
- Duas flores brancas com caule
- Corante alimentar vermelho

Procedimento

1. Colocar água nos dois copos (A).
2. Colocar umas gotas de corante apenas num dos copos (B).
3. Colocar uma flor em cada um dos copos (C).
4. Esperar algum tempo (D).



O que observaste?

A flor no copo com corante tornou-se vermelha. Provaste que o caule transporta a água e as substâncias por todas as partes da planta.

Folha

As folhas das plantas são geralmente verdes devido a um pigmento chamado clorofila e muito variadas, mas a sua organização básica é muito semelhante. As suas funções são:

- Fotossíntese – processo pelo qual a planta produz o seu alimento e liberta oxigénio para o meio ambiente.
- Respiração – processo em que a planta produz a energia necessária para as suas actividades. Absorve o oxigénio do ambiente e liberta o dióxido de carbono.
- Transpiração – processo em que a planta liberta água em forma de vapor, principalmente pelas folhas, para o meio exterior.
- Reserva – algumas folhas acumulam substâncias que precisarão de usar quando as condições forem desfavoráveis.
- Defesa e protecção – por meio de espinhos.

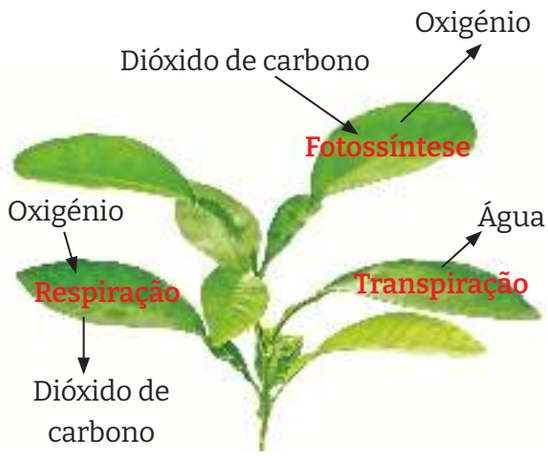


Fig. 22 As principais funções da folha: fotossíntese, respiração e transpiração

Pigmento – substância que tem cor própria.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 17 12/09/23 09:45

Constituição da folha

As folhas podem ser completas ou incompletas.

A folha completa é constituída pela bainha, pelo pecíolo e pelo limbo.

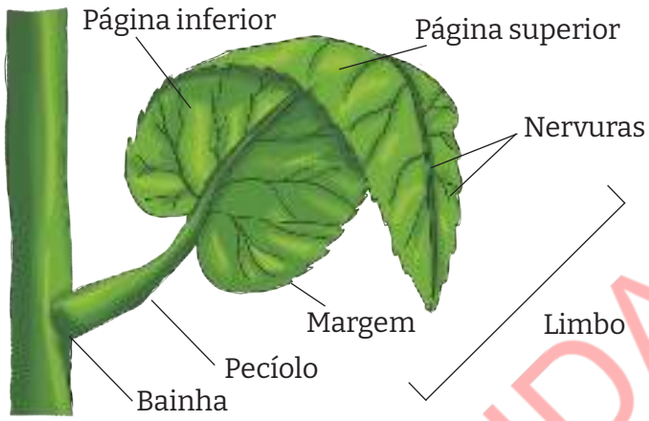


Fig. 23 Constituição da folha

O limbo é a parte mais larga e importante da folha, onde são encontrados pequenos orifícios, denominados estomas, responsáveis pelas trocas gasosas com o meio ambiente.

No limbo podes observar:

- Página superior – voltada para a luz.
- Página inferior – voltada para o solo.
- Margem – linha que delimita o limbo.
- Nervuras – linhas salientes na superfície da folha por onde passam os vasos que transportam as substâncias nas folhas.

O pecíolo é a parte alongada que tem a função de fixar o limbo ao caule ou ao ramo.

A bainha é a parte mais dilatada da base do pecíolo e é o local em que a folha se prende ao caule.

A folha é incompleta quando falta uma das estruturas. Por exemplo:

- A folha da mangueira não tem bainha.
- A folha do milho não tem pecíolo.

Folha da mangueira

Folha do milho

Fig. 24 Exemplos de folhas incompletas

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

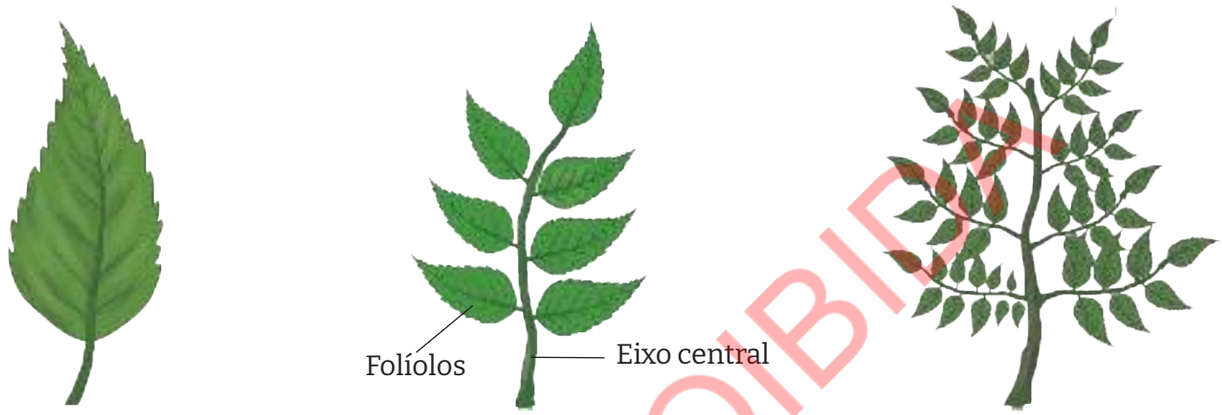
É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 18 12/09/23 09:45

Classificação da folha

Quanto à divisão do limbo, as folhas podem ser:

- Simples – se o limbo não está dividido, como a folha da laranjeira.
- Composta – se o limbo está dividido em vários folíolos ao longo de um eixo central, como a folha da roseira.
- Recomposta – se cada folíolo se subdivide em porções menores como a folha da moringueira.



Simples – Macieira | Composta – Roseira | Recomposta – Moringueira

Fig. 25 Exemplos de divisão do limbo

Vais aplicar os conhecimentos adquiridos na identificação das plantas da comunidade.

Actividade 2 – Herbário com plantas da comunidade

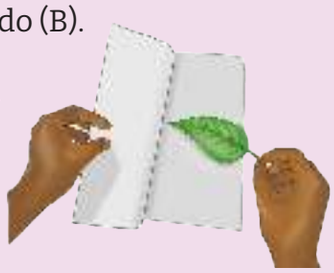
Materiais

- Pequenas plantas com raiz, caule e folhas ou parte delas colhidas em redor da tua comunidade
- Folhas de papel branco e folhas de jornais velhos
- Livros ou outros objectos pesados
- Fita-cola, cartolina, cola , lápis e tesoura
- Pedaços de sacos transparentes e uma pasta

Procedimento

1. Colocar a planta ou a parte que pretender secar bem estendida numa folha branca ou entre as folhas de um jornal (A).
2. Comprimir bem o que se pretende secar com livros pesados. Verificar o estado da folha, de três em três dias, até ficar bem seca. Substituir o jornal, sempre que este estiver húmido (B).

A



B

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 19 12/09/23 09:45

3. Aplicar fita-cola para fixar parte ou a planta seca à folha de papel branca. Colar os cantos da folha branca numa folha de cartolina.
4. Escrever no canto em baixo o nome da planta, o local, o nome de quem colheu e a data da colheita (C).
5. Plastificar, com o saco transparente, cada cartolina e guardar na pasta (D).

C

D

Exercícios de aplicação

1. Desenha uma folha completa e faz a legenda.
2. Indica o nome de plantas com folhas compostas.
3. Existem plantas com folhas recompostas na tua comunidade?
4. Caso existam, quais são os nomes dessas plantas?
5. Desenha uma folha simples e uma composta.

Curiosidade

Os cogumelos não pertencem ao grupo das plantas, mas sim ao grupo dos fungos.

Já foram descobertos cerca de 120 mil, mas pensa-se que existam mais de 3 milhões de fungos no nosso planeta. Os fungos, ao contrário das plantas, não usam luz solar para crescer.

Muitos cogumelos usam madeira morta como alimento para o seu crescimento e, por isso, é comum encontrarem-se cogumelos em troncos caídos em zonas húmidas.

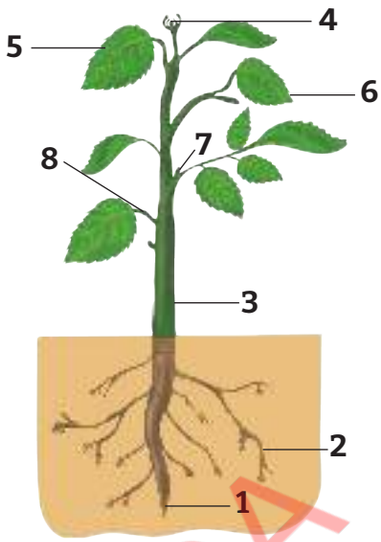
Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 20 12/09/23 09:45

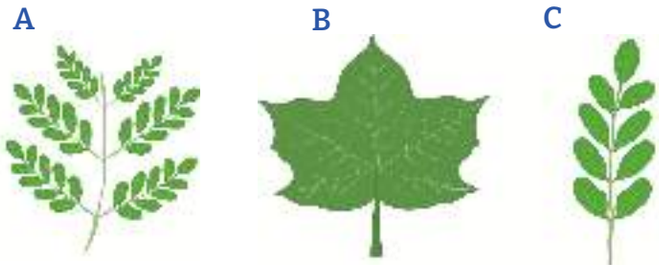
1. Observa a figura ao lado e faz a sua legenda.



2. Observa a raiz ao lado.
   a) Classifica-a quanto:
      - à situação.
      - à consistência.
      - ao tipo.
   b) Identifica a raiz.

3. Observa a figura ao lado.
   a) Classifica o caule quanto:
      - à situação.
      - à consistência.
      - ao tipo.
   b) Identifica o caule.

4. Observa as folhas abaixo.



Classifica as folhas A, B e C quanto à divisão do limbo.

5. Desenha uma folha incompleta e identifica-a.

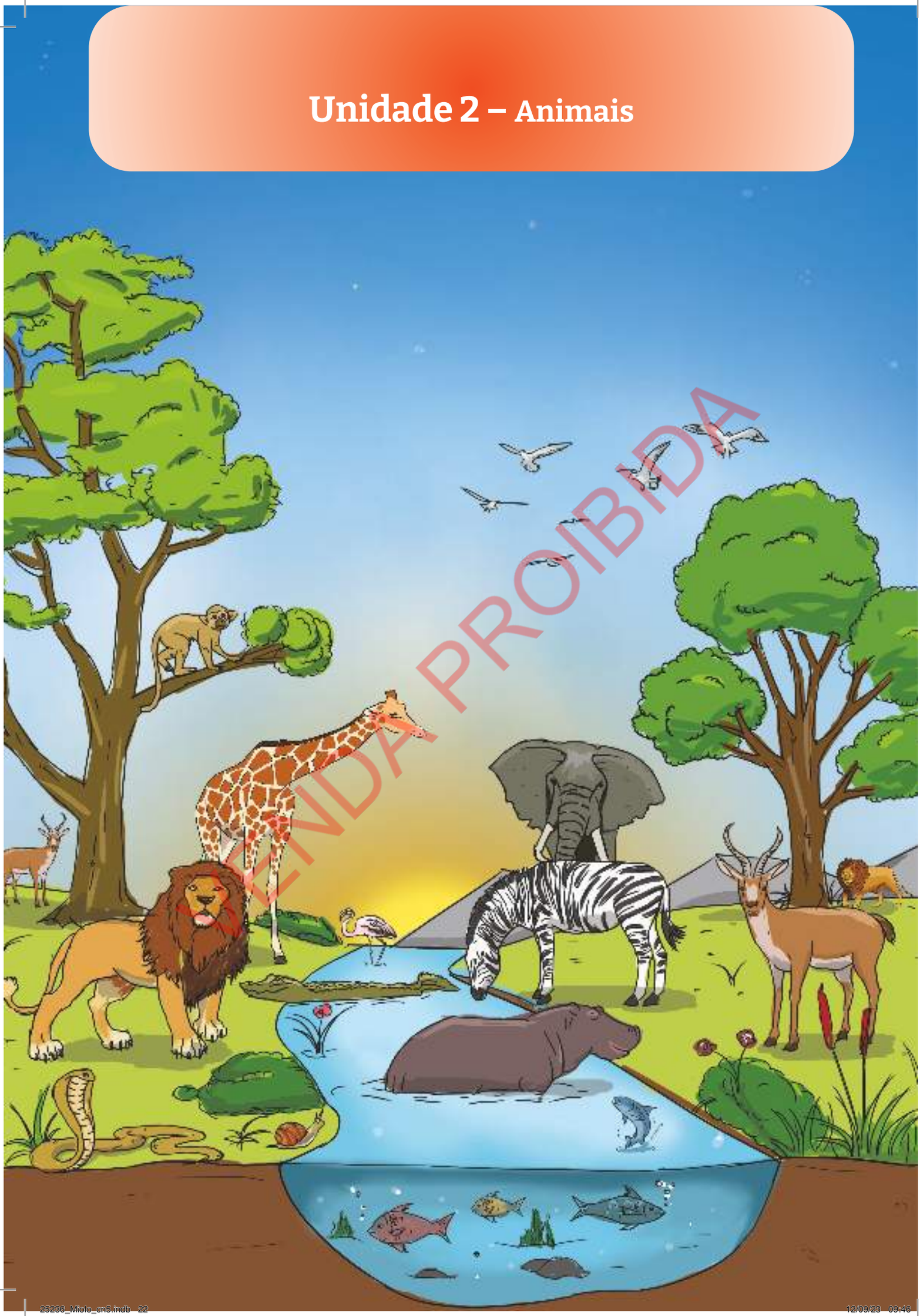
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 21 12/09/23 09:46

Unidade 2 – Animais



VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 22 12/09/23 09:46

Classificação dos animais: vertebrados e invertebrados

Os animais podem ser divididos em dois grupos principais, **vertebrados** e **invertebrados**.

Os animais vertebrados possuem **coluna vertebral** e os animais invertebrados não possuem.

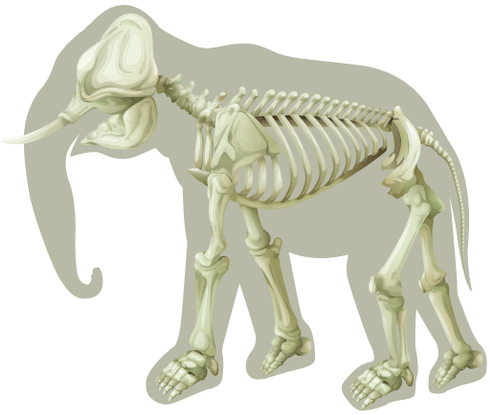


Fig. 1 Animal vertebrado – possui coluna vertebral.

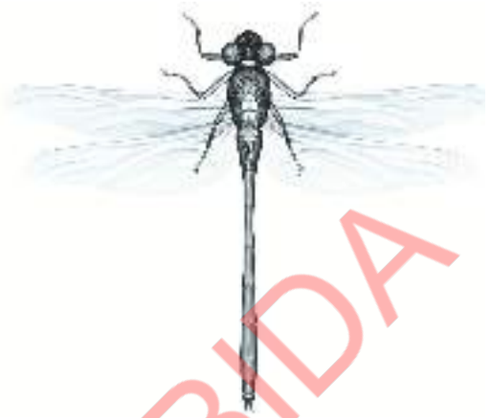


Fig. 2 Animal invertebrado – não tem coluna vertebral.

Os **animais invertebrados** não têm ossos e nem coluna vertebral. Alguns têm o corpo mole e outros uma estrutura rígida externa que sustenta o corpo.

Existe uma grande variedade de animais invertebrados que inclui: a barata, a aranha, o camarão, a maria-café, a amêijoa, a minhoca e muitos outros.

Barata

Aranha

Camarão

Maria-café

Amêijoa

Minhoca

Fig. 3 Alguns exemplos de animais invertebrados

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 23 12/09/23 09:46

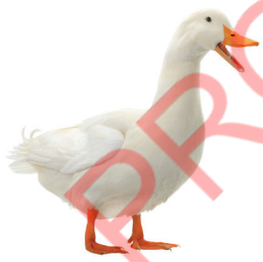
Os animais vertebrados são aqueles que possuem coluna vertebral formada por ossos e/ou cartilagens e o esqueleto que ajuda a proteger os órgãos e por isso são maiores que os animais invertebrados.

Animais vertebrados

Os animais vertebrados estão divididos em cinco grupos:

- Mamíferos – têm o corpo coberto de pêlos, alimentam-se de leite materno quando são bebés, têm respiração pulmonar, reprodução sexuada e alimentação muito variada após a amamentação, como o leão, o morcego e o cabrito.
- Aves – têm o corpo coberto de penas, têm respiração pulmonar, possuem bico, asas, põem ovos e alguns podem voar, como o xirico e o pato, outros não, como a avestruz.
- Anfíbios – têm a pele nua e húmida, a respiração faz-se por guelras no início do seu desenvolvimento e passa depois a pulmonar quando adulto; a maioria começa por viver na água e depois em terra firme, sofrem transformações no corpo chamadas metamorfoses, como o sapo, a salamandra e a rã.

Mamíferos – Cabrito



Aves – Pato

Anfíbios – Rã

Fig. 4 Exemplos de animais vertebrados

- Répteis – têm a pele com escamas, a maioria põe ovos, possuem respiração pulmonar, como a cobra, a tartaruga, o crocodilo e as lagartixas.
- Peixes – vivem na água doce ou salgada, têm pele com escamas e respiram através de guelras, podem ter esqueleto ósseo como o carapau, o peixe serra, a sardinha ou cartilaginoso como o tubarão.

Répteis – Crocodilo

Peixes – Sardinha

Fig. 5 Outros exemplos de animais vertebrados

Cartilagens – têm a mesma função que os ossos, facilitam o movimento.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 24 12/09/23 09:46

Características gerais dos animais vertebrados

Cobertura do corpo

Os animais apresentam coberturas do corpo muito variadas, que definem a relação entre o animal, o ambiente e o seu modo de vida.

As funções mais importantes da cobertura do corpo ou revestimento dos animais são:

- Regular a temperatura do corpo.
- Impedir a perda de água pelo corpo.
- Proteger contra agentes do ambiente, como calor, humidade e raios solares.
- Facilitar a defesa do animal.

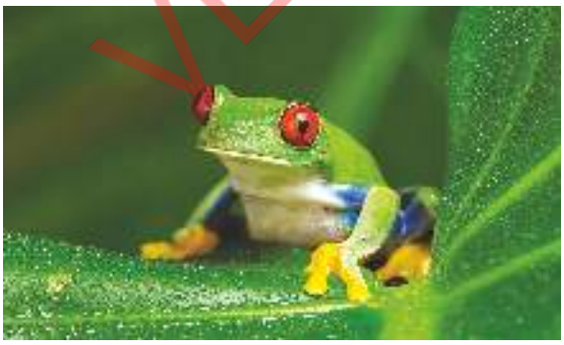
Os répteis têm o corpo coberto por pele com escamas, ligadas umas às outras. À medida que o animal cresce são substituídas. Os répteis rastejam bem porque as escamas estão orientadas de frente para trás. Em alguns répteis, as escamas são reforçadas por placas do estilo carapaças ósseas como, é o caso das tartarugas.

Cobra
Escamas superficiais

Tartaruga
Carapaça óssea

Fig. 6 Exemplos de cobertura do corpo dos répteis

Já os anfíbios têm pele nua, fina, húmida e viscosa coberta com muco que é importante para a respiração, por isso têm de viver no interior do solo ou em locais húmidos.



Rã
Pele nua

Salamandra
Pele nua

Fig. 7 Exemplos de cobertura do corpo dos anfíbios

Viscosa – pegajosa
Muco – baba

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 25 12/09/23 09:46

Os peixes têm o corpo coberto por pele com escamas que os protegem contra choques e ataques dos inimigos. Alguns deles não têm escamas, e por isso possuem outras características que lhes permitem sobreviver.

Peixe fighter – Pele com escamas

Peixe serra – Pele sem escamas

Fig. 8 Exemplos de cobertura do corpo dos peixes

As aves têm o corpo coberto por pele com penas, de várias formas e dimensões, que ajudam a manter a temperatura do corpo, são isoladoras, impermeáveis e facilitam o voo. As cores das suas penas permitem que se confundam com o ambiente.

Os mamíferos têm o corpo coberto por pele com pêlos que mantêm a temperatura do corpo, muitas vezes são impermeáveis, variam na cor, espessura e comprimento. Em certas épocas do ano, alguns podem mudar a cor da pelagem para se esconder no mato.

Arara – Aves, pele com penas

Leão – Mamífero, pele com pêlos

Fig. 9 Exemplos de cobertura do corpo

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Curiosidade

Nos mamíferos, a pele é composta por duas camadas, uma mais interna (a derme), e outra mais externa (a epiderme).

Nas aves, a plumagem colorida tem como função atrair as fêmeas para o acasalamento.

Nos anfíbios e nos répteis, a epiderme tornou-se mais dura e resistente para sobreviverem em ambientes secos e impedirem a perda de água.

Nos répteis, a mudança de pele é necessária para poderem crescer.

Nos peixes, a epiderme é fina e contém estruturas que produzem um tipo de lubrificante que recobre as escamas. Por isso, ao tentar agarrar um peixe, ele escorrega.

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 26 12/09/23 09:46

Locomoção

A locomoção é a função que permite aos animais deslocarem-se de um lado para o outro. Nos animais vertebrados é uma acção combinada dos ossos e dos músculos.

Os animais movimentam-se para encontrar os seus alimentos, fugir dos seus inimigos, acasalar e procurar melhores condições de vida.

Locomoção no solo

A forma como os seus membros assentam no solo define o modo como se deslocam. Os animais terrestres podem deslocar-se por: marcha, corrida, salto ou reptação.

Na marcha, os animais mamíferos movimentam-se apoiando toda a planta dos pés e das mãos no solo. Por isso, a sua marcha é geralmente lenta. Por exemplo, o chimpanzé, o porco-espinho, o urso, entre outros. O ser humano é uma excepção, apoia-se apenas pela planta dos pés. A marcha também é a locomoção das aves que apoiam três ou quatro dedos no solo, como a galinha.

Na corrida, os animais mamíferos deslocam-se apoiando no solo todos ou algumas partes dos dedos, como o cão, a chita, ou a última falange dos dedos, como o cavalo, a zebra, etc. A velocidade é elevada. Nas aves, a avestruz atinge grandes velocidades, pois só tem dois dedos nas suas patas.

Chimpanzé
Marcha

Rato
Corrida

Fig. 10 Exemplos de locomoção no solo

No salto, os animais mamíferos movimentam-se pulando, pois possuem os membros posteriores em forma de Z e maiores que os membros anteriores. Por exemplo, o coelho, a lebre e o canguru.

Canguru – Salto

Fig. 11 Exemplo de locomoção nos animais terrestres

Falange – osso da extremidade de cada dedo

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 27 12/09/23 09:46

Na reptação, o encolhimento do corpo permite a deslocação dos animais sem membros, por exemplo a cobra, ou em animais que possuem as patas curtas de lado no corpo e não lhes permite o apoio sobre elas, como o crocodilo.

Cobra – Reptação

Fig. 12 Exemplo de locomoção no solo

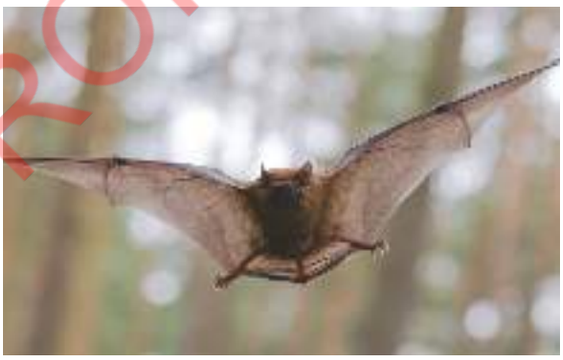
Locomoção no ar

A maioria das aves e morcegos locomovem-se no espaço aéreo, voando devido às suas características específicas que os tornam mais leves.

As aves têm o corpo revestido por penas, ossos ocos e leves, ligados aos pulmões têm sacos aéreos de ar quente e os membros anteriores transformados em asas. A cauda orienta a direcção.

No caso dos mamíferos, os morcegos têm uma membrana que é uma prega da pele que liga os ossos alongados dos dedos da mão aos lados do corpo, aos membros posteriores e à cauda. Esta orienta a direcção. Os ossos são leves e muito unidos.

Aves



Morcego

Fig. 13 Exemplos de locomoção no ar

O esquilo voador, por exemplo, tem uma membrana unindo o corpo às extremidades dos quatro membros. A cauda também funciona como leme. Quando este salta, estende as extremidades, a membrana alarga-se e o esquilo plana (voa) 30 a 40 metros.

Nos peixes, temos o exemplo do peixe voador em que as barbatanas peitorais muito desenvolvidas permitem-lhe pequenos voos.

Esquilo voador

Peixe voador

Fig. 14 Outros exemplos de locomoção no ar

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 28 12/09/23 09:46

Locomoção na água

Os animais aquáticos usam a natação para se locomoverem na água.

Os peixes têm o corpo em forma de fuso, apresentam os membros transformados em barbatanas. Possuem uma bexiga natatória, cheia de gás para ajudar o peixe a flutuar. Exemplos: o peixe espada, o peixe serra, o peixe carapau, etc.

As aves aquáticas, como o pato e o flamingo e os anfíbios, como a rã e o sapo possuem uma membrana que liga os dedos dos membros posteriores, aumentando a superfície de contacto com a água.

Tubarão – Peixe

Flamingo – Ave aquática

Sapo – Anfíbio

Fig. 15 Exemplos de locomoção na água

Os mamíferos aquáticos têm o corpo em forma de fuso e os membros anteriores transformados em barbatanas curtas e os membros posteriores e a cauda transformados em barbatanas responsáveis pela locomoção. Exemplos: o golfinho, a baleia e o dugongo.

Nos répteis aquáticos, os membros são em forma de barbatanas, como a tartaruga.

Baleia – Mamífero

Tartaruga – Réptil

Fig. 16 Alguns exemplos de locomoção na água

Alimentação

A alimentação é uma função indispensável à vida, fornece os alimentos necessários ao desenvolvimento e à manutenção do organismo. Os animais são agrupados em relação ao seu regime alimentar.

Os animais podem ser:

- carnívoros
- herbívoros
- omnívoros

Fuso – em forma de cilindro tornando-se mais fino nas extremidades.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 29 12/09/23 09:46

Os animais carnívoros alimentam-se de outros animais, como o leopardo da impala, a gaivota dos peixes, a lagartixa dos insectos, o abutre de animais mortos.

As etapas do comportamento alimentar dos animais carnívoros na procura e captura dos alimentos são: a atenção, a procura, a captura, a morte e a refeição.

Leopardo

Gaivota

Lagartixa

Abutre

Fig. 17 Exemplos de animais carnívoros

Os herbívoros alimentam-se de todo o tipo de plantas. A vaca, por exemplo, come tanto plantas herbáceas como galhos de plantas lenhosas. Outros alimentam-se de folhas, como por exemplo o gorila-das-montanhas.

Impala

Gorila

Fig. 18 Exemplos de animais herbívoros

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 30 12/09/23 09:46

Alguns morcegos alimentam-se principalmente de frutas. As aves de bico curto e largo alimentam-se basicamente de sementes, como o xirico.

Morcego

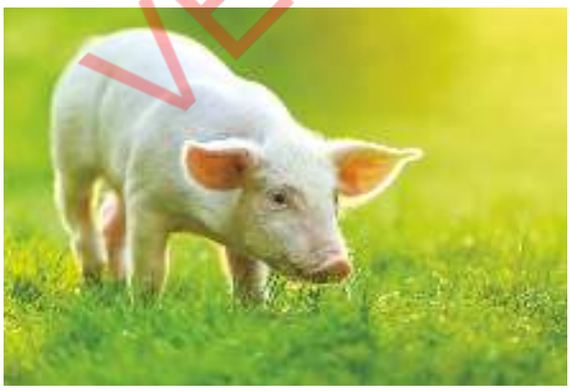
Xirico

Fig. 19 Outros exemplos de animais herbívoros

Os animais **omnívoros** podem consumir outros animais, bem como vegetais. Por exemplo: o facocero, o ser humano e a civeta africana.

Facocero

Civeta africana



Porco

Avestruz

Fig. 20 Exemplos de animais omnívoros

VENDA PROIBIDA

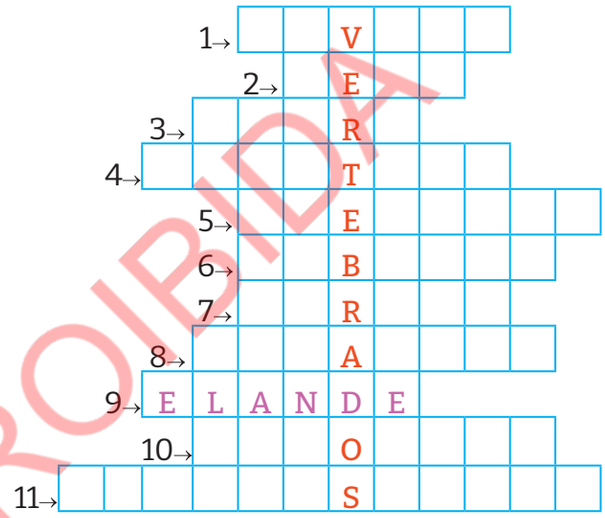
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 31 12/09/23 09:46

Exercícios de aplicação

1. O que são animais vertebrados?
2. Dá três exemplos de animais invertebrados existentes na tua comunidade.
3. Como é a cobertura do corpo dos peixes?
4. Que tipos de locomoção têm os animais vertebrados?
5. Dá dois exemplos de animais carnívoros e de animais herbívoros.
6. Descreve as características gerais de dois animais vertebrados da tua comunidade.
7. Copia e completa o crucigrama no teu caderno.
   1. O meu modo de locomoção é a corrida.
   2. Sou o rei dos animais.
   3. O meu corpo é todo listrado.
   4. Sou a maior ave que existe.
   5. Tenho uma tromba e sou um dos maiores animais terrestres.
   6. Sou um animal muito feroz e vivo no mar.
   7. Tenho o pescoço muito comprido.
   8. Sou uma ave e aprendo a falar.
   9. Sou o maior herbívoro de África e tenho os cornos torcidos.
   10. Sou omnívoro e também sou conhecido por javali africano.
   11. Sou herbívoro e com o corpo coberto de espinhos.



Actividade 1 – Cartaz com as características gerais dos vertebrados

Materiais

- Cartolina, cola, canetas, lápis de carvão, lápis de cor e borracha
- Textos, fotografias recortadas em revistas, jornais ou retiradas da internet sobre cinco animais vertebrados: cabrito, pato, rã, crocodilo e peixe carapau

Procedimento

1. Dividir a turma em cinco grupos e atribuir a cada grupo um animal.
2. Escrever para cada animal as suas características gerais: cobertura do corpo, locomoção e alimentação e uma curiosidade.
3. Desenhar ou recortar fotografias dos vários animais em estudo.
4. Organizar tudo na cartolina, colocar o título do cartaz e colar todos os trabalhos dos elementos do grupo.
5. Discutir na turma os vários cartazes.

Feroz – agressivo

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 32 12/09/23 09:46

Cadeia alimentar

Na Natureza, alguns seres vivos alimentam-se de plantas, outros de animais e existem ainda outros que se alimentam de ambos. Já sabemos que as plantas usam a energia do sol para produzir o seu próprio alimento, por meio da fotossíntese. Todos os seres vivos interagem entre si para se alimentarem.

Sem plantas, os animais herbívoros não teriam alimento. Sem estes, os animais carnívoros também não teriam alimento. Assim, o capim serve de alimento para a zebra que, por sua vez, serve de alimento para o leão. Quando o leão morre, serve de alimento para os abutres.

A cadeia alimentar é a sequência linear que indica que um ser vivo serve de alimento para o outro, ou seja, os seres vivos dependem uns dos outros para sobreviverem e produzirem energia.

A cadeia alimentar tem uma corrente de energia que começa nos produtores que são as plantas porque produzem o seu alimento através da fotossíntese.

Seguem-se os consumidores, que são os animais que se alimentam de outros seres vivos (plantas ou/e animais). Na cadeia alimentar, os herbívoros são os consumidores primários que se alimentam de plantas.

Os animais carnívoros que se alimentam dos consumidores primários são chamados de consumidores secundários. Os animais que se alimentam dos consumidores secundários, são o chamados consumidores terciários.

Todos os seres vivos acabam por morrer, em determinado momento. Então, os decompositores, como os fungos e as bactérias, entram em acção transformando a matéria orgânica e produzindo os nutrientes para as plantas, recomeçando assim o ciclo.

Venda proibida • Distribuição gratuita

Representação de uma cadeia alimentar

A cadeia alimentar representa-se por uma relação entre os seres vivos apenas num sentido. Por exemplo:

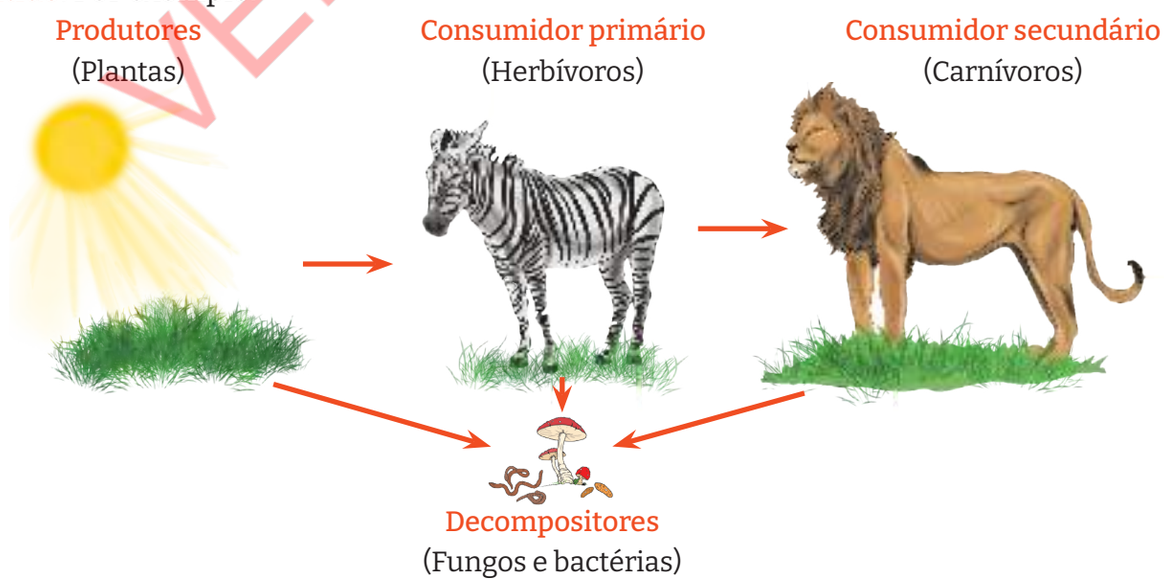


Fig. 21 Exemplo de uma cadeia alimentar terrestre

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 33 12/09/23 09:46

A sequência da cadeia alimentar da figura 21 começa com o capim (produtor) que precisa do sol e da água para crescer.

Em seguida, a zebra (consumidor primário) come o capim.

Depois, o leão (consumidor secundário) come a zebra.

Por fim, quando o leão morre, os decompositores transformam o seu corpo em nutrientes para as plantas e o ciclo recomeça.

As cadeias alimentares, dividem-se em:

- Produtores – as plantas e as algas.
- Consumidores – os animais herbívoros (primários), carnívoros (secundários) e omnívoros (secundários/terciários/quaternários).
- Decompositores – os fungos, as bactérias entre outros.

Fig. 22 Exemplo de uma cadeia alimentar aquática

Actividade 2 – Pesquisa de campo na comunidade

Materiais

- Caderno
- Caneta, lápis de carvão e de cor

Procedimento

1. Dar uma volta pela tua comunidade.
2. Escrever o nome de 10 animais que encontrares.
3. Classificar os animais em vertebrados e invertebrados.
4. Distribuir os animais vertebrados pelos cinco grupos que estudaste.
5. Desenhar uma cadeia alimentar com os animais que encontraste.

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 34 12/09/23 09:46

Teia alimentar

A teia alimentar inclui todas as relações possíveis entre os diferentes seres vivos.
A teia alimentar é o conjunto de várias cadeias alimentares.

Representação de uma teia alimentar

A teia alimentar representa-se graficamente por várias cadeias alimentares com as setas em vários sentidos, indicando as diversas relações entre os seres vivos.

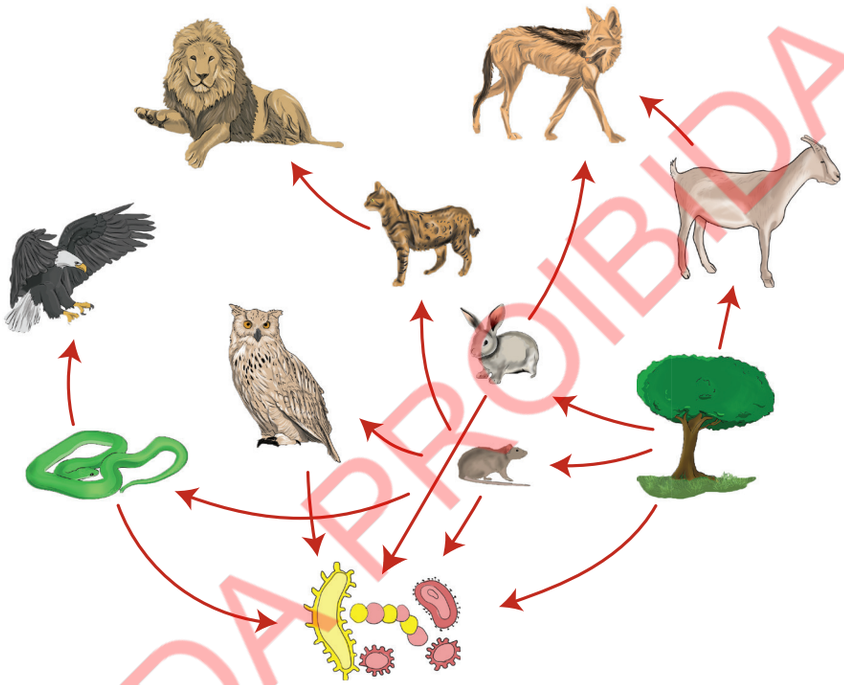


Fig. 23 Exemplo de uma teia alimentar terrestre

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Importância da teia alimentar

Podes observar que a Natureza está interligada por um constante e complexo processo de trocas entre os diversos seres vivos. Desta forma, a vida mantém-se formando uma grande cadeia. Através da cadeia alimentar os seres obtêm a energia de que necessitam para o seu desenvolvimento e a sua sobrevivência a partir do consumo alimentar de outros seres.

Verificamos que a cadeia alimentar é uma estrutura na qual as plantas e as algas (produtores), os animais (consumidores) e os fungos e as bactérias (decompositores) se relacionam entre si como um ciclo.

Dada a quantidade de seres e das várias relações existentes, vemos a ocorrência de não só cadeias, mas de teias alimentares. Então, é fácil compreender a Importância da Conservação: a diminuição exagerada ou a extinção de um consumidor provocará um grande aumento dos animais que anteriormente eram o seu alimento. Por sua vez, estes irão consumir maior

É proibido escrever no livro.

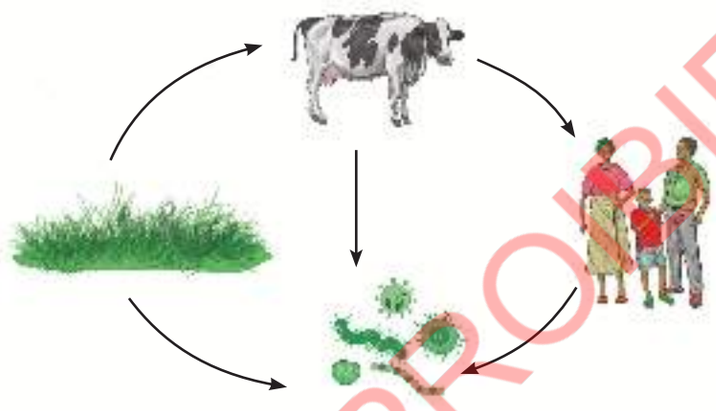
25236_Miolo_cn5.indb 35 12/09/23 09:47

quantidade da sua própria fonte de alimento. Assim se quebra o funcionamento harmonioso das relações estabelecidas.

Conhecer estas relações dos seres vivos, permite-nos entender como é que os ecossistemas estão organizados, que seres vivos estão directamente relacionados entre si, quais os possíveis efeitos do desaparecimento de certas plantas e animais e preservar o equilíbrio que caracteriza a Natureza.

Exercícios de aplicação

1. O que é uma cadeia alimentar?
2. Explica a sequência da seguinte cadeia alimentar.



3. Qual é a diferença entre cadeia alimentar e teia alimentar?
4. Desenha uma teia alimentar aquática.
5. Explica em quatro linhas a importância das cadeias alimentares.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

Curiosidade

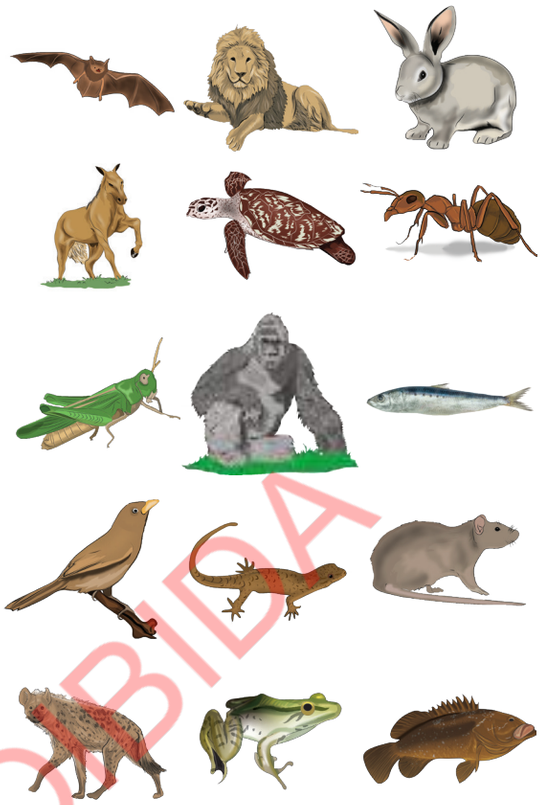
Ao conjunto de todos os seres vivos que existem num local chamamos de Biodiversidade. É importante preservá-la porque sem ela não poderíamos viver. É através da Biodiversidade que conseguimos os nossos alimentos, material para costurar as nossas roupas e madeira para as nossas casas. Todos os seres vivos são importantes, pois, mesmo que não sejam directamente úteis para o ser humano, são fundamentais para manter o balanço na Natureza.

Ecossistema – um conjunto de organismos que vivem em determinado local e interagem entre si e com o meio, formando um sistema estável.

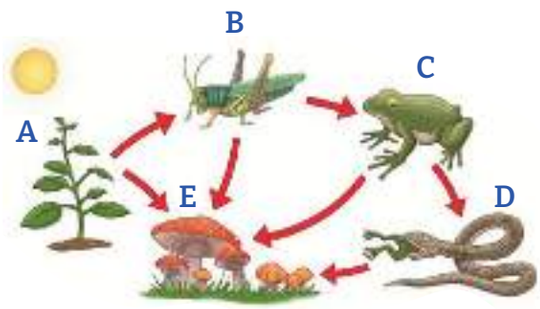
É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 36 12/09/23 09:47

Avaliação formativa 2



1. Observa os animais representados e indica:
   a) Os animais vertebrados e os invertebrados.
   b) Um animal de cada um dos grupos dos vertebrados.
   c) Os animais que se deslocam:
      1. No ar
      2. Na água
      3. No solo e na água
   d) Os que estão adaptados aos seguintes modos de locomoção:
      1. Marcha
      2. Corrida
      3. Reptação
      4. Salto
   e) Regime alimentar dos seguintes animais:
      1. Coelho
      2. Lagarto
      3. Hiena
      4. Leão
   f) Revestimento do corpo dos seguintes animais:
      1. Tartaruga
      2. Morcego
      3. Peixe
      4. Lagarto
2. Indica uma adaptação que permite ao pato deslocar-se na água.
3. O morcego é o único mamífero voador. Indica duas adaptações que lhe permitem voar.
4. Escolhe dois animais que conheças e completa as frases no teu caderno:
   a) Dois omnívoros: _____ e _____. Estes animais são omnívoros porque comem_____.
   b) Dois herbívoros: _____ e _____. Estes animais são herbívoros porque comem_____.
5. Observa a figura ao lado e responde.
   a) Considerando as relações alimentares entre os seres vivos, o que é que está representado na ilustração?
   b) Faz a legenda da figura ao lado. Segue o exemplo: A – Produtor (Plantas).
   c) Qual é a função das bactérias e dos fungos na cadeia alimentar?

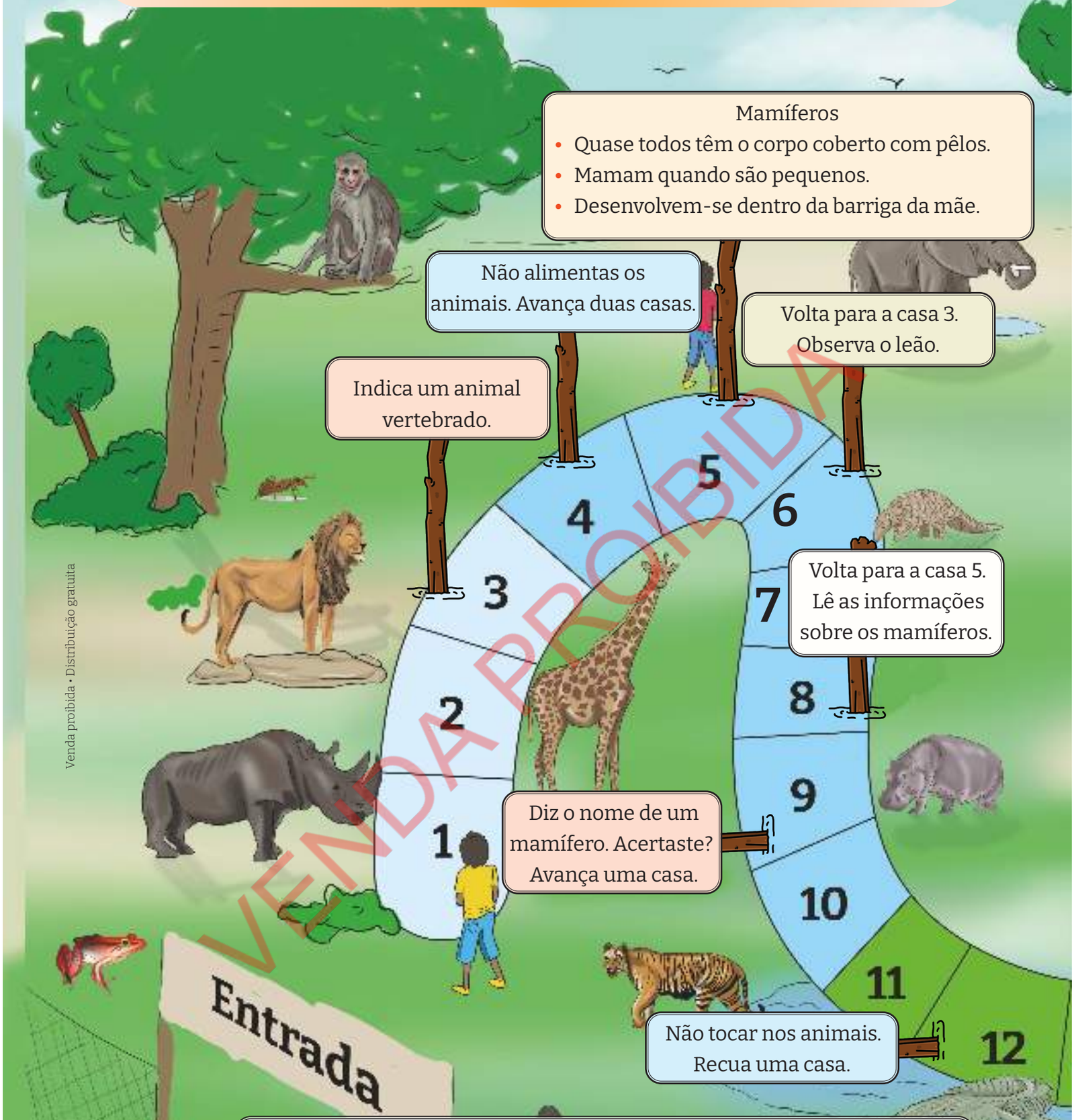


6. Representa uma teia alimentar com seis seres vivos.
7. Explica a importância de preservar os vários grupos de animais no ecossistema.

VENDA PROIBIDA
Venda proibida • Distribuição gratuita
É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 37 12/09/23 09:47

Jogo – Passeio pela reserva natural



Regras: É necessário um dado e cada jogador necessita de uma semente ou pedrinha.

Podem jogar de 2 a 4 pessoas.

Todos jogam o dado. Quem tirar o maior número de pintas, inicia o jogo.

Quem não acerta, fica uma rodada sem jogar.

Quem chegar primeiro à saída, vence o jogo.

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 38 12/09/23 09:47

Jogo – Passeio pela reserva natural

Recua uma casa. Lê a informação sobre os invertebrados.

Invertebrados
- Não têm coluna vertebral.

Aves
- Nascem de ovos.
- Têm o corpo coberto por penas.
- Possuem bico, duas asas e duas patas.

Volta para a casa 14. Lê as informações sobre os répteis.

Volta para a casa 22. Lê as informações sobre as aves.

Diz o nome de uma ave. Avança duas casas.

Volta para a casa 14. Lê as informações sobre os répteis.

Anfíbios
- Nascem de ovos e desenvolvem-se fora do corpo da mãe.
- Têm pele fria e húmida.
- Quando pequenos vivem na água e depois de adultos, vivem a maior parte do tempo na terra.

Répteis
- Em geral, nascem de ovos e, na maioria das vezes, desenvolvem-se fora do corpo da mãe.
- Rastejam.
- Têm o corpo coberto por escamas ou placas duras.

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 13 14 15 16 17 18

saída

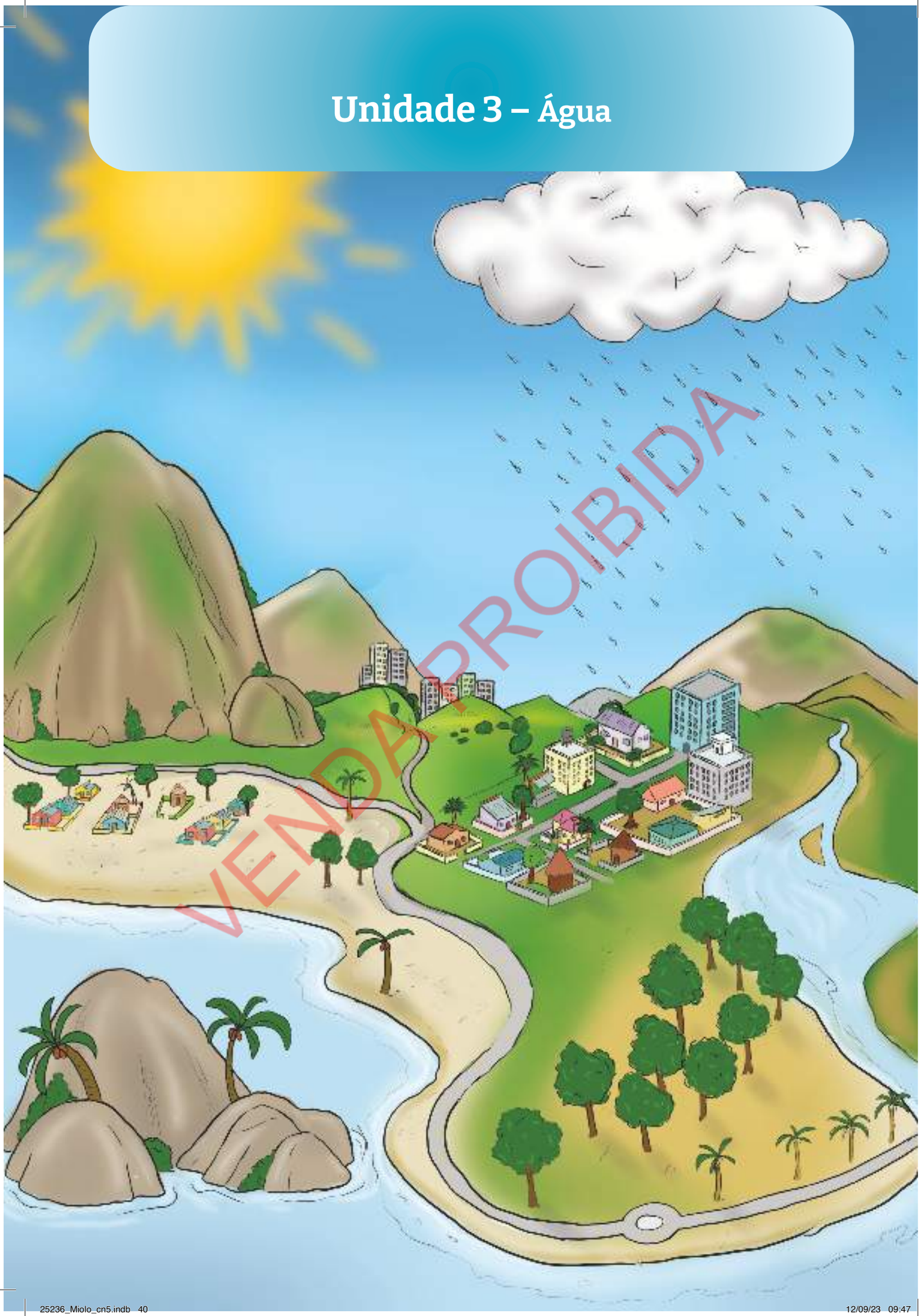
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 39 12/09/23 09:47

Unidade 3 – Água



VENDA PROIBIDA

Água

Propriedades da água

A água é uma substância indispensável para a vida. Todos os animais e plantas necessitam de água para a sua sobrevivência. Usamos água diariamente para beber, cozinhar, tomar banho, entre outras actividades.

Actividade 1 – Propriedades da água

Usa um copo com água filtrada e completa as frases no teu caderno.

1. Qual é a cor da água? _____
2. Qual é o cheiro da água?_____
3. Qual é o sabor da água? _____

Acabaste de observar que a água:

- Não tem_____, diz-se incolor.
- Não tem_____, diz-se inodora.
- Não tem_____, diz-se insípida.

Curiosidade

A água ocupa mais de metade da superfície terrestre.
A maior parte da água da Terra é salgada e imprópria para o consumo humano.
Só uma parte muito, muito pequena é doce! E é essa que nós utilizamos.
É urgente poupá-la sempre!

A água própria para o consumo, ou seja, a água potável é inodora (não tem cheiro), incolor (sem cor) e insípida (sem gosto).

Fig. 1 Água potável

Fig. 2 Beber sempre água potável.

Formas de conservação da água

Nós obtemos água para o nosso consumo a partir de rios, lagos ou poços. A água é muito importante para a nossa vida, assim como para o resto dos seres vivos na Terra, por isso temos de ter cuidado para não sujá-la com o nosso lixo.

Quando a água se torna poluída, podemos contrair doenças, assim como causar a morte de muitas espécies de plantas e animais que também usam dessa água.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 41 12/09/23 09:47

Para poupar água deves:

- Escovar os dentes, ensaboar a louça e esfregar as roupas com a torneira fechada.
- Economizar água durante o banho.
- Evitar lavar o chão com a mangueira, utilizar a vassoura e balde.
- Fechar sempre bem as torneiras.
- Ao lavar frutas, verduras e legumes, utilizar uma bacia, em vez de lavar directamente na torneira.
- Utilizar a água da chuva para regar as plantas, lavar o quintal ou o carro.

Escovar os dentes com a torneira fechada.

Utilizar o balde para lavar o chão.

Utilizar uma bacia para lavar as frutas e as hortícolas.

Fig. 3 Exemplos de formas de poupar água.

Vamos produzir um cartaz que resuma as acções que devemos efectuar para o uso racional e recomendações importantes para que nos possamos recordar sempre.

Actividade 2 – Cartaz alusivo ao Dia Mundial da Água

Materiais

- Cartolina, lápis de cor
- Tesoura, cola
- Canetas de feltro
- Recortes de revistas e jornais

Procedimento

1. Escrever algumas frases que destacam a necessidade de poupar água e ilustrá-las.
2. Recortar em revistas e/ou jornais artigos que abordam o tema.
3. Colar tudo o que seleccionaste, numa folha de cartolina, de forma clara.
4. Apresentar na turma para discussão.

O que observaste?

Com pequenas acções, podes poupar dezenas de litros de água ao fim de um ano.

Exercícios de aplicação

1. Quando é que se diz que a água é potável?
2. Indica duas formas de poupar água na tua comunidade.
3. A água é um bem indispensável. Justifica.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 42 12/09/23 09:47

Ciclo da água

Na Natureza a água existe no estado líquido, como nos rios, no estado gasoso, como no nevoeiro, ou no estado sólido, como no gelo. Ao processo contínuo de transformação da água de um estado físico para outro dá-se o nome de ciclo da água.

Rio – Líquido

Glaciar – Sólido

Nevoeiro – Gasoso

Fig. 4 Os diferentes estados da água na Natureza

O ciclo da água acontece através dos processos de evaporação, condensação, precipitação, infiltração e transpiração, da seguinte forma:

O calor do sol aquece a água dos rios, lagos, mares e oceanos, então a água evapora, provocando a evaporação que é a transformação da água do estado líquido para o estado gasoso, formando-se o vapor de água que é mais leve que o ar e que sobe para a atmosfera.

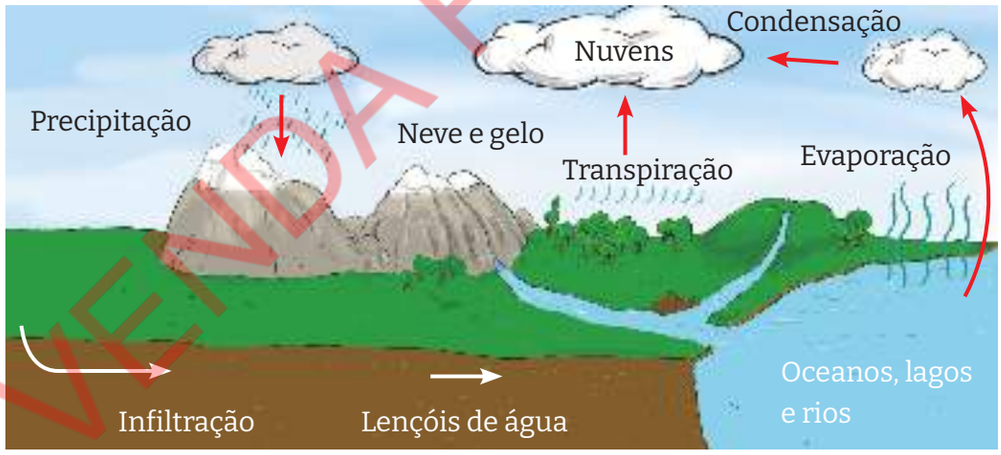


Fig. 5 Ciclo da água

À medida que o vapor de água arrefece, acumula-se na atmosfera e condensa-se na forma de gotículas, formando nuvens ou nevoeiros. À passagem do estado gasoso para o estado líquido chama-se condensação.

A precipitação inicia quando há muita água condensada na atmosfera, as gotículas suspensas no ar se tornam pesadas e caem sob a forma de chuva. Nas regiões mais frias, a água condensada passa, rapidamente, para o estado sólido, formando o granizo ou a neve.

Atmosfera – camada de ar que envolve a Terra.
Gotículas – pequenas gotas

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 43 12/09/23 09:47

Quando a água da chuva cai sobre os continentes, penetra no solo e ocorre a infiltração de uma parte dessa água que vai alimentar os lençóis de água subterrâneos.

Parte da água que se infiltrou no solo pode ser utilizada pelos animais e absorvida pelas raízes das plantas, que por meio da transpiração a devolvem à atmosfera.

A água, ao circular sobre o solo e alimentar os rios que desaguam nos mares e oceanos, reinicia o processo do ciclo da água através da evaporação.

Experiência 1 – Ciclo da água

Materiais

- Uma garrafa de plástico
- Canetas de filtro
- Água

Procedimento

1. Desenhar nuvens na parte inferior da garrafa (A).
2. Colocar água até um terço da garrafa e deixar a garrafa com o gargalo para baixo e ao sol (B).

O que observaste?

A água irá evaporar e transformar-se em pequenas gotas no topo da garrafa que irão depois escorrer novamente. É semelhante ao que acontece quando se forma a chuva. Qual é o nome do processo que permitiu a sua formação?

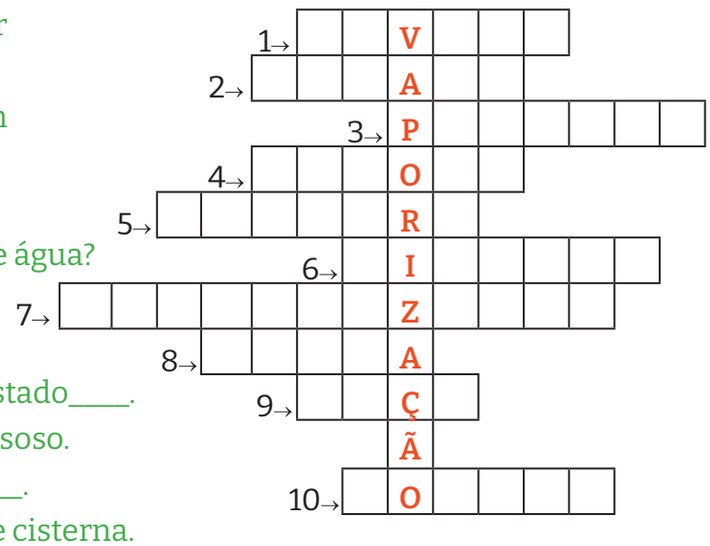
Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

Exercícios de aplicação

Copia e completa o crucigrama ao lado no teu caderno.

1. A água evaporada por acção do calor vai para as _____.
2. Onde se encontra a água salgada em maior quantidade?
3. Tipo de água para beber.
4. Em que estado se encontra o vapor de água?
5. Propriedade da água que não tem cheiro.
6. A água encontrada nos rios está no estado____.
7. Passagem do estado líquido para o gasoso.
8. A água cai das nuvens em forma de ___.
9. Cavidade subterrânea – o mesmo que cisterna.
10. Estado físico em que a água é encontrada no gelo.



Vaporização – passagem de uma substância do estado líquido para o estado gasoso

É proibido escrever no livro.

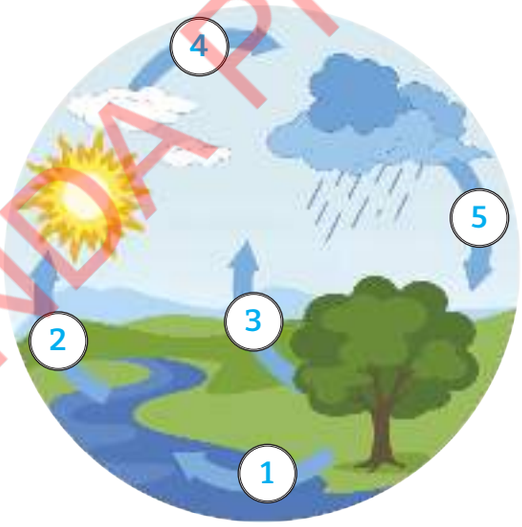
25236_Miolo_cn5.indb 44 12/09/23 09:47

Avaliação formativa 3

1. Quais são as propriedades da água potável?
2. Dá exemplos da água na Natureza nos três estados físicos.
3. Ilustra a resposta anterior.
4. Procura no quadro abaixo, os nomes dos locais onde podes encontrar água.

R	F	O	N	T	A	N	Á	R	I	O	X	P
I	C	N	A	S	C	E	N	T	E	A	Z	R
O	S	I	P	O	Ç	O	N	U	V	E	M	I
Z	C	H	U	V	A	L	L	A	G	O	U	A

5. Indica quatro formas de conservação da água na comunidade.
6. O que é a condensação?
7. Como se chama a passagem da água do estado líquido para o estado gasoso, por acção do calor?
8. Observa a figura abaixo.

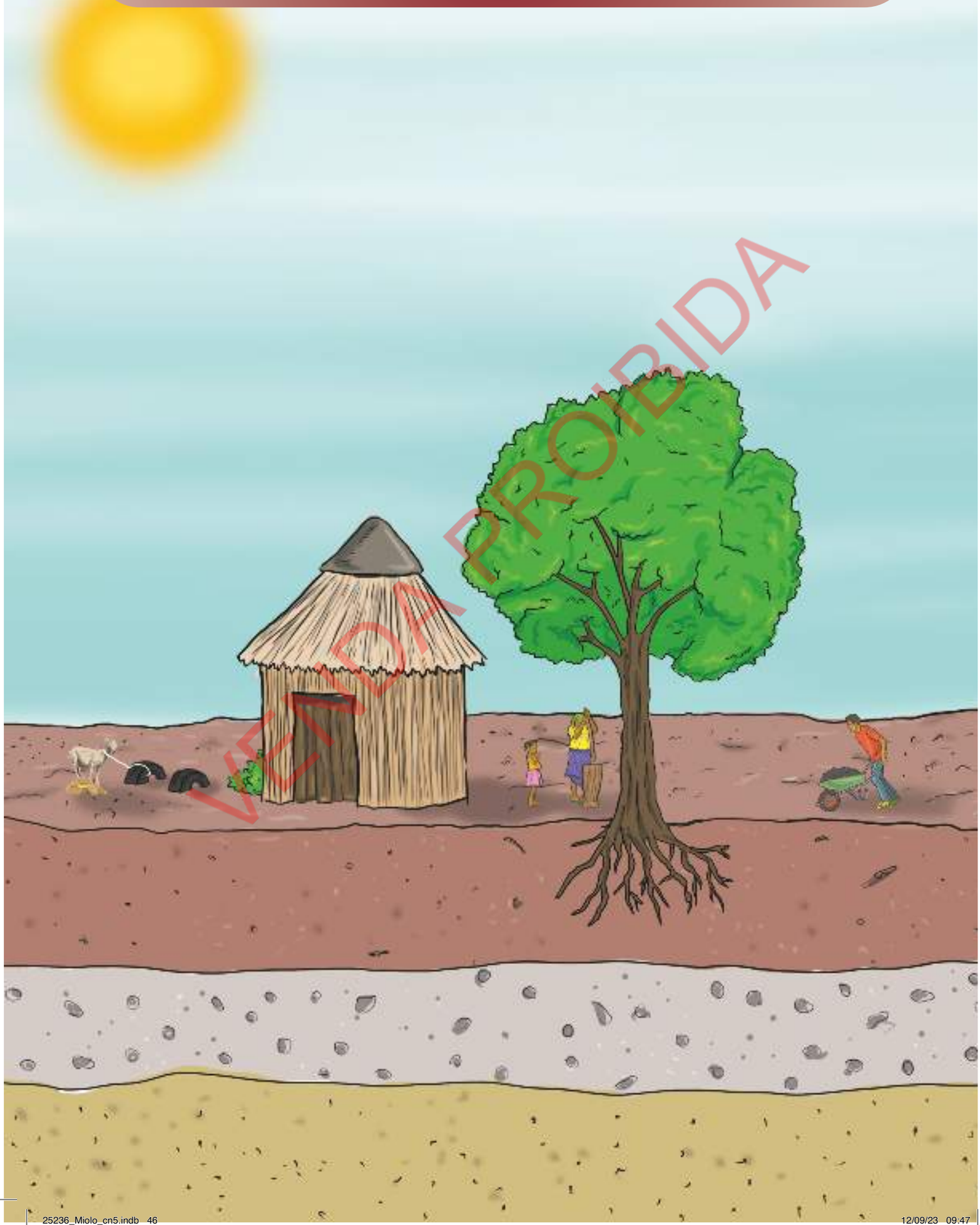


   a) Faz a legenda da figura.
   b) Explica como acontece o ciclo da água.
9. O que devemos fazer para cuidar da água da Terra?

VENDA PROIBIDA
Venda proibida • Distribuição gratuita
É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 45 12/09/23 09:47

Unidade 4 – Solo



VENDA PROIBIDA

Definição do solo

O solo é a camada superficial da Terra na qual as plantas e os animais crescem, onde andamos, construímos as nossas casas e obtemos os nossos alimentos. O solo também é chamado de terra.

Composição do solo

O solo é geralmente constituído por pedaços de rocha. Estes pedaços de rocha são o resultado do desgaste de rochas maiores devido à acção do vento, do frio, do calor, das águas das chuvas, dos rios e dos mares.

A este processo de desgaste da rocha, bastante lento, chama-se erosão. Da erosão resultam pedaços pequenos de rochas, areias, poeiras que se misturam com restos de plantas e animais mortos, que se decompõem, se desfazem ou apodrecem dando origem ao solo.

Na composição do solo encontram-se, de modo geral, sais minerais, ar, água e matéria orgânica.

Tudo isto torna o solo fértil, ou seja, rico em água e sais minerais, o que é bom para o desenvolvimento das plantas.

O húmus é a substância orgânica e negra resultante da decomposição parcial de animais ou plantas, que se mistura ou se acumula sobre o solo, tornando-o leve e fofo.

No solo, também vivem alguns animais, como minhocas, formigas e outros.

Fig. 1 Solo

Fig. 2 Húmus produzido pelas minhocas.

Tipos de solos

Características do solo

Existem vários tipos de solo, dependendo da combinação de diferentes características, tais como o clima onde ocorrem, a luz do sol que recebem, as partículas de rocha que têm ou da presença de matéria orgânica resultante da decomposição dos seres vivos, entre outros.

Alguns solos são muito permeáveis, o que significa que deixam passar água muito facilmente e secam depressa. Um exemplo é a areia da praia. Outros solos são impermeáveis,

Rocha – junção de um ou mais minerais e/ou restos orgânicos, que forma a parte essencial da superfície terrestre.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 47 12/09/23 09:47

ou seja, a água passa através destes mais lentamente e, por isso, ficam encharcados. Quando secam ficam rígidos e, por vezes, racham.

Outros solos são bons para a agricultura, retendo a quantidade de água que as plantas necessitam e deixando passar a água em excesso.

Vamos **verificar se a permeabilidade** à água é a mesma em todas as amostras.

Experiência 1 – Permeabilidade do solo

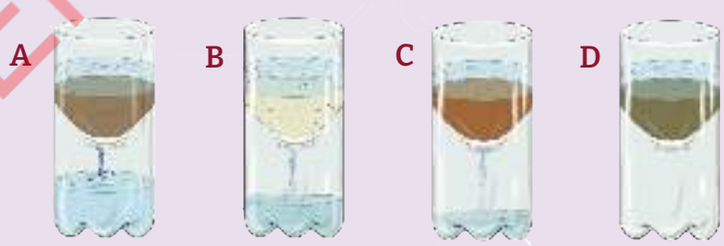
Materiais

- Papel de filtro (papel higiénico ou algodão)
- Quatro garrafas plásticas vazias
- Faca ou tesoura
- Copos de plástico e água
- Diferentes tipos de solo (Por exemplo: areia vermelha, areia da praia, argila, barro ou terra da machamba)

Procedimento

1. Cortar a parte superior da garrafa e inverter, criando um funil com o gargalo para dentro da garrafa.
2. Colocar o papel de filtro ou o papel higiénico na parte inferior do funil em cada um dos quatro funis.
3. Colocar cada tipo de solo dentro de cada um dos quatro funis, por cima do papel de filtro.
4. Colocar a mesma quantidade de água (meio copo) sobre cada um dos quatro tipos de solo.
5. Esperar dois minutos, verificar a quantidade de água que passou pelo funil e que ficou no fundo de cada garrafa.

O que observas?



Responde no teu caderno.

1. A quantidade de água no fundo de cada garrafa é igual em todas as amostras?
2. Qual é o solo que reteve mais água? Porquê?

Os solos também variam em relação à quantidade de nutrientes, uns são ricos em nutrientes e, por isso, bons para a agricultura e outros não.

Entre os **factores** que contribuem para a **caracterização do solo** estão o **clima**, a **influência do sol**, a **rocha** que originou o solo, a **matéria orgânica** e a **cobertura vegetal**.

O solo pode ser classificado em **arenoso**, **argiloso** e **misto**.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 48 12/09/23 09:47

Os solos arenosos:

- **Possuem** grande quantidade de areia.
- **São muito permeáveis** à água, pois são maleáveis e fáceis de trabalhar.
- **São pobres** em nutrientes.
- **Não são bons** para a agricultura.

Areia da praia

Areia vermelha

Fig. 3 Exemplos de solos arenosos

Os solos argilosos:

- **São formados por grãos pequenos e compactos** que, por sua vez, formam uma massa chamada argila.
- **São impermeáveis** à água. Quando secam ficam duros e racham.
- **Possuem** grande quantidade de nutrientes e, por isso, são férteis.
- **São difíceis de trabalhar**, agarram-se à charrua, à mão ou à enxada.
- **São muito secos** na época seca e, na época chuvosa, ficam encharcados.
- **Não são indicados** para a prática agrícola porque as plantas têm dificuldades em crescer neste tipo de solo.

Fig. 4 Solo argiloso

Fig. 5 Renata Sadimba a trabalhar o barro.

Curiosidade

A olaria é o fabrico artesanal de objectos de barro. O barro, também conhecido por argila, é a mistura de terra com água largamente utilizada na cerâmica para produzir vários

Cerâmica – arte de fabricar objectos de barro, olaria.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 49 12/09/23 09:47

objectos como panelas, potes, louças, vasos, telhas, tijolos, peças de arte e até semicondutores para computadores. Enquanto húmida, é fácil de moldar e depois de cozida a mais de 800 °C torna-se dura.

É uma das actividades mais praticadas pelas nossas comunidades. A Renata Sandimba é a nossa ceramista mais famosa, sendo reconhecida internacionalmente pelas suas peças únicas que retratam os seus sonhos.

Em Moçambique, existem várias fábricas de cerâmica, por exemplo, em Maputo e Tete.

Os solos mistos:

- **Contêm restos** de seres vivos, areia e argila em quantidade semelhante.
- **São pouco permeáveis**, isto é, não retêm muita água.
- **Possuem grande quantidade** de nutrientes e, por isso, são muito férteis.
- **São muito bons** para a prática da actividade agrícola, pois são fáceis de trabalhar, profundos, arejados e permitem o bom desenvolvimento das plantas.

Fig. 6 Solo misto – terra preta

Exercícios de aplicação

1. O que é o solo?
2. O que é um solo permeável?
3. Que tipos de solos estudaste?
4. Quais são as diferenças entre solo misto e argiloso?

Tipos de culturas para cada tipo de solo

Conhecer o tipo de solo é muito importante para a agricultura, pois diferentes plantações necessitam de diferentes tipos de solo.

Um **solo fértil**, ou seja, produtivo, é aquele que contém a quantidade suficiente dos seguintes componentes:

- areia
- argila
- cálcio
- húmus

A **areia** deixa passar a água, permitindo que ela chegue até às raízes das plantas.

A **argila** retém um pouco dessa água.

O **húmus** fornece os nutrientes para que as plantas se desenvolvam. Este solo é **arável** e adequado para diferentes tipos de culturas.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 50 12/09/23 09:47

As principais culturas para os **solos arenosos** são: mandioqueira, feijoeiro, tomateiro, milho, batata reno, batata doce, amendoim, cana-de-açúcar, mexoeira, couve, cebola, alface, laranjeira, bananeira, cajueiro, mangueira, papaeira e ananaseiro.

Plantação de milho

Plantação de cajueiros

Fig. 7 Exemplos de culturas do solo arenoso

Nos **solos argilosos**, as principais culturas são: arroz, tabaco, algodão, gergelim e coqueiros.

Plantação de arroz

Plantação de gergelim

Fig. 8 Exemplos de culturas do solo argiloso

Para os **solos mistos**, as principais culturas são iguais aos solos arenosos, mas nos últimos anos a macadâmia é uma cultura que tem tido muita procura.

Plantação de papaeiras

Plantação de macadâmias

Fig. 9 Exemplos de culturas do solo misto

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 51 12/09/23 09:47

Importância do solo

O **solo** é muito importante para os seres vivos.

Para as **plantas**, o solo serve de meio de crescimento e desenvolvimento e permite a existência de muitos ecossistemas como as florestas e as savanas.

Embondeiro

Plantação de repolho

Fig. 10 Importância do solo como meio de crescimento e desenvolvimento das plantas

Para os **animais e outros seres vivos**, o solo permite a existência destes, acima e abaixo da sua superfície. É essencial para a sobrevivência da vida selvagem e dos animais domésticos que são muito importantes para o ser homem.

Paisagem com vida selvagem

Animal subterrâneo – Toupeira

Fig. 11 O solo permite a existência de animais acima e abaixo da sua superfície

Serve, também, de **abrigo de muitos animais** que vivem no solo, como minhocas e bichos de conta e microorganismos como as bactérias e os fungos.

As minhocas, as formigas, as toupeiras e os ratos movimentando-se no interior da terra, cavam buracos e misturam as diferentes camadas, promovendo a circulação do ar no solo.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 52 12/09/23 09:47

Com a ajuda das bactérias e dos fungos decompõem a matéria orgânica transformando-a em húmus e os solos tornam-se mais macios e servem de nutrientes para as plantas.

Bicho de conta

Fungos – Cogumelos

Fig. 12 Animais que vivem no solo.

O solo possui pequenos organismos como bactérias, insectos e minhocas que regulam a **qualidade do solo**, fornecem nutrientes, decompõem plantas e animais mortos e interagem com o ar e água para a manutenção de um ambiente saudável.

Fig. 13 Planta em decomposição

Fig. 14 Animal em decomposição

O solo é o maior reservatório de água. O solo e a vegetação que ele suporta recolhem e distribuem a água da chuva e desempenham uma função fundamental no ciclo da água.

A distribuição do solo pode ter impacto nos rios, lagos e riachos, alterando o seu tamanho, forma, capacidade e direcção. Os solos absorvem, acumulam, libertam, alteram e purificam a maioria da água nos ecossistemas terrestres.

Fig. 15 A distribuição do solo pode ter impacto nos rios.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 53 12/09/23 09:47

Os solos servem como um filtro vivo para limpar a água antes que esta chegue aos lençóis de água.

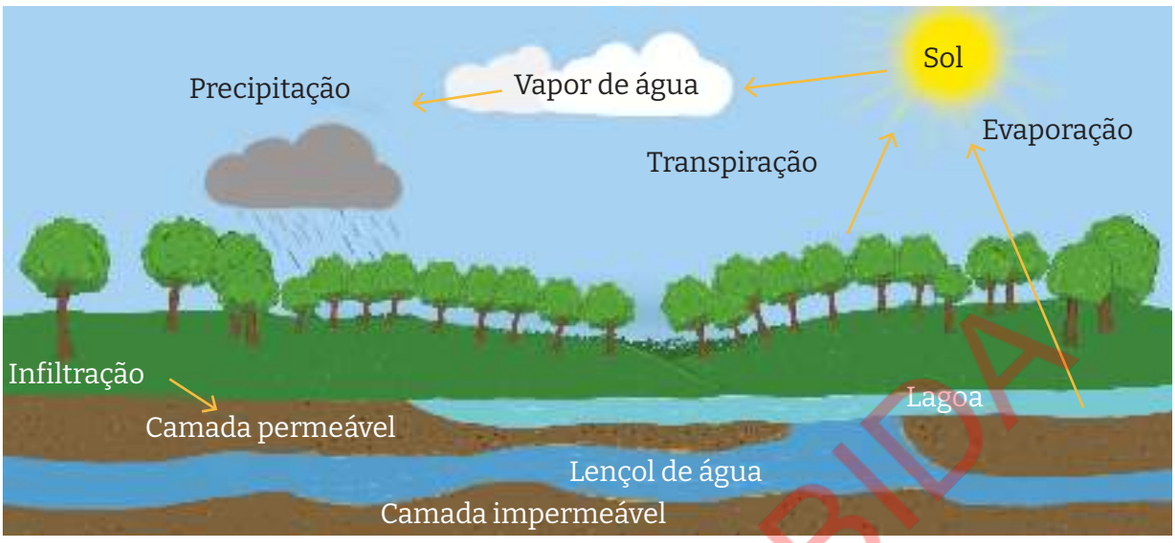


Fig. 16 O solo serve como purificador da água: esquema da água a chegar ao lençol de água subterrâneo.

O **ser humano** beneficia do solo para a **produção de plantas** usadas como **matéria-prima** para alimentos, medicamentos, tecidos para a produção de vestuário, **extracção de materiais** para a construção de casas, estradas e outras infra-estruturas.

Casas de uma aldeia

Ponte Maputo-KaTembe

Fig. 17 Exemplos de materiais de construção

O solo é importante para o **estudo do passado da Terra** porque guarda a história da Terra, contendo e preservando muitos vestígios do passado do planeta. É através dele que sabemos a idade do nosso planeta e da existência de muitas espécies do passado, como os dinossauros.

Fig. 18 Fóssil de um dinossauro com 230 milhões de anos

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 54 12/09/23 09:48

As camadas dos solos permitem determinar a sua idade.

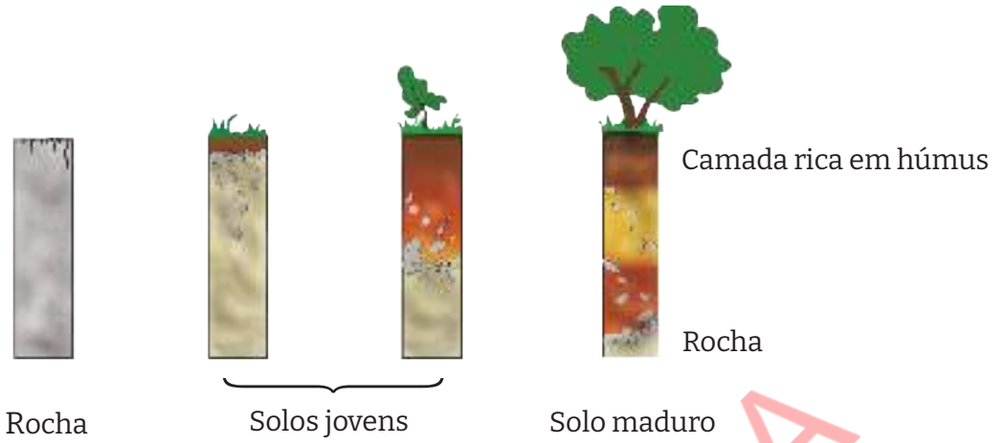


Fig. 19 Camadas dos solos

É **muito importante** cuidar do solo não só **zelando** pelo presente, mas também pelo futuro, pois irá garantir uma boa qualidade da água e do ar, que são indispensáveis à saúde do ser homem e de todos os outros seres vivos. O solo é um recurso natural não renovável, ou seja, limitado.

Experiência 2 – Há vida no solo

Materiais

- Dois frascos de vidro
- Uma amostra de solo
- Dois pedaços pequenos de pão

Procedimento

1. Lavar bem e deixar secar os dois frascos de vidro.
2. Encher um dos frascos com solo até perfazer 3 cm de altura (A).
3. Colocar um pedaço de pão em cada um dos frascos e fechar bem (B).
4. Esperar uma semana (C).

O que observas?

Qual é a diferença entre os dois pedaços de pão?

De onde vieram os novos organismos no pão?

Qual é a conclusão?

Zelar – pensar, recordar, tratar, programar

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 55 12/09/23 09:48

Exercícios de aplicação

1. Indica duas plantas cultivadas para cada tipo de solo.
2. Qual é o melhor solo para a agricultura?
3. Indica três razões pelas quais o solo é importante para o ser homem.
4. As minhocas são importantes para o solo. Porquê?
5. Através do solo podemos conhecer a história do nosso planeta. Justifica.

Actividade 1 – Palestra sobre o Dia Mundial da Terra (22 de Abril)

Materiais

- Cartolina, tesoura e cola
- Lápis de cor e canetas de feltro
- Recortes de revistas e jornais

Procedimento

1. Recortar em revistas e/ou jornais artigos sobre o tema.
2. Escrever textos sobre como o solo é tratado na tua comunidade.
3. Entrevistar o líder comunitário para que ele indique os principais problemas da terra na sua comunidade.
4. Colar numa folha de cartolina, todos os elementos de uma forma clara e simples para ajudar na hora da apresentação.
5. Discutir na turma e afixar as conclusões na sala de aula.

Curiosidade

O desmatamento desenfreado e as práticas erradas de uso do solo fazem com que, a cada minuto, uma média de 12 hectares de terra virem deserto no mundo.

Resultado do uso incorrecto do solo

Desenfreado – descontrolado.
Hectare – unidade de medida de área cuja abreviatura é ha (1 ha = 10 000 m²).

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 56 12/09/23 09:48

Avaliação formativa 4

1. Copia para o teu caderno três dos elementos que contribuem para o desgaste das rochas maiores:

   Sol **vento** **ar** **minhoca** **água** **frio** **lago** **areia**

2. Completa a seguinte frase:

   O solo é formado através do desgaste das pedras devido à acção do clima e dos seres vivos. A esse processo lento de desgaste da rocha chama-se _____.

3. Quais são os três diferentes tipos de solo?
4. Qual é o melhor tipo de solo para a agricultura? Porquê?
5. Indica três razões pelas quais o solo é importante para as plantas.
6. Indica quatro razões pelas quais o solo é importante para o ser homem.
7. Observa as seguintes imagens.

A

B

C

   a) Identifica o tipo de solo.
   b) Indica três características do solo misto.
   c) Quais são os solos em que se deve plantar a mandioqueira e a bananeira. Porquê?

8. Que tipo de solo predomina na tua comunidade?
9. No nosso país, a olaria é uma actividade muito praticada. De que tipo de solo se extrai a matéria-prima?
10. O que é um solo fértil?
11. De que forma as formigas, as toupeiras, os fungos e as bactérias são importantes para o solo?

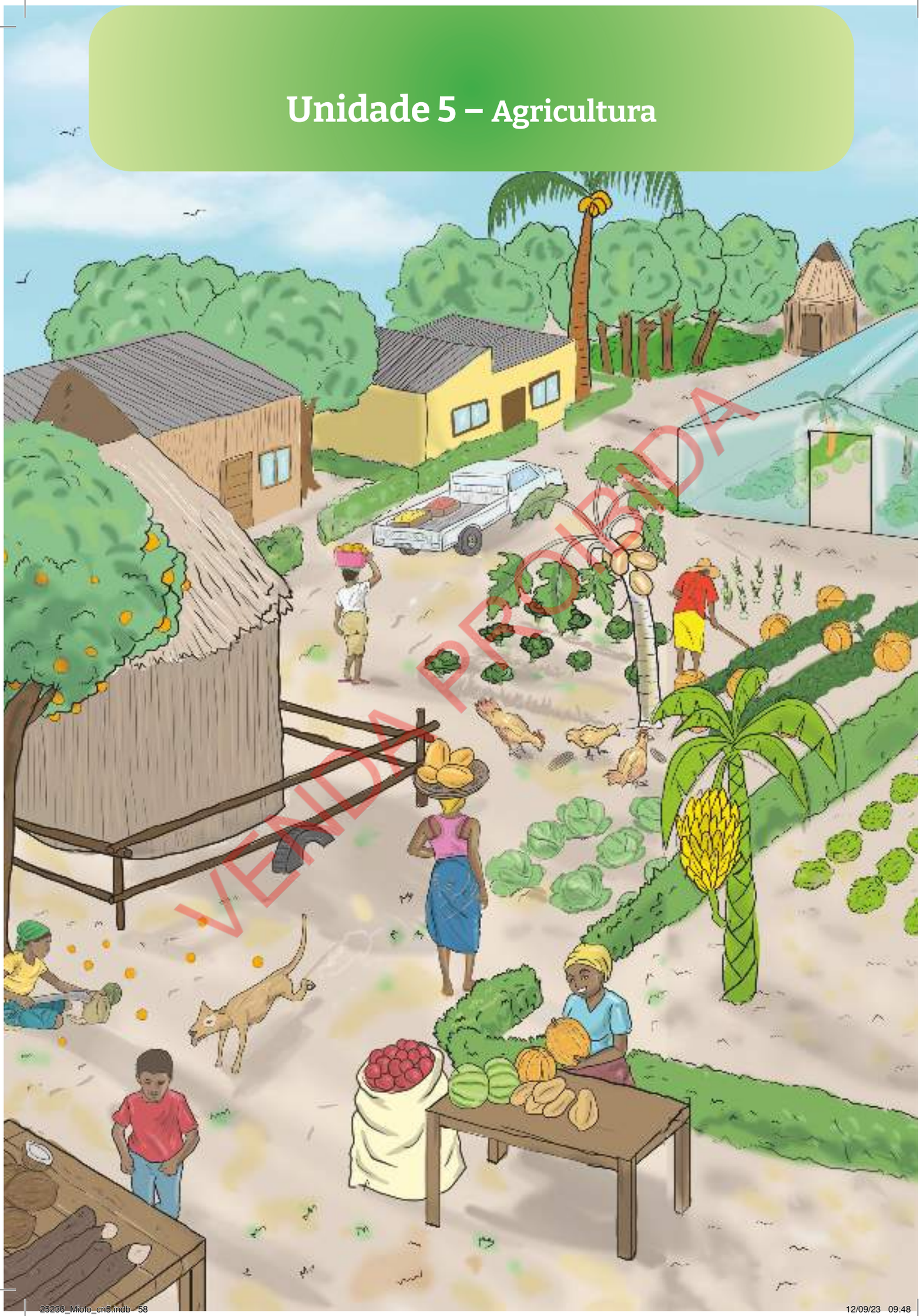
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 57 12/09/23 09:48

Unidade 5 – Agricultura



VENDA PROIBIDA

Agricultura

A agricultura é uma actividade desenvolvida há milhares de anos pelo ser homem em que se utiliza o solo para:

- Produzir alimentos, tais como verduras, legumes, frutas e cereais.

Verduras

Legumes

Frutas

Cereais

Fig. 1 Utilização do solo para a produção de alimentos

- Fornecer matérias-primas para a indústria, tais como o algodão para as nossas roupas e o látex para produzir a borracha para diversos usos, como para a produção de sapatos e de pneus.

Algodão

Látex

Fig. 2 Algumas matérias-primas para a indústria

Látex – seiva leitosa produzida na casca da árvore da borracha.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 59 12/09/23 09:48

Tipos de agricultura

Os tipos de agricultura podem ser divididos em agricultura intensiva e agricultura extensiva, de acordo com as técnicas de cultivo e a área ocupada.

A agricultura intensiva ou agricultura de rendimento tem uma produtividade maior e é realizada em grandes extensões de terra por pessoas singulares ou cooperativas agrícolas. A produção é geralmente mecanizada, com pequenos sistemas de rega artificial, usando principalmente uma mão-de-obra qualificada.

O desenvolvimento da agricultura intensiva é acompanhada pelo agro-negócio para a distribuição dos produtos para exportação ou venda nas grandes cidades. Necessitam de grandes investimentos de dinheiro para a compra de máquinas, instalações e insumos agrícolas. Todo o trabalho é mecanizado e moderno. Por exemplo, as empresas de produção de macadâmia, cana-de-açúcar, bananas, arroz, entre outras.

Fig. 3 Agricultura de rendimento

Fig. 4 Agro-indústria

A agricultura extensiva ou agricultura de subsistência é praticada no sector familiar pela maioria da população. Tem uma produtividade menor e é realizada em pequenas extensões de terra. As técnicas usadas são mais simples e rudimentares, não têm sistema de rega. Usa a força manual com recurso à enxada. O solo é usado continuamente, sem descanso ou rotatividade de culturas, resultando no seu esgotamento.

A produção, muitas vezes, é realizada por mão-de-obra não qualificada e consiste em alimentos para satisfazer as necessidades familiares e para a venda. Por exemplo, milho, amendoim, couve, alface, tomate, entre outras.

Fig. 5 Agricultura de subsistência

Insumo – todo o elemento necessário num processo de produção

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 60 12/09/23 09:48

Factores que influenciam na agricultura

Os factores naturais são determinantes para a actividade agrícola.

O solo, o vento, a temperatura e a chuva interferem no sucesso das plantações. É por isso que muitas plantações só podem ser cultivadas em alguns lugares na Terra, como a mangueira que prefere regiões tropicais e não se desenvolve em regiões frias.

Fig. 6 Região tropical – Plantação de mangueiras

Os solos mistos são os melhores para a agricultura, pois são os mais férteis. Quando isso não acontece, é necessário acrescentar adubos na dose certa para fornecer os nutrientes que o solo precisa.

Fig. 7 Plantação de cana-do-açúcar com as plantas bem desenvolvidas

Fig. 8 Plantação de cana-do-açúcar onde o solo tem falta de nutrientes.

O vento, ao soprar com muita força, poderá causar muitos danos à agricultura, como destruir as plantações, arrastar a terra, derrubar as árvores, ajudar os incêndios a espalharem-se pela floresta, derrubar casas e postos de electricidade.

Árvores derrubadas pelo vento

O vento pode alastrar um incêndio.

Fig. 9 Efeitos do vento

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 61 12/09/23 09:48

A temperatura adequada do ar e do solo permite a germinação das sementes e um desenvolvimento e crescimento favorável das plantas.

Fig. 10 Germinação das sementes

Fig. 11 Planta desenvolvida

A chuva fornece, naturalmente, a água que a agricultura necessita. Quando não chove o agricultor irá recorrer à rega, retirando a água dos rios, lagos, poços e fontanários.

Fig. 12 Plantação com rega automática

Fig. 13 Plantação com rega gota-a-gota

Importância da agricultura na comunidade

A agricultura é uma actividade económica de grande importância para o país e, também, a que movimenta a vida das comunidades rurais.

Fig. 14 Plantação de sisal

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 62 12/09/23 09:48

Esta actividade garante a subsistência de mais de metade da população, matéria-prima para a produção de roupa (algodão), medicamentos, energia (madeira para lenha), flores, corda (sisal), entre outros.

Cultura de milho

Cultura de mandioca

Fig. 15 Algumas culturas de subsistência

O país tem terra arável excelente para a agricultura. No país, existe a produção do milho, da mandioca, do gergelim, do arroz, do amendoim, do feijão ou da batata-doce e também se verifica a produção das culturas de grande rendimento, como a macadâmia, o algodão, a cana-de-açúcar, os citrinos (laranja, toranja e tangerina), a castanha de caju, entre outros.

Cultura do arroz

Plantação de toranja

Fig. 16 Culturas de grande rendimento

Curiosidade

O "Programa Sustenta" destina-se à agricultura e aos recursos naturais a nível nacional, cujo objectivo é promover e facilitar o desenvolvimento rural integrado, com vista a contribuir para a melhoria das condições de vida das famílias rurais.

Este irá dinamizar as comunidades, disponibilizando a todos os envolvidos os recursos necessários de forma a aumentar a produtividade, assegurando em simultâneo o fornecimento de resposta imediata em caso de uma crise ou de uma emergência.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 63 12/09/23 09:48

Experiência 1 – Machamba de feijão

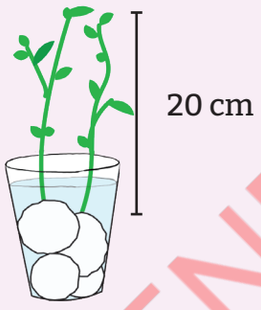
Materiais

- Copos descartáveis
- Feijões
- Algodão
- Água

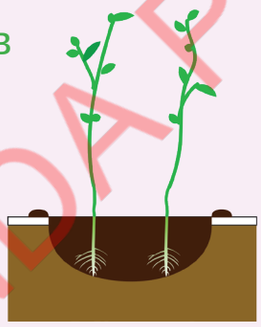
Procedimento

1. Colocar num copo os feijões envolvidos em algodão e pingar com algumas gotas de água até o algodão ficar húmido.
2. Deixar os copos com o preparado, no escuro, durante duas semanas.
3. Verificar, todos os dias, se o algodão continua húmido. Quando o algodão começar a secar, adicionar mais algumas gotas de água.
4. Verificar, após duas semanas, se as sementes já terão germinado, brotando uma raiz e umas pequenas folhas (A).
5. Medir a planta. Ao atingir 20 cm, plantar as pequenas plântulas na machamba, colocando a raiz por baixo do solo e as folhas por cima (B).
6. Regar uma vez a cada dois dias e continuar a acompanhar o seu crescimento. A tua machamba estará pronta (C).
7. Repetir o procedimento com outras sementes.

A



B



C

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Exercícios de aplicação

1. Que tipos de agricultura existem?
2. Explica a influência da chuva na agricultura.
3. Qual é a importância da agricultura para a tua comunidade?
4. Indica algumas plantações de agricultura intensiva na tua província.
5. O modo como se pratica a agricultura tem influência na qualidade do solo e do ar. Porquê?

Brotar – sair do solo, desenvolver rebentos.
Plântula – planta recém-nascida

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 64 12/09/23 09:48

Avaliação formativa 5

1. Indica 10 produtos que a agricultura pode produzir.
2. O que é a agricultura intensiva?
3. Dá exemplos de culturas produzidas na agricultura extensiva.
4. Menciona quatro factores que influenciam a agricultura.
5. A agricultura é importante na comunidade. Porquê?
6. Indica três culturas de rendimento que se produzem no país.
7. Indica três plantas cultivadas na comunidade que servem para a produção de alimentos.
8. Observa as figuras seguintes:

A

B

a) Identifica o tipo de agricultura ilustrado em cada imagem.

b) Quais são as técnicas usadas em cada tipo de agricultura?

9. Na figura abaixo estão representadas duas culturas.

A

B

a) Para que serve a cultura da figura A?

b) Qual é a utilidade da cultura da figura B?

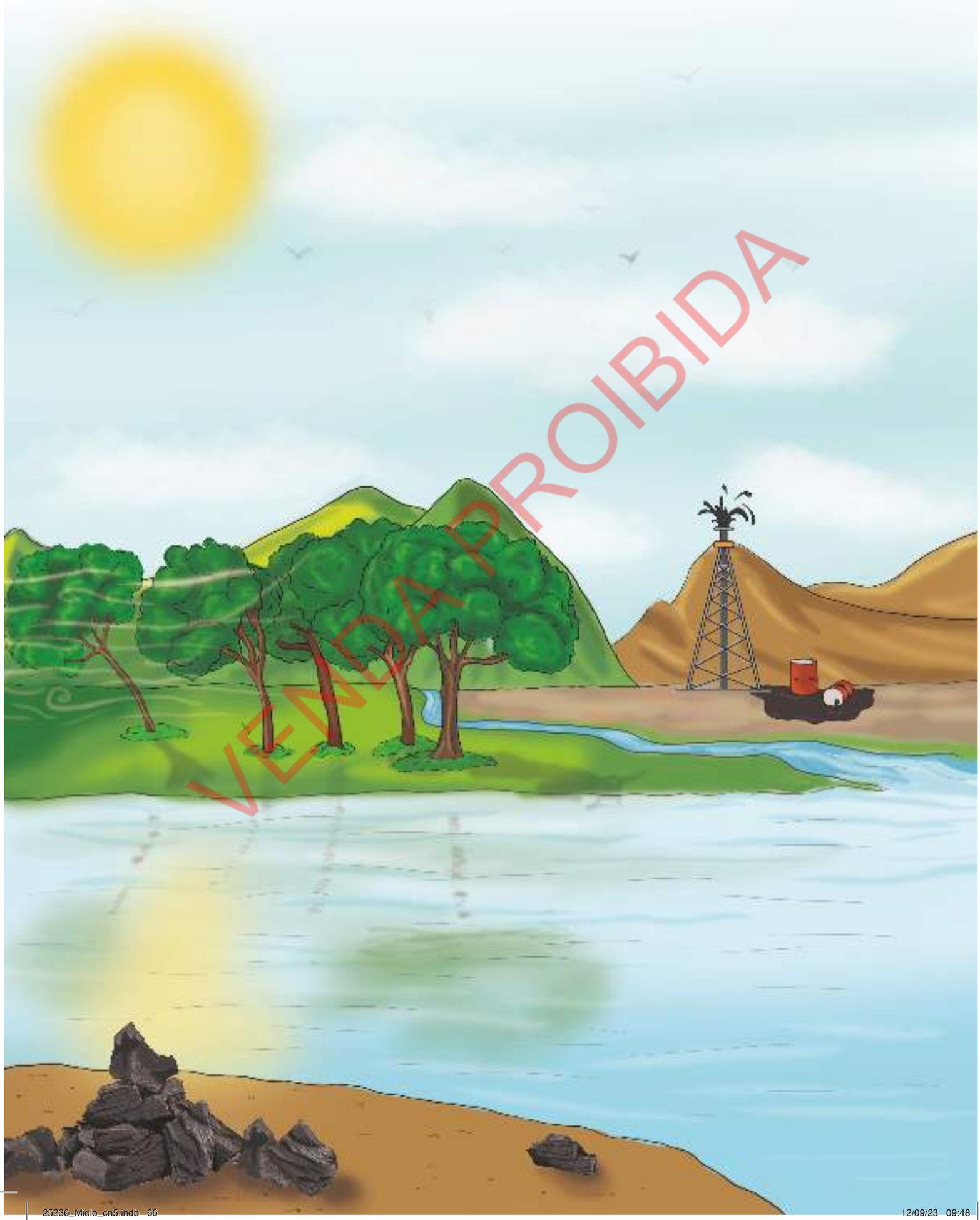
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 65 12/09/23 09:48

Unidade 6 – Recursos naturais



VENDA PROIBIDA

Recursos naturais

Os recursos naturais são elementos da Natureza que são úteis para o ser humano, uma vez que recorremos ao ambiente para encontrá-los e usá-los.

Tipos de recursos naturais

Os recursos naturais são utilizados pelo ser humano, quer para a sua sobrevivência quer em diversas outras actividades.

Apresentam uma grande variedade de materiais que inclui os minerais, as rochas, a água, os seres vivos, o petróleo e o gás natural.

Os recursos naturais podem ser:

- Biológicos – para obter o alimento, o ser humano cria, caça e pesca animais; cultiva e colhe vegetais; abate florestas para obter matéria-prima, como a madeira.

Criação de gado bovino

Plantação de mandioca

Fig. 1 Alguns exemplos de recursos biológicos

- Hídricos – a água, principalmente, potável é indispensável à vida humana, constituindo o principal recurso hídrico, mas também os lagos, os rios, os mares e os oceanos são bastante utilizados na agricultura e/ou indústrias.

Lagoa

Água potável

Fig. 2 Alguns exemplos de recursos hídricos

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 67 12/09/23 09:48

- Energéticos – os combustíveis fósseis, como o petróleo, o carvão e o gás natural são recursos energéticos muito utilizados, uma vez que a nossa sociedade é dominada pela energia. Mas, ultimamente, para contribuirmos para um planeta melhor, tem-se incentivado a energia a partir da luz solar, do vento e da água.

Moinho de vento

Carvão vegetal

Fig. 3 Alguns exemplos de recursos energéticos

Os recursos naturais podem ser divididos em dois grupos: recursos renováveis e recursos não renováveis.

Recursos renováveis

Os recursos naturais renováveis são aqueles que se renovam na Natureza, existindo em abundância.

São exemplos de recursos renováveis:

- Luz solar – o calor emitido pelo sol é uma fonte de energia solar capaz de gerar energia eléctrica e energia térmica. A captação da luz solar realiza-se por meio de tecnologias, como os painéis solares, os aquecedores solares e as fábricas.
- Vento – é capaz de gerar energia eólica através da sua força e que é utilizada para a geração de energia eléctrica.

Energia solar

Energia eólica

Fig. 4 Alguns exemplos de recursos renováveis.

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 68 12/09/23 09:48

- **Água** – a água dos rios e correntes de água doce são o recurso natural essencial para a existência dos seres vivos. Sem ela, o nosso organismo não é capaz de sobreviver.
- **Florestas** – os seres vivos dependem directamente das florestas para se alimentar, para se abrigarem, para actividades recreativas e para extrair diversos produtos com diferentes fins.

Curiosidade

Consumo de água doce

Em média, cada habitante de uma cidade de um país industrializado usa diariamente 250 l de água.

Quantos litros consome por mês?

Água

Florestas

Fig. 5 Outros exemplos de recursos renováveis

- **Solos** – é o habitat dos animais e onde as plantas se desenvolvem. É utilizado na agricultura para a produção de alimentos que serão usados como matéria-prima para diversas indústrias, como na construção.

Habitat dos animais e das plantas

Solo para a construção

Fig. 6 Alguns exemplos de recursos renováveis

As energias renováveis são consideradas alternativas às energias tradicionais, tanto pela sua capacidade de regeneração como pelo seu menor efeito negativo ao ambiente durante a sua utilização.

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 69 12/09/23 09:48

Nas zonas em que não há electricidade, já é possível ter luz! É essa a actividade que se segue. Vamos fazer lâmpadas solares de garrafas de plástico.

Visão do interior do telhado

Visão do exterior do telhado

Fig. 7 Lâmpada solar

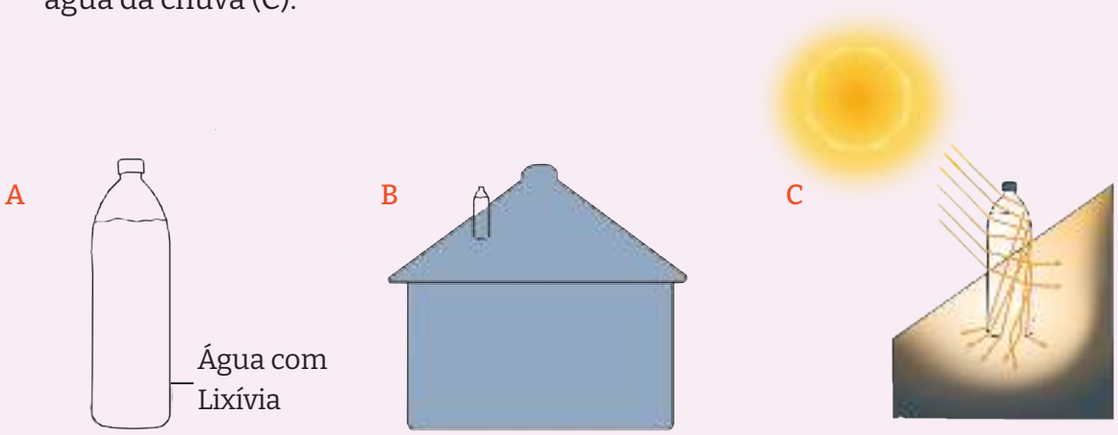
Actividade 1 – Lâmpada solar de garrafa de plástico

Materiais

- Garrafa de plástico de 2 l
- Água e 10 ml de lixívia
- Cola ou resina
- Lixa e fita adesiva preta

Procedimento

1. Lavar muito bem a garrafa, por dentro e por fora.
2. Lixar a garrafa por fora na zona que irá ficar a cola ou a resina.
3. Encher a garrafa com água limpa e juntar duas tampinhas ou 10 ml de lixívia para que não cresçam algas na água (A).
4. Fechar com a tampa e colocar a fita adesiva preta em redor e por cima, para proteger a tampa.
5. Escolher o lugar no telhado onde se irá colocar a garrafa e pedir a um adulto para fazer um buraco que dê para a garrafa entrar à justa (B).
6. Colocar a garrafa no local definitivo e vedar com a cola ou a resina para não entrar água da chuva (C).



VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 70 12/09/23 09:48

O que observas?
O quarto ficou iluminado.
A luz do sol reflecte-se em todas as direcções – iluminando o espaço todo – e equivale a uma lâmpada de 60 Watt.
O inconveniente é que só está acesa enquanto há luz solar.

Exercícios de aplicação

1. Que tipo de recursos naturais existem?
2. Quais são as vantagens da utilização da luz solar na produção de energia?
3. Indica três recursos naturais que são utilizados na tua comunidade.
4. Quais são os recursos naturais existentes na tua comunidade?

Recursos não renováveis

Os recursos naturais não renováveis são aqueles que têm uma recuperação lenta. O uso destes recursos leva ao seu esgotamento. Mesmo assim, grande parte da energia utilizada no mundo é proveniente de fontes não renováveis de energia.

São exemplos de recursos não renováveis:

- Carvão mineral – é o combustível fóssil com maior disponibilidade no mundo. O carvão forma-se por meio da decomposição da matéria orgânica no ambiente, sem a presença de oxigénio. Está disponível em todos os continentes, contudo não se renova num curto espaço de tempo. A exploração do carvão pode decorrer em campos à superfície ou subterrâneos.
- Petróleo – é considerado uma das fontes de energia mais importantes do mundo. O petróleo é uma substância oleosa originada a partir da decomposição de matéria orgânica. Não é encontrado em todas as regiões do mundo. Há países que exportam em abundância como o Brasil e Angola e outros que necessitam de importá-lo, como Moçambique.

Carvão mineral

Petróleo

Fig. 8 Alguns exemplos de recursos não renováveis

Combustível fóssil – combustível formado por processos naturais.

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 71 12/09/23 09:48

- **Gás natural** – encontra-se em reservatórios subterrâneos formados há milhões de anos. Moçambique vai tornar-se num dos maiores produtores de gás natural quando se começar a explorar o gás existente na região de Palma, em Cabo Delgado.

Gás doméstico

Gasoduto

Fig. 9 Outros exemplos de recursos não renováveis

- **Minerais** – os minerais como o ferro, a prata e o ouro são elementos encontrados na natureza, são explorados e transformados em objectos usados no nosso quotidiano. O nosso país é rico em alguns minerais, como o ouro nas províncias de Manica e Niassa, e pedras preciosas, como rubis e turmalinas em Cabo Delgado, e ametistas na Zambézia.

Rubis de Namanhumbir

Pedras semi-preciosas da Zambézia

Fig. 10 Alguns exemplos de recursos não renováveis

VENDA PROIBIDA

Gasoduto – Tubagem para transportar gás natural.

25236_Miolo_cn5.indb 72 12/09/23 09:48

Exercício de aplicação

Encontra na sopa de letras dez recursos naturais renováveis ou não renováveis.

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

VENDA PROIBIDA

Importância dos recursos naturais nas comunidades

Como sabes, a Terra fornece o que é necessário para a nossa sobrevivência. Entre os elementos básicos temos:

- O ar que contém o oxigénio que as pessoas e os animais necessitam para respirar.
- A água doce de que as pessoas, os animais e as plantas dependem para viver. Além de utilizada para o consumo humano, a água também é utilizada em diversas actividades: na indústria, na agricultura, na pecuária, na avicultura, na aquacultura, na pesca em água doce ou salgada, nas actividades do dia-a-dia, como limpeza e higiene pessoal e como fonte de energia hídrica nas barragens. É possível, igualmente, produzir energia através das ondas da água do mar.

Fig. 11 A barragem de Cahora-Bassa gera energia para o país e para exportação.

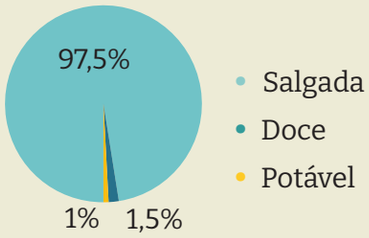
Fig. 12 Aquacultura

25236_Miolo_cn5.indb 73 12/09/23 09:48

Curiosidade

Só 1% de toda a água da Terra é potável.

Distribuição da água na Terra



Uma torneira pingando gasta 46 litros de água por dia.
Quanto gasta por mês?

Evitar o desperdício de água.

- O solo onde se dá o desenvolvimento e crescimento das plantas.
- As plantas e os animais que compõem a cadeia alimentar dos seres humanos.
- A floresta que produz madeira para a construção de casas e móveis e celulose para a produção do papel. A madeira é muito utilizada na indústria, mas se a sua exploração não for sustentável pode tornar-se num recurso finito. Por vezes, o abate de florestas destina-se a obter novas zonas agrícolas devido ao crescente aumento da população e, por isso, há necessidade do reflorestamento. Indirectamente, as florestas actuam como controlo de enchentes, controlo da temperatura, protecção contra tempestades.

Produção de papel

Fabrico de mobiliário e construção

Fig. 13 Alguns exemplos da importância das florestas

As comunidades podem ser importantes para garantir que os recursos utilizados sejam renovados.

Sustentável – que se consegue manter.

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 74 12/09/23 09:49

Por exemplo, os recursos são renováveis nos casos em que se repõem naturalmente ou nos casos em que as pessoas fazem a reposição. Por exemplo:

- A reprodução animal.
- O reflorestamento, onde se deve ter em conta quais são as árvores a abater e que novas árvores devem ser plantadas para equilibrar o que foi retirado da Natureza.
- A transformação dos materiais orgânicos do lixo em adubo para que possa ser utilizado na agricultura.

Fig. 14 Mudas para reflorestamento

Fig. 15 Machamba com adubo orgânico

VENDA PROIBIDA

No que diz respeito aos recursos não renováveis, que incluem a maioria dos minerais e combustíveis fósseis que nunca serão substituídos, é necessário que as pessoas reciclem ou reutilizem.

Eles fornecem calor, luz e energia necessários para que as máquinas funcionem. São usados no fabrico de plástico, fertilizantes e outros bens. Por exemplo:

- Petróleo, para além de ser utilizado como fonte de energia, serve também como matéria-prima para o fabrico de plásticos, borrachas, tintas, solventes, fertilizantes, pesticidas e dele são originadas diversas substâncias, como o gás de petróleo, querosene, gasóleo, entre outros.
- Carvão mineral é bastante utilizado como fonte de energia.
- Gás natural é utilizado para providenciar electricidade e calor e serve como matéria-prima na indústria.
- Minerais possuem utilização quotidiana pois são utilizados na produção de inúmeros produtos, desde aviões a telemóveis. São explorados e exportados vários minerais pesados em Moma, uma das maiores reservas do mundo. O zircónio é um dos minerais que aí são explorados e é utilizado na produção de peças de cerâmica.

Reposição – acção ou efeito de repor, pôr de novo.
Reutilizar – voltar a ser utilizado.
Reciclar – separação de materiais usados para serem transformados novamente em matéria-prima.

25236_Miolo_cn5.indb 75 12/09/23 09:49

É importante que a comunidade faça o uso sustentável dos recursos que dispomos, pois a falta de um irá afectar o fornecimento ou a qualidade de todos os outros.

Cascata

Fig. 16 Recursos renováveis repõem-se continuamente na natureza, mas esgotam-se rapidamente se forem bastante utilizados.

Os fertilizantes contêm petróleo.

Fig. 17 Recursos não renováveis não se repõem na natureza à mesma velocidade que são consumidos.

Papel reciclado

Fig. 18 Todos os recursos que podem ser reaproveitados dizem-se recicláveis.

Copo de esferovite

Fig. 19 Recursos que não são possíveis de reutilização dizem-se não recicláveis.

VENDA PROIBIDA

A exploração dos recursos naturais deverá ter em conta a conservação do meio ambiente.

Exercícios de aplicação

1. Quais são os recursos não renováveis?
2. Faz uma lista de todos os recursos naturais que são usados na tua comunidade.
3. Agrupa em recursos renováveis e não renováveis a resposta anterior.
4. Escolhe um recurso natural e explica em seis linhas a sua importância para a tua comunidade.
5. Indica dois recursos que podem ser reaproveitados.

25236_Miolo_cn5.indb 76 12/09/23 09:49

Avaliação formativa 6

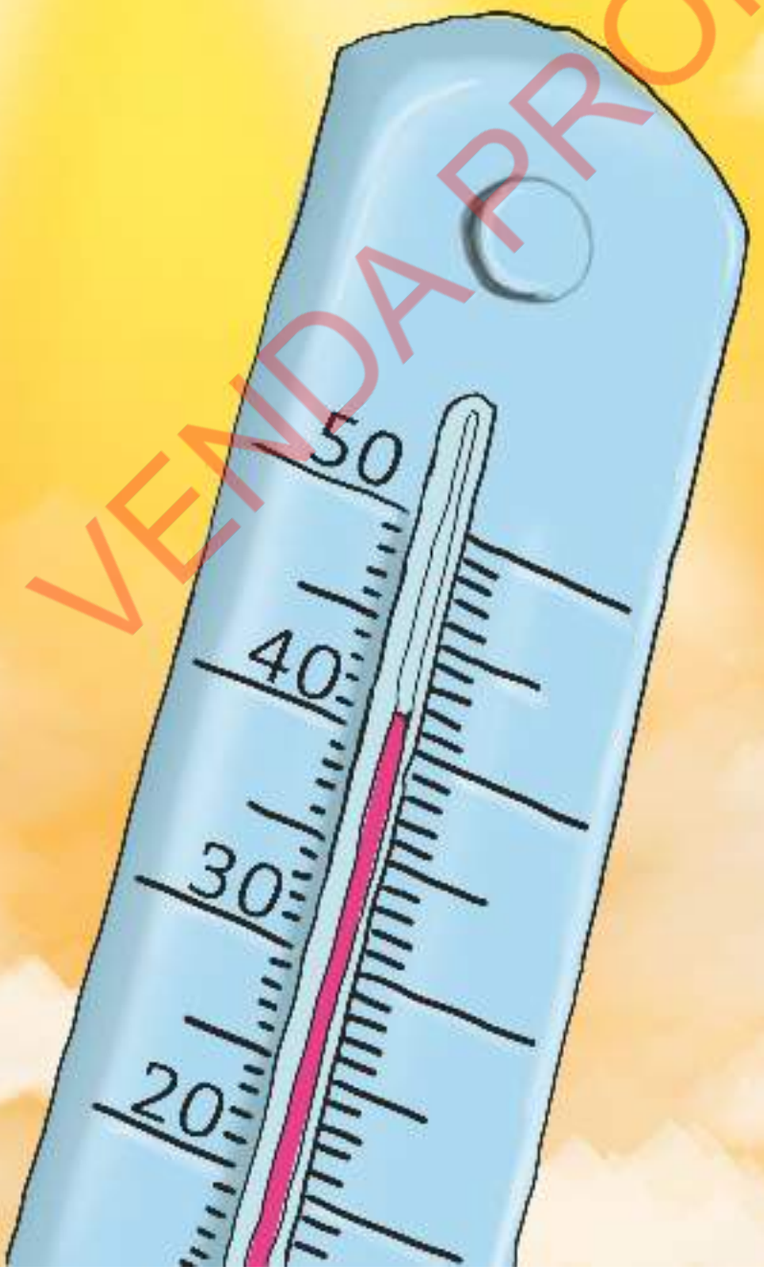
1. Distingue recursos renováveis dos recursos não renováveis.
2. Dá exemplos de três recursos renováveis e três recursos não renováveis.
3. É importante repor os recursos que vamos usando. Porquê?
4. Indica um exemplo de reposição pelo ser humano de um recurso renovável.
5. Qual é a importância dos recursos naturais?
6. Em que região e província se vai explorar o gás natural?
7. Quais são os recursos não renováveis que a tua província explora?
8. Quais são os recursos renováveis que a tua comunidade possui?
9. Indica alguns minerais que Moçambique possui.
10. Quais são as consequências de não se poupar a água?
11. Identifica, nas imagens seguintes, os recursos renováveis, não renováveis, recicláveis e não recicláveis.

Imagens		Tipo de recurso
	A • • 1	Renovável
	B • • 2	Não renovável
	C • • 3	Reciclável
	D • • 4	Não reciclável

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 77 12/09/23 09:49

Unidade 7 – Energia e temperatura



VENDA PROIBIDA

Energia

Utilizamos a palavra energia para designar muitas coisas que existem à nossa volta. Por exemplo, chamamos às pessoas que trabalham muito de "pessoas com muita energia", mas também podemos ouvir alguém queixar-se de que perdeu toda a sua energia. Quando há falta de petróleo e gasolina para abastecer os carros dizemos que há uma "crise de energia".

Quando ocorrem ventos muito fortes, por vezes falta a energia nas nossas casas. A energia está em todo o lado e até mesmo dentro de nós.

Para correr, andar, pular ou brincar usamos a energia fornecida pelo nosso corpo. As plantas e os animais precisam de energia para crescer e se desenvolver. Precisamos da energia dos animais para preparar as nossas machambas, aproveitamos a energia do carvão para cozinhar e a energia eléctrica e do petróleo para iluminar as nossas casas. O barco à vela precisa da energia do vento para se movimentar nas águas. O pescador necessita da energia dos seus músculos para lançar o seu barco ao rio, ao lago ou ao mar.

Então, energia é a capacidade de realizar um trabalho, ou seja, de movimentar, deslocar, rodar, transformar algo. Nós não podemos ver a energia, mas sim observar os seus efeitos.

Energia solar para as plantas sobreviverem.

Energia animal para puxar a carroça.

Energia humana para jogar.

Energia eléctrica para iluminação.

Energia humana para empurrar o barco.

Energia humana para subir uma árvore.

Fig. 1 Utilização de várias formas de energia na vida diária.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 79 12/09/23 09:49

Tipos de energia

Dependendo da acção que produz, a energia recebe diferentes nomes.

A energia eléctrica serve para iluminar as nossas casas, as cidades e os hospitais. Ela faz com que as máquinas nas fábricas funcionem. Ela também tornou possível as comunicações modernas, como a televisão e o celular. A energia eléctrica que consumimos é produzida a muitos quilómetros de distância e tem de percorrer um longo percurso até chegar às nossas casas. Ela começa a sua viagem nas centrais de geração de energia, passa pelas linhas de transmissão e linhas de distribuição, chegando, por fim, às nossas casas, entre outros locais.

Fig. 2 Sistema de produção, transmissão e distribuição de electricidade

A electricidade circula num círculo fechado, chamado circuito eléctrico. Para obter a energia eléctrica, precisamos de uma fonte que pode ser uma pilha, um gerador, uma tomada ou mesmo o Sol ou o vento. A partir dali, a energia vai ser transferida, por exemplo, para os electrodomésticos que, por sua vez, transformam a energia eléctrica noutras formas de energia.

Recebe energia	Equipamento	Transforma em energia	
Eléctrica	Televisor	Sonora e luminosa	
Eléctrica	Ferro de engomar	Térmica	

Fig. 3 Transformação da energia eléctrica

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 80 12/09/23 09:49

Actividade 1 – Pilha de limão

Materiais

- Um limão e uma faca
- Uma lâmpada pequena LED e dois fios eléctricos
- Moeda ou placa de cobre (ou um clipe de metal)
- Um prego de zinco (ou um anel duma tampa da lata de refresco)

Procedimento

1. Fazer dois pequenos cortes no limão.
2. Inserir num dos cortes um prego e noutro a placa ou a moeda ou o clipe.
3. Ligar a extremidade de um fio no prego e a extremidade do outro fio na placa.
4. Ligar as pontas dos fios que ficaram livres à lâmpada LED.

O que observas?

A lâmpada acende, pois o limão funciona como uma pilha. Esta experiência pode realizar-se ligando vários limões um ao lado do outro, como mostra a figura ao lado. Mais limões significa um brilho mais forte da lâmpada.

O Sol é uma fonte de luz natural que ilumina todo o planeta.

A energia solar influencia vários fenómenos naturais, como a movimentação do ar, a formação das nuvens, entre outros.

Ela é importante para a vida de todos os seres vivos.

As plantas crescem e desenvolvem-se com a presença da luz solar. Depois, as plantas servem de alimento para os animais e para o ser humano.

O ser humano está a criar instrumentos para utilizar a luz e o calor que chega do sol.

Fig. 4 A energia solar transforma-se em energia eléctrica nos painéis solares.

Um desses instrumentos é o painel solar que recebe a luz do sol e transforma parte da sua energia em electricidade.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 81 12/09/23 09:49

Do sol, pode ser captado também o calor para aquecer a água, por exemplo.

Se queimarmos, por exemplo, carvão vegetal, podemos utilizar o calor produzido durante a combustão para cozinhar. Essa energia chama-se energia calorífica.

Fig. 5 A energia calorífica do carvão vegetal é utilizada para cozinhar.

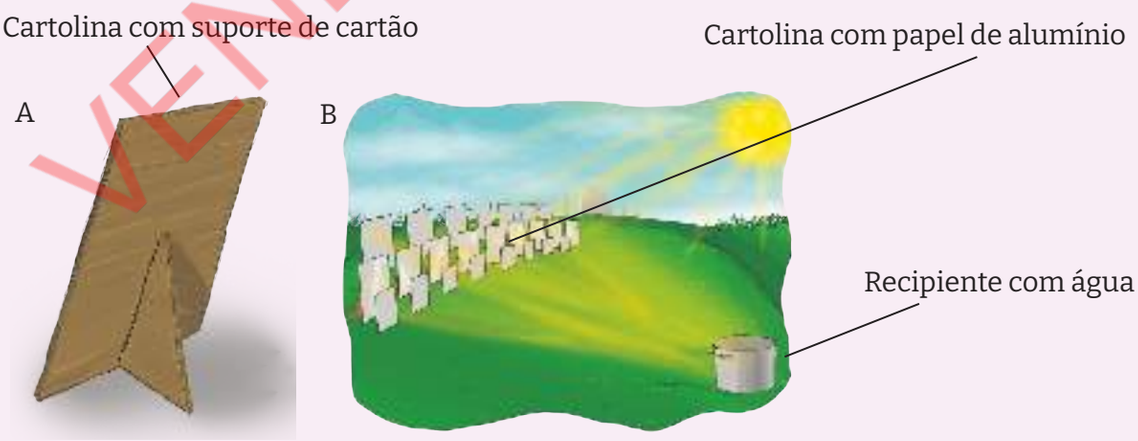
Actividade 2 – Construção de um painel solar para aquecer água

Materiais

- Papel de alumínio
- Cartolina e cartão
- Cola
- Panela metálica com água

Procedimento

1. Recortar 20 quadrados de cartolina e de papel de alumínio com 10 cm de lado.
2. Colar cada quadrado de papel de alumínio sobre um quadrado de cartolina. A face mais brilhante do papel de alumínio deve ficar para o lado de fora, como se fosse um espelho.
3. Fazer 20 suportes com o cartão para os quadrados e colar do outro lado da cartolina (A).
4. Colocar a panela metálica com água no chão e distribuir os quadrados de papel de alumínio em arco, de modo que a luz solar seja reflectida no papel de alumínio e direccionada à panela metálica com água (B).
5. Controlar a temperatura da água a cada 10 minutos.



O que observas?

O que acontece com a água?

A energia eólica é obtida através do movimento do vento. Para transformar a energia dos ventos em energia eléctrica são usados moinhos do vento. Eles possuem enormes pás que giram de acordo com a intensidade de vento existente no local. Esta fonte só pode ser

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 82 12/09/23 09:50

aproveitada nos momentos em que há vento suficiente. A energia eólica pode ser utilizada para bombear água, moer cereais ou fazer girar um dínamo para produzir electricidade.

Para bombear água

Produção de energia eólica

Fig. 6 Moinhos de vento

Fontes de energia

Existem várias fontes de energia e dividem-se em renováveis e não renováveis.

Fontes de energias renováveis

As energias renováveis são obtidas através de recursos naturais como a água, o vento, o Sol, as ondas e marés, o calor da Terra. São consideradas energias alternativas pelo facto de terem menor impacto negativo sobre o ambiente. Estes recursos naturais são inesgotáveis, ou seja, não acabam.

Fontes de energias não renováveis

As energias não renováveis são obtidas a partir de combustíveis fósseis, como o carvão, o petróleo e o gás natural. Estes recursos chegam a um ponto em que não podem ser reutilizados e, por isso, são chamados esgotáveis.

Fig. 7 Fontes de energia não renováveis

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 83 12/09/23 09:50

Exercícios de aplicação

1. O que é a energia?
2. Indica quatro exemplos de fontes de energia renováveis.
3. Quais são os tipos de energias renováveis usados na tua comunidade?
4. Qual é a forma de energia que mais utilizas na tua casa?

Temperatura

Usando os nossos sentidos, podemos descrever a nossa sensação ao tocar num objecto ou estar num lugar quente ou frio. Um dia quente, uma noite fria, um chá quente, uma água gelada; a sensação térmica, porém, varia muito de uma pessoa para outra.

Isso pode ser observado na seguinte situação: ao entrar no mar ou num rio, podemos ter a sensação de que a água está gelada. Mas, se permanecermos algum tempo na água o desconforto passa. Neste caso, não foi a água que aqueceu, apenas a nossa percepção.

Um objecto ou lugar pode perder ou ganhar calor. Quando perde, diz-se arrefecimento, quando ganha, diz-se aquecimento. O arrefecimento e o aquecimento são fenómenos térmicos. Para verificar o estado térmico de um objecto, mede-se a sua temperatura.

A temperatura é a medida do nível de aquecimento ou de arrefecimento de um corpo ou de um lugar.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

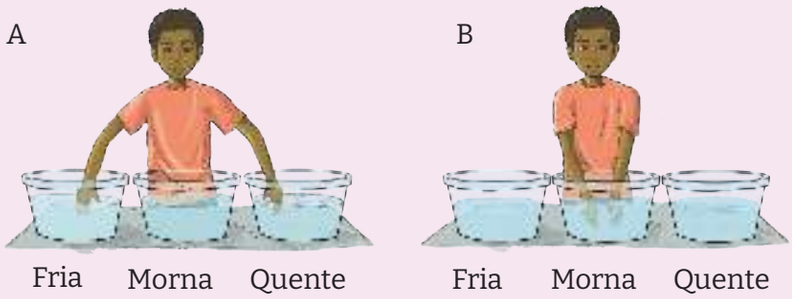
Actividade 3 – Quente ou frio?

Materiais

- Três tigelas
- Água quente (atenção: não deve ser água muito quente, para não queimar!)
- Água fria
- Água morna

Procedimento

1. Colocar as tigelas lado a lado com água, conforme o indicado na figura em baixo.
2. Mergulhar uma das mãos na tigela com água quente e a outra na tigela com água fria (A).
3. Retirar ambas as mãos passado um minuto e mergulhar na tigela com água morna (B).



O que observas?

O que sentiste quando colocaste as mãos na água quente e fria ao mesmo tempo? Quando mergulhaste na água morna, qual foi a sensação?

Percepção – impressão, intuição

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 84 12/09/23 09:50

Acção da temperatura sobre os corpos

Quando dois corpos com diferentes temperaturas se encontram, em contacto, o corpo com a temperatura mais elevada transfere calor para o corpo com a temperatura mais baixa.

Ao ceder uma certa quantidade de calor, diz-se que o corpo arrefece. Sendo assim, o seu volume diminui. Ele contrai-se.

Ao receber uma certa quantidade de calor, diz-se que o corpo aquece. Daí, esse corpo aumenta o seu volume. Ele dilata.

A contracção e a dilatação são fenómenos naturais muito comuns no nosso dia-a-dia.

Considera, por exemplo, um balão com pouco ar que está num lugar com sombra. Quando o balão está sob o sol forte, ele aumenta o seu volume. Levando de volta para a sombra, o balão arrefece e volta ao volume inicial.

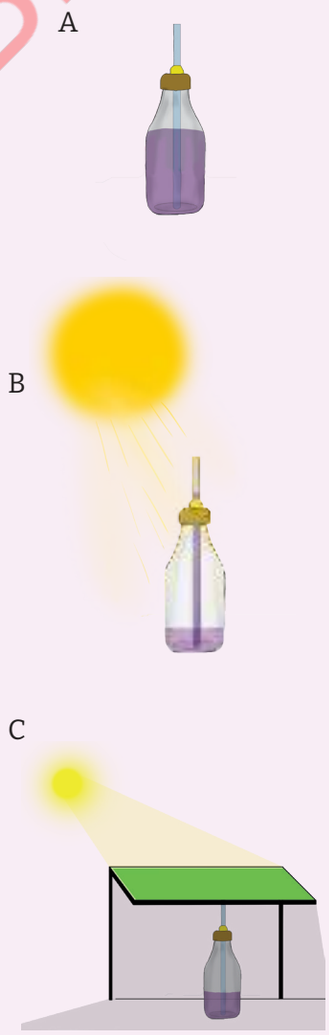
Actividade 4 – Construção de um termoscópio caseiro

Materiais

- Água
- Corante alimentar
- Garrafa de vidro
- Plasticina
- Palhinha transparente
- Régua
- Canetas com diferentes cores

Procedimento

1. Fazer um pequeno buraco na tampa da garrafa plástica de modo a que a palhinha passe por ele.
2. Colocar água na garrafa plástica até cerca de três quartos da capacidade.
3. Juntar algumas gotas de corante alimentar à água.
4. Colocar uma palhinha dentro da garrafa plástica de modo a que fique dentro de água.
5. Vedar a garrafa de vidro com plasticina.
6. Marcar com a caneta o nível de água na garrafa de vidro, medir com a régua e anotar no teu caderno (A).
7. Deixar a garrafa de vidro, durante 5 minutos, ao sol.
8. Observar o nível de água dentro da garrafa de vidro de novo, marcar com a caneta, medir e anotar (B).
9. Comparar as duas marcações.
10. Colocar a garrafa de vidro durante 5 minutos num lugar fresco com sombra (C).
11. Repetir os passos 6 a 9.



Termoscópio – instrumento com que se avaliam as mudanças de temperatura mais pequenas.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 85 12/09/23 09:50

O que observas?

Após os 5 minutos ao sol o nível da água na palhinha sobe.

Após os 5 minutos à sombra, o nível da água da palhinha baixa.

Termómetro

A temperatura de um corpo ou lugar mede-se com um termómetro. É um aparelho que indica a temperatura de acordo com uma escala.

Tipos de termómetro

Existem diversos tipos de termómetro. Os termómetros analógicos que têm um líquido, que pode ser mercúrio ou um álcool colorido e os termómetros digitais que podem funcionar com infravermelhos.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

Fig. 8 Termómetro de mercúrio

Fig. 9 Termómetro de álcool colorido

Fig. 10 Termómetro digital

Fig. 11 Termómetro digital infravermelho

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 86 12/09/23 09:50

Estrutura do termómetro

Em geral, os termómetros analógicos têm um tubo de vidro com um líquido (mercúrio ou álcool colorido) montado numa base.

A base possui uma escala graduada que indica o grau centígrado que é uma das unidades de medida da temperatura.

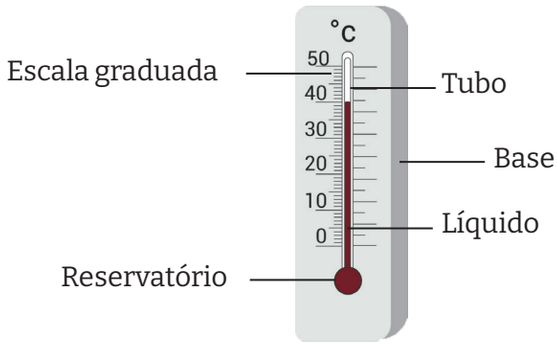


Fig. 12 Estrutura de um termómetro que mede a temperatura do ar.

Medição da temperatura

Para medir a temperatura do nosso corpo, utiliza-se o termómetro clínico. A temperatura normal do corpo humano varia entre 36 °C e 37 °C. Os termómetros analógicos de mercúrio foram substituídos pelos de álcool colorido, porque se o termómetro se partisse o mercúrio podia trazer riscos para a saúde, como problemas respiratórios ou danos na pele. Os passos para medir a temperatura do corpo com um termómetro analógico e digital são:

1. Verificar a temperatura do termómetro antes de usá-lo. Para o termómetro analógico o líquido deve estar próximo da temperatura mais baixa 35 °C. Para o termómetro digital irá ler-se Lo °C no mostrador que corresponde à temperatura mais baixa.
2. Colocar a ponta do termómetro debaixo da axila.
3. Manter o braço que tem o termómetro imóvel junto ao corpo.
4. Esperar cinco minutos e retirar o termómetro da axila.
5. Observar o local onde o líquido parou no termómetro analógico e o valor indicado corresponderá à temperatura do corpo. Ler a temperatura do corpo no mostrador do termómetro digital.

Fig. 13 Medida da temperatura do corpo com um termómetro digital

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 87 12/09/23 09:50

Em contacto com o corpo, o termómetro analógico recebe calor. À medida que a temperatura aumenta, o mercúrio ou o álcool colorido dilata-se e sobe pelo tubo de vidro. No tubo de vidro, há um estreitamento que impede que o mercúrio ou o álcool colorido volte ao reservatório. Assim, a marca não muda imediatamente, mesmo quando o termómetro deixa de estar em contacto com o corpo da pessoa.

Medir a temperatura do corpo com um termómetro digital ou infravermelho é ainda mais seguro. Ele indica a temperatura após instantes de contacto com o corpo da pessoa. No caso do infravermelho, basta apontar para o pescoço e premir o botão.

Actividade 5 – Uso do termómetro

Material

- Termómetro
- Caderno
- Lápis e borracha

Procedimento

1. Cada aluno do grupo mede a sua temperatura e regista na tabela.
2. Em seguida, cada grupo calcula a média das temperaturas do seu grupo.
3. Por fim, calcula-se a média das temperaturas dos grupos que corresponde à temperatura dos alunos da turma.

O que observas?

Geralmente, as temperaturas variam entre 36 °C e 37 °C.

Aluno	Temperatura
T média =	

Grupo	Temperatura
T da turma =	

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Exercícios de aplicação

1. O que é a temperatura?
2. Para que serve o termómetro?
3. Que tipo de termómetros conheces?
4. Quais são os passos que deves seguir ao medir a temperatura com um termómetro analógico?

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 88 12/09/23 09:50

1. A que tipo de energia pertencem as seguintes figuras?

A

B

C

D

2. Completa as seguintes frases:

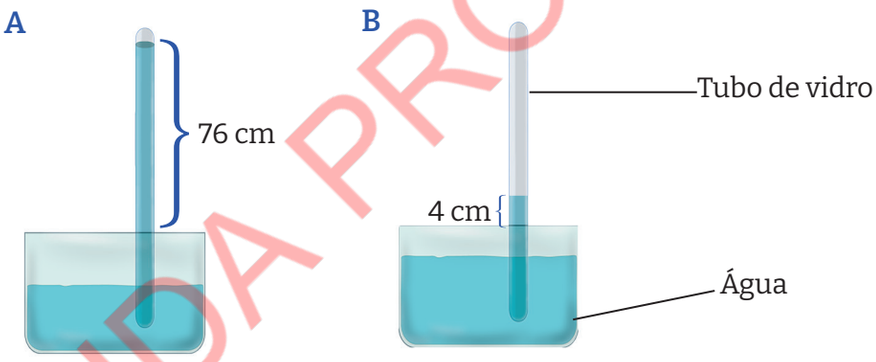
a) Os moinhos de vento utilizam energia _____.

b) As plantas precisam de energia _____ para crescer.

c) A chaleira transforma energia _____ em energia _____.

3. Observa as duas figuras.

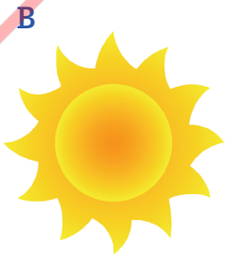
Em qual dos recipientes a temperatura da água está mais elevada? Porquê?



4. Das fontes apresentadas nas figuras abaixo, quais é que se podem esgotar?

A

B



C

D

E

5. Qual dos tipos de termómetro é mais prático para medir a temperatura do corpo? Justifica.

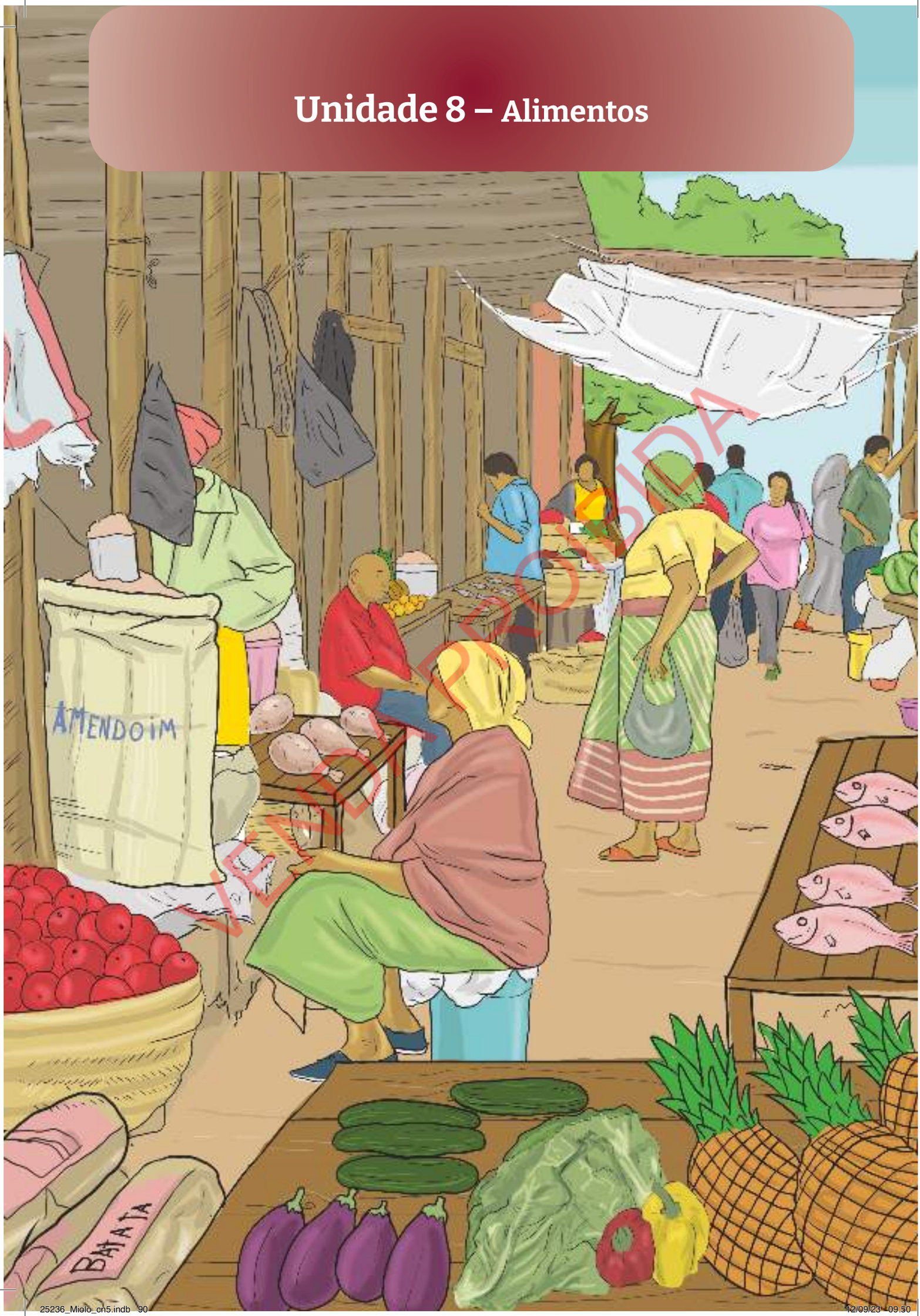
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 89 12/09/23 09:50

Unidade 8 – Alimentos



VENDA PROIBIDA

Conservação dos alimentos

Os **alimentos** são todos os produtos naturais que servem de sustento para o ser humano. Para podermos desempenhar todas as actividades do dia-a-dia e ter boa saúde, precisamos de comer alimentos variados que nos ajudem a crescer, que nos dêem força e que nos protejam das doenças.

No entanto, os alimentos podem ser alterados pela acção de vários factores, tais como a luz, a humidade, o calor e os micróbios, por isso devem ser bem conservados para que não se estraguem quando são transportados ou armazenados até à hora do seu consumo.

De modo a garantir a durabilidade e a qualidade nutritiva dos alimentos, são utilizadas várias **técnicas de conservação**. Na **fumagem** utiliza-se o fumo resultante da combustão de madeira ou palha. Na **salga**, os alimentos são conservados em sal. Na **secagem**, usa-se a exposição ao sol.

Fumagem

Salga

Secagem

Fig. 1 Para conservar o peixe, podem ser usadas várias técnicas.

Actualmente, muitos alimentos são produzidos em grandes fábricas. Estes alimentos também devem ser bem conservados e armazenados, por isso são produzidas **embalagens** de metal, plástico ou cartão para garantir a sua conservação.

Metal

Plástico

Cartão

Fig. 2 Tipos de embalagens para a conservação

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 91 12/09/23 09:50

Outra técnica de conservar os alimentos designa-se por **pasteurização**. Neste processo, o alimento, como por exemplo o leite, é submetido a altas temperaturas, entre 60 °C e 80 °C, e logo em seguida arrefecido rapidamente. Com esta rápida variação de temperatura é possível matar os micróbios que podem causar doenças.

Fig. 3 O leite é pasteurizado.

Curiosidade

Os micróbios do leite têm como origem o próprio animal, pois vivem no seu organismo e saem juntamente com o leite. Por isso, é importante consumir somente o leite pasteurizado. O leite natural deve ser fervido antes de ser consumido.

Os alimentos devem ser arrumados em locais apropriados. O modo de conservação depende do tipo de alimento. Por exemplo, o arroz, o feijão, os óleos, os biscoitos, o sal e o açúcar podem ser conservados à temperatura ambiente, num lugar seco e arejado. O mesmo pode ser feito com os alimentos enlatados, enquanto estiverem fechados. A fruta pode ficar na geleira ou fora desta. Deve ser mantida em locais limpos, secos, arejados e livres de ratos, baratas, formigas, entre outros.

As verduras, as carnes, os iogurtes, o leite e outros alimentos precisam de ser refrigerados, portanto, ao processo de conservação denomina-se **refrigeração**. A **conservação pelo frio** é uma das técnicas mais utilizadas. A técnica de conservação de alimentos a temperaturas inferiores a 0 °C chama-se **congelamento**. É uma forma de conservar certos alimentos por mais tempo.

Refrigeração (numa geleira)

Congelamento (num congelador)

Fig. 4 Exemplos de conservação de alimentos

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 92 12/09/23 09:50

Curiosidade

Para os alimentos durarem muito tempo, utiliza-se a **desidratação** de modo a manter a cor, a forma, o aroma, o sabor e os nutrientes dos alimentos. Na desidratação, retira-se, por acção do calor, a água contida no alimento. Além de aumentar o tempo de conservação, este procedimento reduz o volume e o peso dos alimentos.

Qualidade e validade dos produtos alimentícios

Quando compramos alimentos conservados, é importante ter alguns cuidados na escolha.

Ao comprar um alimento industrializado, primeiro devemos verificar o **prazo de validade** (tempo de duração dado para o consumo), que indica até que data o produto pode ser consumido.

Um alimento **fora do prazo** de validade pode estar estragado.

Fig. 5 É importante verificar o prazo de validade.

Importância da qualidade e validade dos produtos

Existem alguns cuidados a ter com os **alimentos processados** durante a sua produção, transporte, armazenamento, comercialização e preparação, por isso, devemos:

- **Observar** se o alimento está fresco, com boa aparência e se não sofreu nenhuma alteração no cheiro e na cor.
- **Verificar** se os produtos industrializados estão bem embalados e se as embalagens não estão amolgadas e dilatadas (inchadas).
- **Ler cuidadosamente** os rótulos dos alimentos embalados, pois eles dão-nos informações precisas, como a composição e o prazo de validade.

Em grupos, e com a ajuda do professor, organizem uma visita a um mercado para verificarem que alimentos irão encontrar, como se encontram expostos, a sua validade e o modo de conservação.

Actividade 1 – Visita a um mercado

Materiais

- Papel
- Lápis
- Cartolina
- Caderno
- Cola
- Tesoura

Procedimento

1. Anotar os frutos, hortícolas e vegetais.
2. Anotar os animais vivos ou congelados.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 93 12/09/23 09:50

O que observaste?

1. Quais dos alimentos encontrados se produzem na tua comunidade?
2. Quais são os meios de conservação dos produtos no mercado?
3. Quais são os produtos processados nas indústrias?
4. Verificaste em alguns dos produtos enlatados os prazos de validade?
5. Organizar, em grupo, uma lista ilustrada com os alimentos do mercado.

É, igualmente, muito importante observar as condições de higiene do local onde o alimento fresco está sendo produzido e vendido, pois muitas doenças são transmitidas pela falta de higiene.

A forma como conservamos, preparamos, lavamos e consumimos é importante para a nossa saúde (Fig. 6).

Guardar os alimentos em lugares protegidos.

Lavar muito bem as frutas e os legumes.

Ferver a água com a qual se preparam os alimentos.

Fig. 6 Cuidados a ter com os alimentos.

Poupança na compra de produtos alimentares

Quando vamos às compras devemos poupar dinheiro, para usar em casos de emergência ou para comprar alguma coisa que nos faz falta. Mesmo não tendo muito dinheiro, pode-se garantir uma alimentação saudável. Para isso, existem algumas regras:

- Planear uma ementa semanal com alimentos saudáveis – organizar as porções dos alimentos que temos em casa. Incluir de preferência cereais integrais, hortícolas, leguminosas e fruta fresca. Se existirem sobras das refeições, devemos reaproveitá-las para uma refeição posterior.
- Fazer uma lista de compras – nunca ir ao supermercado sem lista e segui-la com disciplina.
- Ir com regularidade às compras – evitar ir às compras no horário das refeições ou com fome para não comprar produtos alimentares por impulso, portanto, desnecessários.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 94 12/09/23 09:50

- **Comprar alimentos frescos** e **locais** – sempre que possível, comprar os alimentos da região, em feiras ou mercados.
- **Ler e interpretar o rótulo** – comprar apenas produtos que estejam dentro do prazo de validade e armazená-los correctamente em casa.
- **Cultivar uma horta** – fazer uma horta familiar ou um canteiro em casa para obter produtos sempre frescos é mais barato.

Comprar alimentos frescos e locais nos mercados.

Aproveitar verduras e vegetais.

Fazer pequenas hortas em casa para ter produtos sempre frescos e mais baratos.

Fig. 7 Algumas formas de poupar e garantir uma alimentação saudável.

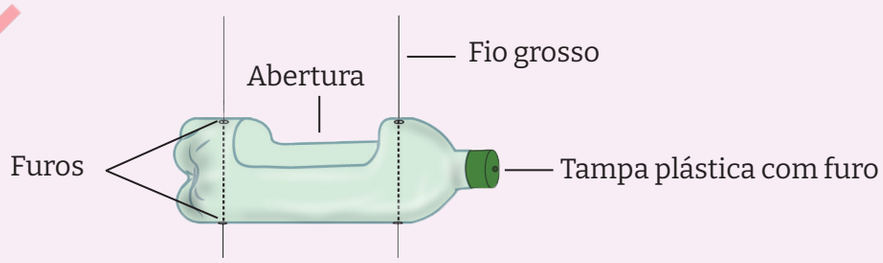
Actividade 2 – Uma horta a partir de garrafas plásticas

Material

- Garrafas plásticas de dois litros com tampas
- Tesoura
- Fios grossos
- Terra
- Sementes

Procedimento

1. Furar com uma tesoura as tampas das garrafas.
2. Cortar as garrafas como o desenho indica.



3. Fazer em cada lado da abertura dois furos, em cima e em baixo.
4. Passar os fios por esses furos.
5. Colocar terra nas garrafas plásticas.
6. Semear e regar.
7. Colocar as hortas nos melhores sítios da escola, por exemplo, numa parede.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 95 12/09/23 09:50

Exercícios de aplicação

1. Como são armazenados os alimentos recolhidos na machamba, na tua comunidade?
2. O leite em pacote diz-se pasteurizado. Porquê?
3. Que técnicas de conservação dos alimentos são mais usadas na tua comunidade?
4. No acto da compra, verificas o prazo de validade do produto. Porquê?

Doenças associadas à má alimentação

A **má alimentação** é um **desequilíbrio entre os nutrientes** de que o corpo precisa e os nutrientes que o corpo obtém. A seguir, são indicadas algumas doenças relacionadas com a má alimentação.

Obesidade

A **obesidade** é uma **doença crónica** caracterizada pela **acumulação excessiva de gordura no corpo**, responsável por uma série de problemas de saúde. Essa doença afecta tanto as crianças como os adultos.

Uma alimentação inadequada nas crianças desencadeia problemas como sobrepeso, obesidade infantil e anemia. As crianças obesas apresentam uma maior possibilidade de se tornarem em adultos obesos.

Fig. 8 A obesidade é uma doença.

Causas

- **Consumo excessivo de alimentos ricos em gorduras e açúcar** – como os doces, refrigerantes, bolos entre outros os alimentos ultraprocessados e *fast food*.
- **Sedentarismo** – não realizar actividade física diária, passar horas sentado em frente da televisão, a jogar *videogame* ou a navegar na internet.
- **Problemas de sono** – dormir tarde e acordar cedo podem permitir uma maior concentração de gordura na região abdominal.
- **Ansiedade e/ou depressão** – comer de forma exagerada, perder a vontade de praticar actividade física e desenvolver outros sintomas que prejudiquem a qualidade de vida.
- **Histórico familiar** – nem sempre a obesidade é causada pela má alimentação ou pelo sedentarismo. Se os pais forem obesos, existe uma maior possibilidade de os filhos desenvolverem a obesidade infantil.

Ultraprocessados – que passaram por um processamento industrial.
Fast food – comida rápida, geralmente rica em gorduras
Abdominal – região onde se localiza a barriga.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 96 12/09/23 09:50

Como **consequência** da obesidade, muitas crianças com excesso de peso sofrem *bullying* e têm dificuldades em se aceitarem tal como são, o que pode provocar depressão, isolamento social e baixa auto-estima, influenciando negativamente o seu rendimento escolar.

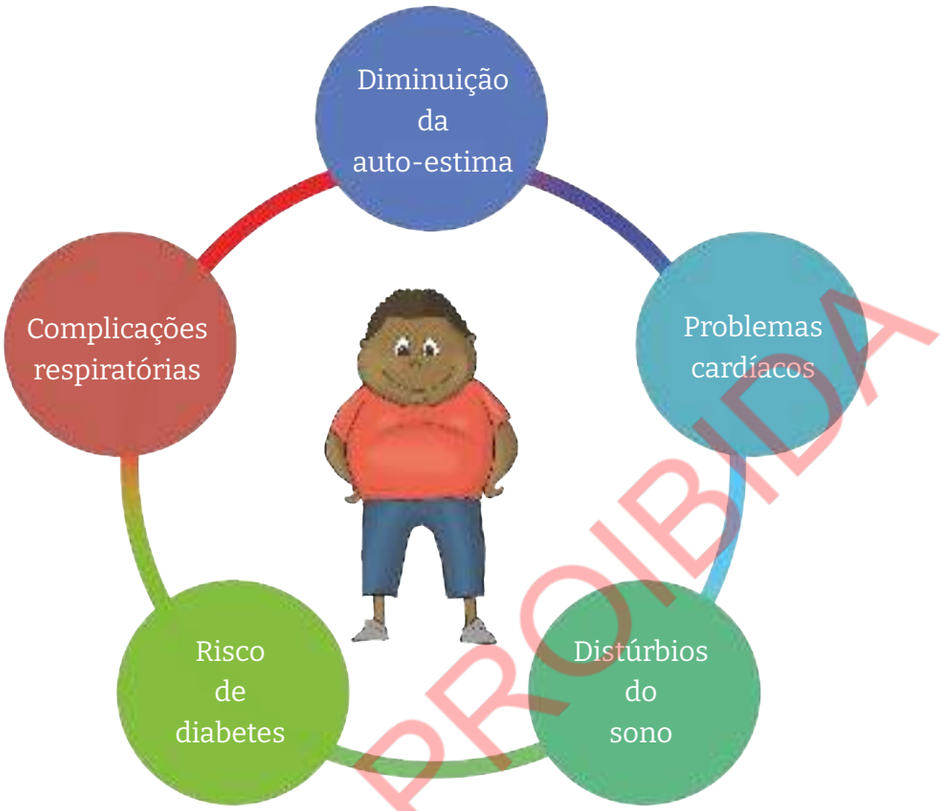


Fig. 9 Consequências da obesidade

Medidas de prevenção

- **Amamentação** – nos primeiros dois anos de vida a criança deve ser amamentada. O leite materno é o alimento mais completo para o bebé. Previne doenças como diabetes, obesidade infantil e doenças respiratórias, assim como várias infecções.
- **Alimentação equilibrada e saudável** – fazer uma reeducação alimentar de toda a família através da escolha equilibrada de alimentos nutritivos e saudáveis. Incluir verduras, legumes e frutas na alimentação. Reduzir o consumo de alimentos ricos em gorduras e hidratos de carbono, tais como batata frita, hambúrgueres, bolos e doces. Estabelecer horários para as refeições e evitar comer guloseimas entre elas. A ajuda de um nutricionista é importante.
- **Actividades físicas** – são um conjunto de exercícios físicos diários que ajudam a controlar o peso e mantêm o corpo saudável e forte, reduzindo o risco de contrair doenças crónicas. Brincadeiras como saltar à corda, dançar, andar de bicicleta e brincar às escondidas movimentam o corpo.

Bullying – violência física ou psicológica
Infecções – penetração e multiplicação de vírus, bactérias e fungos no organismo do ser humano.
Guloseimas – doces

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 97 12/09/23 09:50

- **Controlar o tempo de exposição à televisão, computador e ao telemóvel** – o tempo que se fica exposto ao telemóvel, computador, *videogames*, televisão influencia uma vida mais sedentária, pelo que irá prejudicar os hábitos alimentares. O **tempo recomendado** é de até uma hora para crianças até aos cinco anos e de **duas horas no máximo** para crianças entre os **cinco e os 13 anos**.
- **Sono e repouso** – manter uma rotina de sono, dormindo o tempo suficiente para garantir o desenvolvimento. As crianças dos três aos seis anos devem dormir entre 10 a 13 horas, incluindo a sesta da tarde, já as crianças dos **seis aos 12 anos devem dormir entre nove a 12 horas**.
- **Controlar o peso** – verificar se a **alimentação é equilibrada**, se as roupas estão mais apertadas ou se a região abdominal está mais inchada. Em seguida, poderá avaliar o peso e fazer os ajustes necessários. Para tal, é importante traçar metas realistas e cumprir passo a passo com o que pretende.

A **obesidade** é uma **doença para toda a vida**. O controlo do peso **deve ser contínuo**.

Curiosidade

O número de crianças e adolescentes obesos no mundo, com idades entre os cinco e os dezanove anos, aumentou dez vezes nas últimas quatro décadas.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

Desnutrição

A **desnutrição** é o resultado de pouca alimentação e, por isso, é uma **deficiência de nutrientes**. Há um desequilíbrio entre o que o corpo precisa e os alimentos que são ingeridos.

As crianças, os idosos e os portadores de doenças crónicas são mais susceptíveis de ter desnutrição.

Fig. 10 Criança desnutrida

Causas

- **Desmame antes dos seis meses** – o leite materno fornece os nutrientes essenciais à saúde do bebé que dificilmente se encontram na alimentação.
- **Problema financeiro** – as famílias não têm o suficiente para se alimentarem correctamente.
- **Alimentação inadequada** – dietas pobres com alimentos de valor nutritivo baixo.
- **Nutrientes em falta** – o ferro, o zinco, o cálcio as vitaminas A, C, D e E.
- **Álcool, tabaco e drogas** – a ingestão excessiva de álcool, tabaco e drogas provoca falta

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 98 12/09/23 09:50

de apetite e interfere na absorção dos nutrientes. O tabaco altera o paladar e o olfacto.

- Factores culturais – algumas culturas e religiões podem proibir o consumo de determinados alimentos.
- Condições sanitárias precárias – contribuem para o aparecimento de infecções recorrentes como as parasitoses intestinais, a diarreia, a malária e a pneumonia.

Curiosidade

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, morrem no mundo mais de um terço das crianças por problemas de desnutrição.

Medidas de prevenção

- Alimentação adequada – ter uma alimentação equilibrada e saudável. É necessário implementar hábitos correctos e mudanças na alimentação.
- Participação nas campanhas de administração de vitaminas do Ministério da Saúde – duas vezes ao ano, o Ministério da Saúde realiza campanhas de administração de vitaminas A e D.

Fonte: MISAU

Fig. 11 Campanha preventiva a favor da vitamina A

Fonte: MISAU

Fig. 12 Campanha preventiva a favor da suplementação do Iodo

A vitamina A é uma substância essencial para o crescimento e para a defesa do corpo contra as doenças, assim como para uma boa visão.

A falta de iodo no organismo pode causar danos no cérebro (como o atraso mental), prejudicar o desenvolvimento da criança e comprometer o seu crescimento.

Por vezes, as crianças, apesar do excesso de peso, estão ao mesmo tempo desnutridas em virtude de uma alimentação pobre em nutrientes importantes para o seu desenvolvimento adequado, têm uma alimentação baseada em *fast food*, guloseimas, salgadinhos e associado a muitas horas de sedentarismo.

Sedentarismo – diminuição de actividades físicas ou desportivas

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 99 12/09/23 09:50

A desnutrição é um caso muito grave e está instalada em todo o país, principalmente na região Norte. Muitas crianças já desenvolveram desnutrição crónica, devido à pobreza, falta de água potável e saneamento do meio.

Diabetes

A diabetes é uma doença séria que requer cuidados especiais. Caracteriza-se pelo aumento dos níveis de açúcar no sangue. Pode causar danos no organismo se não for tratada.

Para este organismo funcionar, necessita de energia que é obtida através da digestão dos alimentos que comemos, nomeadamente a partir de alimentos ricos em açúcar, como doces, bolos e refrigerantes ou em hidratos de carbono, como o pão, as farinhas, os legumes e as frutas.

Os açúcares são digeridos e originam uma substância que se chama glicose. A glicose depois é transferida para o sangue e a partir de lá circula por todas as partes do corpo onde é necessária.

Curiosidade

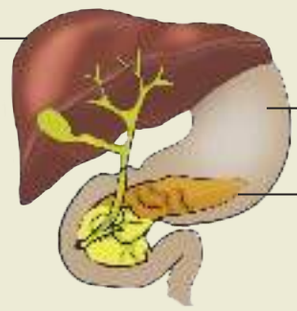
No mundo, 425 milhões de pessoas têm diabetes. É a terceira causa de morte no mundo.
O Dia Mundial da Diabetes comemora-se a 14 de Novembro.

Curiosidade

No sistema digestivo, existe um órgão que se chama pâncreas que produz uma substância denominada insulina.

A insulina ajuda o organismo a utilizar de forma adequada a energia que obtemos sob a forma de glicose. A insulina será uma espécie de "chave" para abrir uma porta através da qual a glicose entra nos órgãos do nosso corpo, como os músculos e o cérebro.

A diabetes surge quando o pâncreas não consegue produzir insulina em quantidade suficiente.



Localização do pâncreas

Quando a insulina não é produzida, a glicose (energia) não consegue entrar nos órgãos, e o nosso corpo fica sem energia e sem forças, para além de acumular glicose (açúcar) no sangue, com consequências graves para todo o organismo.

Há dois tipos de diabetes:

- Diabetes tipo 1 – manifestam-se com maior frequência em crianças e adolescentes.
- Diabetes tipo 2 – manifestam-se, geralmente, em adultos com mais de 50 anos.

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 100 12/09/23 09:50

Causas

- Maus hábitos alimentares – consumo excessivo de alimentos industrializados e açucarados.
- Obesidade – consequência de uma má alimentação que leva a um excesso de peso.
- Tabagismo – as substâncias do fumo do tabaco provocam danos nos vasos sanguíneos e nos diferentes órgãos do corpo.
- Sedentarismo – as pessoas com um estilo de vida sedentário têm maior probabilidade de adquirir a doença.
- Histórico familiar – ter algum doente na família.

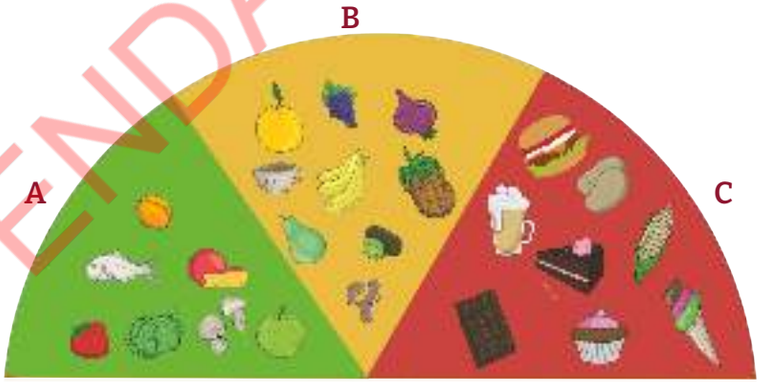
Medidas de prevenção

A diabetes é uma doença crónica mas, apesar disso, o doente poderá ter uma vida praticamente normal, porém será necessário:

- Acompanhamento médico – seguir todas as orientações do agente de saúde, fazer regularmente os exames e tomar os medicamentos necessários.
- Alimentação saudável – incluir mais vegetais, frutas e grãos integrais nas refeições. Não comer alimentos gordurosos, açucarados, salgados e industrializados. Dividir as refeições, comer mais vezes ao dia e em menor quantidade. Fazer três refeições principais e três lanches. As refeições devem ser sempre no mesmo horário e consumir a mesma quantidade de alimentos todos os dias. Não saltar nenhuma refeição ou lanche. Beber água independentemente das refeições.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita



A – Alimentos com baixa quantidade de açúcar
B – Alimentos com moderada quantidade de açúcar
C – Alimento com elevada quantidade de açúcar

Fig. 13 O doente diabético deverá alimentar-se, principalmente, com alimentos com baixa quantidade de açúcar.

- Controlar o peso – manter o peso ideal e ficar atento à medida da circunferência abdominal que em adultos não deve ultrapassar os 94 cm nos homens e os 80 cm nas mulheres.

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 101 12/09/23 09:50

- **Actividade física** – praticar no mínimo 30 minutos diários de qualquer modalidade.
- **Não consumir tabaco** – o fumo prejudica os diferentes órgãos do nosso corpo. Os adultos devem parar de fumar.
- **Diagnóstico** – a avaliação precoce é o primeiro passo do sucesso no tratamento. Se sentir muita fome, muita sede e urinar bastante, procure logo um agente de saúde, numa unidade sanitária.

Fig. 14 Os exercícios físicos mantêm o corpo saudável.

Actividade 3 – Organização de uma ementa semanal saudável

Materiais

- Cartolina
- Folhas A4
- Recortes de revistas
- Lápis e caneta
- Lápis de cor
- Cola e tesoura

Procedimento

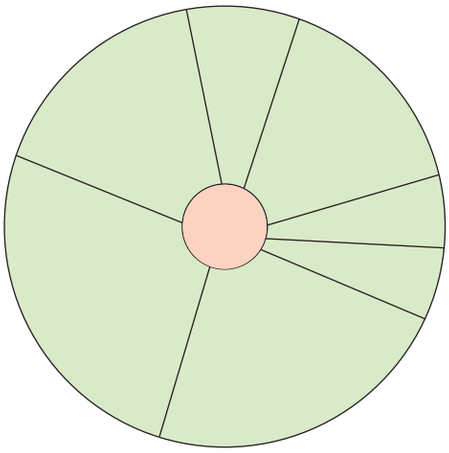
1. Escrever uma ementa semanal saudável com produtos existentes na comunidade.
2. Cada grupo apresenta a sua ementa.
3. Escolher os pratos mais nutritivos, ilustrar com desenhos ou recortes de fotografias.
4. Colar tudo numa cartolina e afixar.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Exercícios de aplicação

1. Indica três técnicas de conservação dos alimentos.
2. Que medidas devem ser tomadas para poupar na compra dos alimentos?
3. Desenha a roda dos alimentos, seguindo esta organização:
   - **Grupo 1:** mandioca, massa, arroz, pão e batata (6 porções/dia)
   - **Grupo 2:** legumes e verduras (4 porções/dia)
   - **Grupo 3:** frutas (4 porções/dia)
   - **Grupo 4:** iogurte, leite e queijo (3 porções/dia)
   - **Grupo 5:** ovos e carnes (2 porções/dia)
   - **Grupo 6:** feijões e oleaginosas (1 porção/dia)
   - **Grupo 7:** gorduras e óleos (1 porção/dia)
   - **Grupo 8:** açúcares e doces (1 porção/dia)



4. O que é a obesidade?
5. Quais são os alimentos que não deves comer para evitar a obesidade?
6. Quais são as principais causas da desnutrição?
7. O que se deve fazer para combater a desnutrição?
8. Quais são as medidas para evitar a diabetes?

Precoce – prematuro, que se produz antes do tempo.

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 102 12/09/23 09:50

Avaliação formativa 8

1. Observa as imagens seguintes:

A

B

C

D

   a) Que tipo de processo de conservação de alimentos está representado em cada figura?

   b) Explica o processo representado na imagem C.

2. A Sandra quer comprar apenas alimentos que possam ser conservados durante várias semanas. Indica o alimento que não deve comprar.

   A – Alface B – Lata de salsichas C – Lata de doce D – Peixe seco E – Pacote de esparguete

3. Menciona a importância dos exercícios físicos para a saúde do nosso corpo.

4. Observa as figuras seguintes:

   a) Em qual das figuras os alimentos estão guardados correctamente?

A

B

   b) Porquê?

5. O que é a desnutrição?

6. Indica três causas da obesidade.

7. Indica três medidas de prevenção de diabetes.

8. Escreve uma composição, em oito linhas, sobre a conservação dos alimentos.

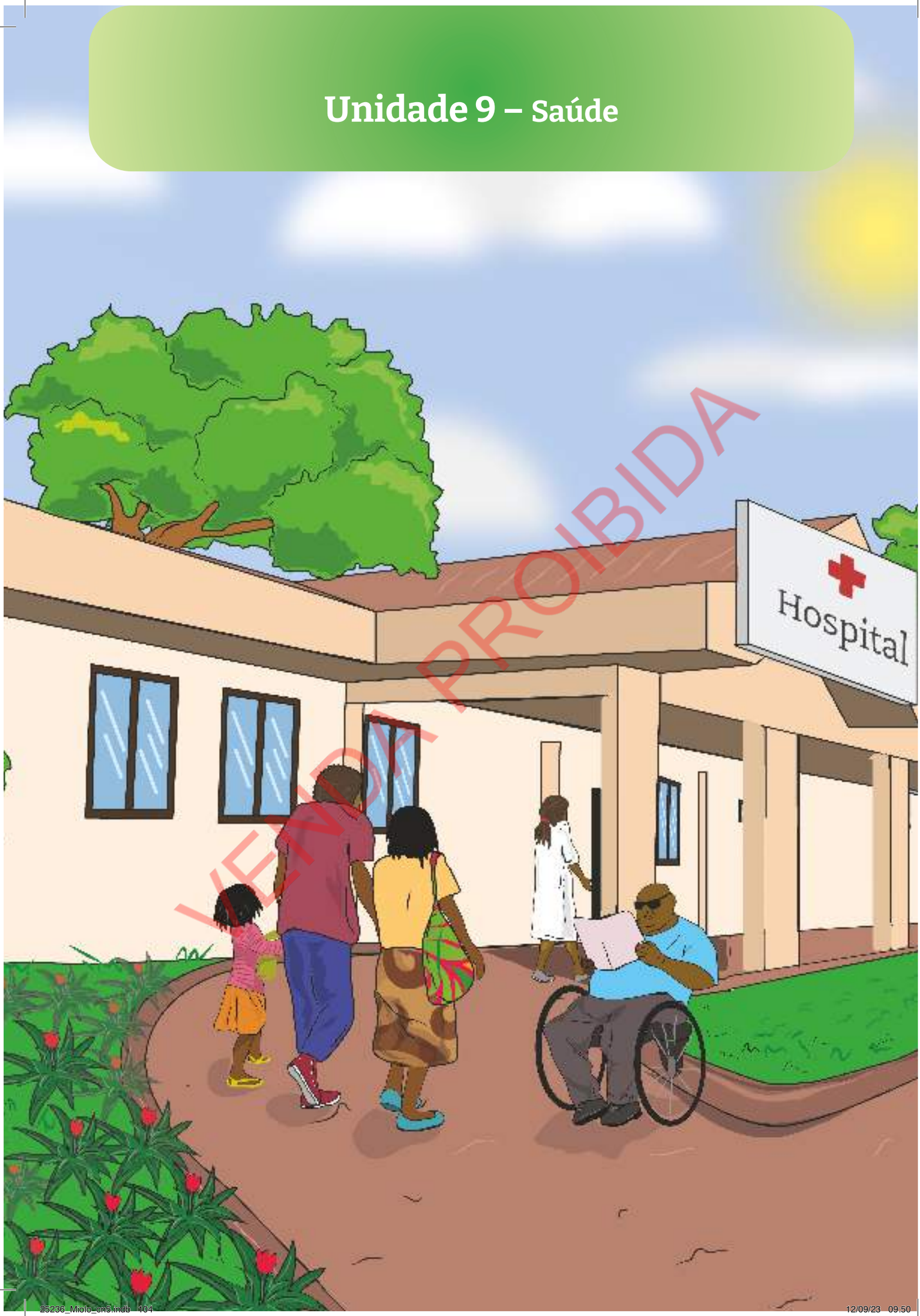
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 103 12/09/23 09:50

Unidade 9 – Saúde



VENDA PROIBIDA

Doenças mais comuns na comunidade

Para seres saudável, deves praticar actividade física, passar tempo ao ar livre, dormir oito horas diárias, alimentar-te bem seguindo a roda dos alimentos e, principalmente, cuidar da tua higiene e da limpeza da comunidade. Assim, terás boa disposição para estudar, trabalhar e brincar.

As doenças surgem quando alguns órgãos do corpo deixam de funcionar normalmente ou quando são invadidos por micróbios causadores de doença. Quando estás doente não tens vontade de estudar, brincar e nem de comer.

A maior parte das doenças pode ser evitada se cuidares bem da tua higiene e da higiene da tua comunidade.

É muito importante conhecermos as doenças que podem aparecer na nossa comunidade para nos prevenirmos e sabermos o que fazer se adoecermos ou ajudar quem adoece.

Raiva

O que é a raiva?

A raiva é uma doença provocada por um vírus transmitido aos seres humanos geralmente por uma mordedura contendo saliva de animais infectados.

Se uma pessoa contrai a doença e começa a ter sinais e sintomas da raiva, provavelmente acabará numa fatalidade. Se for mordido por um animal que possa estar contaminado, deve ir à unidade sanitária mais próxima, o mais rápido possível, para tomar a vacina como protecção.

Modo de transmissão

A raiva é, geralmente, transmitida ao ser humano através da saliva de animais doentes, principalmente pela mordida de cão, gato, rato, porco, cabra, boi, morcego, macaco e cavalo. Através da mordida de um animal infectado, o vírus entra no corpo e espalha-se pelos vários órgãos.

Fig. 1 Animais que podem transmitir a raiva.

Fatalidade – circunstância marcada por uma desgraça, infelicidade

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 105 12/09/23 09:51

O período de incubação é variável, dependendo da quantidade de saliva do animal doente, mas em média são 45 dias. Nas crianças, o período de incubação pode ser menor.

Os cães e os gatos doentes podem transmitir o vírus às pessoas, entre dois a cinco dias antes do aparecimento dos sinais da doença, e dura todo o desenvolvimento da mesma. A morte do animal acontece entre cinco a sete dias após os primeiros sintomas.

Principais sintomas

A pessoa mordida sente:

- Dores de cabeça.
- Cansaço.
- Falta de força.
- Febre.
- Perturbações da sensibilidade perto do local onde foi mordido.
- Irritabilidade.
- Dor de garganta.
- Náusea e/ou vómito.

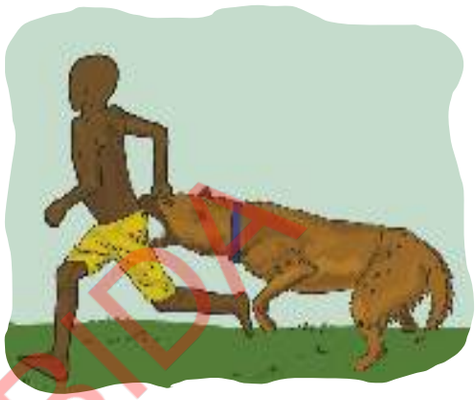


Fig. 2 Mordedura de cão

Se a infecção se agrava o doente terá alucinações, paralisias e medo de beber líquidos.

Nos animais, os principais sintomas são:

- Mudanças de hábitos alimentares.
- Dificuldades em engolir.
- Agressividade.
- Salivação abundante.
- Latido rouco, especificamente nos cães.
- Mudanças de comportamento.
- Nos morcegos, ocorrem mudanças de hábitos, estes são vistos de dia e em locais não habituais.

Fig. 3 A raiva mata.

Medidas de prevenção

No caso em que a pessoa é atacada por um animal, deve procurar ajuda hospitalar o mais urgente possível. A ferida deverá ser lavada com muita água e sabão e desinfectada.

O médico ou o enfermeiro saberá indicar o tratamento adequado para a situação.

Incubação – tempo entre o princípio dos sinais da doença e a manifestação dos seus efeitos
Náusea – sensação desagradável de mal-estar que, muitas vezes, se manifesta por vontade de vomitar.
Alucinação – ilusão, delírio

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 106 12/09/23 09:51

A única maneira de prevenir a raiva nos cães e gatos é através da vacinação anual dos mesmos.

A vacina é dada a partir dos quatro meses completos de vida. Logo após 30 dias da primeira vacina, os animais recebem de novo uma vacina.

Não te aproximes de cães e gatos vadios, não mexas nem toques neles se estiverem a alimentar-se, com crias ou a dormir.

Não tocar em morcegos ou outros animais selvagens, directamente, quando estiverem caídos ou encontrados em situações que não sejam normais.

Fig. 4 Para prevenir a raiva deve-se vacinar anualmente os animais.

Exercícios de aplicação

1. O que é a raiva?
2. Como se transmite esta doença?
3. Qual é o período de incubação da raiva?
4. Caso sejas mordido por um animal, o que deves fazer?
5. A vacina contra a raiva é muito importante. Porquê?

Curiosidade

O Dia Mundial de Luta Contra a Raiva é celebrado todos os anos no dia 28 de Setembro, em homenagem a Louis Pasteur que foi quem criou a vacina contra raiva, em 1886.

Neste dia, desenvolvem-se no nosso país campanhas de vacinação de cães e gatos pelo Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Os animais são tratados no hospital veterinário ou clínica veterinária pelo médico veterinário.

Louis Pasteur

Tuberculose

O que é a tuberculose?

A tuberculose é uma doença provocada por um micróbio denominado bacilo de Koch, pois foi descoberto pelo cientista Robert Koch.

Fig. 5 Robert Koch descobriu o micróbio que causa a tuberculose.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 107 12/09/23 09:51

O Hospital Geral da Machava é o hospital de referência no tratamento da tuberculose. Os doentes com SIDA, por possuírem a imunidade baixa, contraem a tuberculose com mais facilidade.

Fig. 6 Hospital Geral da Machava na Província de Maputo

Modo de transmissão

A tuberculose é uma doença transmitida de uma pessoa para outra através de gotículas de saliva pelo ar. Em situações como falar, espirrar e, principalmente, tossir, as pessoas com tuberculose lançam no ar pequenas gotas de saliva contendo o bacilo de Koch e colocam em risco a saúde de todos.

A tuberculose pode transmitir-se por contágio indirecto, através do contacto com objectos contaminados por pessoas portadoras da doença, como talheres, copos e pratos .

Principais sintomas

Esta doença atinge principalmente os pulmões, porém outros órgãos podem também ser igualmente afectados.

Uma pessoa com tuberculose apresenta:

- Tosse persistente por mais de duas semanas, que pode apresentar-se com sangue ou escarro.
- Dores no peito.
- Febre.
- Falta de apetite.
- Perda de peso e cansaço.

Fig. 7 Se tem tosse há mais de duas semanas poderá ter tuberculose. Procure uma unidade sanitária.

Medidas de prevenção

A principal forma de prevenir a tuberculose é através da vacina BCG, que é dada ao recém-nascido. Caso não seja possível, deve ser tomada após o primeiro mês de vida. A tuberculose se não for tratada pode ser fatal.

Para prevenir a doença, é preciso:

- Evitar ambientes fechados e sem circulação do ar.
- Evitar ficar em locais onde existem pessoas doentes.

Imunidade – protecção face aos micróbios

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 108 12/09/23 09:51

- Evitar colocar as mãos nos olhos, nariz ou boca quando elas não estiverem limpas.
- Tossir com protecção na boca.
- Alimentar-se com todos os grupos da roda dos alimentos para melhor combater a doença.
- Lavar bem todos os objectos que o doente utiliza, como o prato, o copo, os talheres e a roupa.
- Não ficar perto das crianças ou pegá-las ao colo.

Fig. 8 O tratamento não deve ser interrompido.

Fig. 9 Evitar aglomerações e manter os ambientes bem ventilados ajuda a prevenir a contaminação.

Fig. 10 Ao tossir protege a boca.

O Dia Mundial de Combate à tuberculose é 24 de Março.

Actualmente, a tuberculose tem cura, desde que o doente faça o tratamento correcto.

Curiosidade

O que são vacinas?

A vacina é uma mistura feita de vírus, bactérias ou dos seus derivados. Ajudam o organismo humano a ficar protegido dos micróbios causadores das doenças.

Quando se aplica a vacina no ser humano, injecta-se uma versão mais fraca do micróbio no organismo para que este aprenda a defender-se contra a doença provocada pelo micróbio.

Se acontecer uma infecção pelo micróbio, o nosso organismo irá responder muito mais rápido, eliminando-o do nosso organismo.

Cada vacina previne uma determinada doença. A vacinação permite que tenhas uma boa saúde.

Procura saber que vacinas já tomaste.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 109 12/09/23 09:51

Exercícios de aplicação

1. O que é a tuberculose?
2. Como se transmite?
3. Quem descobriu a tuberculose?
4. O Narciso, ao tossir, protege sempre a boca. Porquê?
5. Que medidas tomar para evitar a tuberculose?

Parasitoses intestinais – lombriga

O que é parasitose intestinal?

É uma doença causada por um parasita, sendo o mais conhecido a lombriga, que fica alojado no intestino do ser humano.

Fig. 11 Lombrigas

Modo de transmissão

A entrada dos ovos no aparelho digestivo faz-se através:

- Da ingestão de águas não tratadas.
- De legumes e frutas, mal lavados, contendo restos de terra.
- Da água ou alimentos contaminados com fezes humanas.
- Das mãos sujas por terras contaminadas.
- Do transporte pelas moscas para os alimentos.

Principais sintomas

Muitas vezes, os sintomas devem-se à existência de lombrigas nos intestinos e que aí retiram a energia dos alimentos para se alimentarem. Assim sendo, as pessoas, principalmente as crianças:

- Emagrecem.
- Perdem o apetite.
- Têm dores de barriga.
- Têm dificuldades em respirar.
- Por vezes, têm lesões na pele.

Nas crianças pequenas, a presença de muitas lombrigas pode impedir a saída das fezes, podendo ser fatal.

Fig. 12 Dores de barriga é um dos sintomas das parasitoses intestinais.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

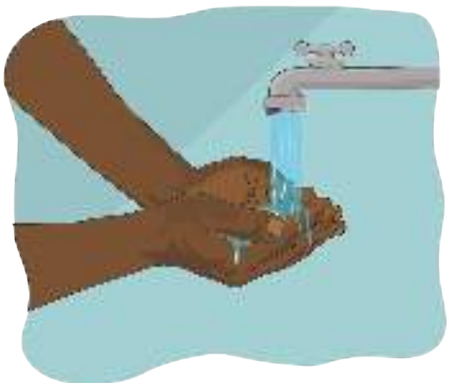
É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 110 12/09/23 09:51

Medidas de prevenção

As parasitoses intestinais podem ser evitadas com medidas muito simples. Por exemplo:

- Lavar as mãos depois de usar a latrina ou a casa de banho.
- Lavar bem as mãos antes de se prepararem os alimentos e antes das refeições.
- Manter as unhas curtas e sempre limpas.
- Evitar levar a mão à boca.



Lavar as mãos.

Cortar as unhas.

Fig. 13 Medidas de prevenção contra os parasitas intestinais.

- Ferver, desinfectar ou filtrar a água para beber ou lavar sempre os alimentos.
- Lavar com água e sal as verduras, os legumes e as frutas, principalmente se forem consumidos crus, para eliminar os ovos de parasitas.
- Tapar os alimentos do contacto com as moscas, pois estas podem transportar ovos de parasitas.
- Manter os objectos utilizados na preparação dos alimentos ou os que são introduzidos na boca sempre limpos para evitar o risco de contaminação.

Fig. 14 Lavar cuidadosamente os alimentos, principalmente aqueles que irás comer crus.

Curiosidade

Outros exemplos de parasitas intestinais transmitidos para o corpo humano:

- A ténia, ao consumires carne de vaca ou de porco crua ou mal cozida e que esteja contaminada com o parasita.
- O vibrião colérico, ao beberes água ou consumires alimentos contaminados.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 111 12/09/23 09:51

Exercícios de aplicação

1. O que são parasitoses intestinais?
2. Como se transmitem?
3. As parasitoses intestinais podem ser evitadas com medidas muito simples. Quais são os motivos para um grande número de crianças e adultos sofrerem deste mal?
4. Indica três medidas que evitam as parasitoses intestinais.

Depois de conheceres alguns dos micróbios e parasitas, vamos efectuar uma actividade para divulgar as doenças provocadas por eles.

Actividade 1 – Palestra sobre as doenças

Material

- Revistas
- Cartolina
- Cola
- Tesoura
- Caneta
- Lápis de cor

Procedimento

1. Combinar grupos e organizar com os teus colegas uma palestra sobre uma das doenças.
2. Escolher a doença para a palestra e preparar um cartaz. Observa o roteiro:
   - Será micróbio, vírus ou parasita o causador da doença?
   - Como se adquire?
   - Formas de prevenção da doença.
3. Recortar das revistas e jornais a matéria necessária.
4. Escrever alguns textos e desenhar.
5. Pegar na cartolina e organizar todos os elementos.
6. Escrever o título do cartaz e colar todos os elementos que juntaram.
7. Escolher, entre os elementos do grupo, a ordem de apresentação de cada um.
8. Apresentar a palestra na sala de aula e discutir o tema.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 112 12/09/23 09:51

Cuidados a ter com o corpo humano

Muitas doenças manifestam-se quando o nosso corpo entra em contacto com micróbios, como bactérias, vírus e vermes. Para a prevenção das doenças é necessário manter a higiene do corpo.

Os hábitos de higiene individual são os actos de cada pessoa que ajudam a evitar que alguns dos micróbios entrem no nosso corpo.

Para mantermos a nossa saúde e não ficarmos doentes, é muito importante ter bons hábitos de higiene.

Estes são os cuidados básicos que devemos ter para manter a higiene do corpo:

- Tomar banho diariamente e limpar o corpo.
- Escovar os dentes todos os dias ao levantar, depois das refeições e antes de dormir.
- Lavar as mãos antes das refeições e depois de usar a casa de banho ou a latrina.
- Cuidar da limpeza das unhas, do cabelo e da roupa.

Tomar banho.

Escovar os dentes.

Lavar as mãos.

Pentear.

Fig. 15 Alguns hábitos de higiene individual

- Usar roupa lavada e engomada. A roupa interior deve ser trocada todos os dias.
- Usar sapatos sempre limpos e sapatilhas lavadas.
- Dormir num quarto arejado.
- Praticar desporto.

Fig. 16 Brincar ao ar livre faz bem.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 113 12/09/23 09:51

Para além dos hábitos do corpo devemos cuidar da "higiene da mente":

- Ler livros.
- Conviver com os amigos e conversar com a família.
- Ajudar as pessoas a conservar boas amizades.
- Passear onde é possível ter contacto com a Natureza.

Praticas algum desporto?

A actividade física é muito importante. Quem pratica desporto, sente-se saudável, leve, forte e respira com facilidade.

Deves adquirir o hábito de praticar todos os dias alguns exercícios físicos ao ar livre para te sentires activo e bem disposto durante todo o dia.

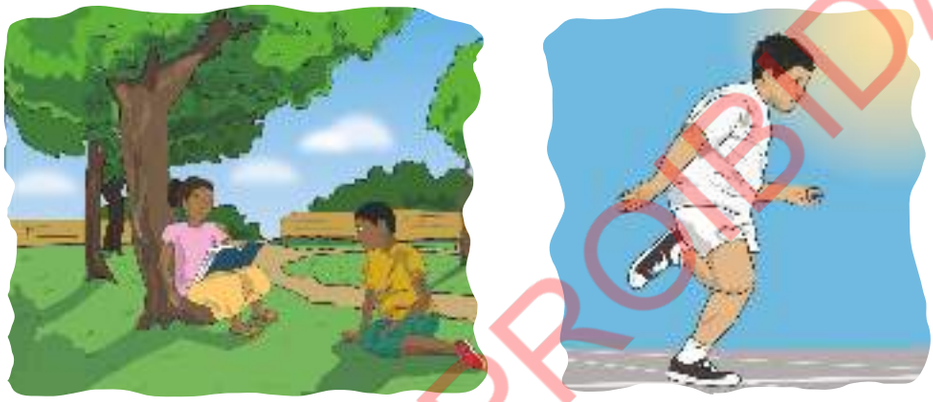


Fig. 17 Ler e brincar ao ar livre é importante para a saúde.

O que cada um deve fazer para benefício de todos?

Para manter a saúde não basta seguir os hábitos da higiene individual. É preciso que as pessoas com quem vivemos e os lugares onde moramos estejam limpos.

Devemos promover os hábitos de higiene também na família, na escola, na aldeia, na vila, na cidade, ou seja, na comunidade.

Os principais hábitos de higiene para todos são:

- Utilizar de forma correcta as casas de banho e as latrinas. Nas aldeias é necessário que cada família garanta a construção da sua própria latrina.

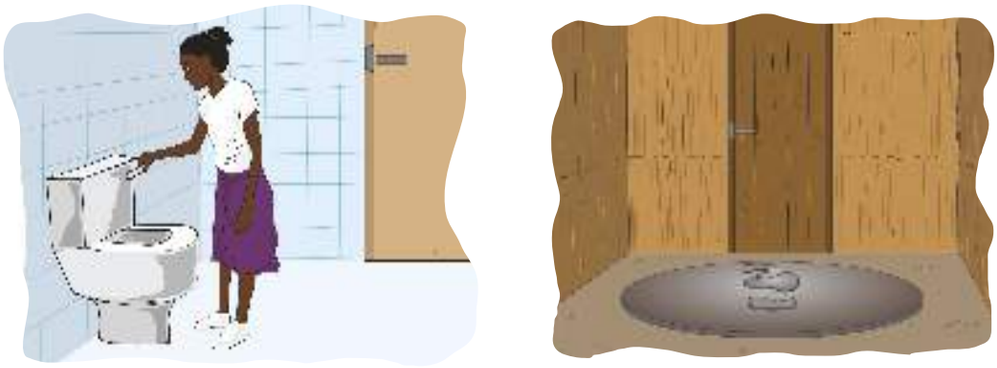


Fig. 18 Utilizar correctamente as casas de banho e as latrinas.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 114 12/09/23 09:51

- Cobrir com uma camada de terra o aterro sanitário da aldeia quando este estiver cheio.
- Reduzir a quantidade de lixo. Separar e reciclar o lixo.
- Não deitar qualquer tipo de lixo no chão.
- Cuidar das árvores e das plantas.
- Não cuspir no chão.

Não deitar o lixo no chão.

Deitar o lixo nos contentores de lixo.

Aterros sanitários devem ser tapados.

Fig. 19 Alguns hábitos que beneficiam a comunidade.

- Manter os poços e os reservatórios de água sempre limpos e cobertos.
- Não defecar nem urinar no chão ou em outros lugares não adequados.

Cuidar das plantas.

Manter o poço fechado.

Não defecar nem urinar em lugares inadequados.

Fig. 20 Alguns cuidados que se devem ter na comunidade.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Exercícios de aplicação

1. Quais são os hábitos de higiene individual?
2. Quais são os cuidados que deves ter com o teu corpo?
3. Que desporto praticas?
4. Indica três hábitos de higiene praticados por todos na tua comunidade.
5. Não se deve defecar ou urinar na machamba. Porquê?
6. É importante tapar os reservatórios onde se guarda a água. Justifica.
7. Como é tratado o lixo na tua comunidade?

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 115 12/09/23 09:51

Se soubermos manter a nossa comunidade sempre limpa, seguindo as regras básicas de higiene colectivas, evitaremos doenças como as provocadas por lombrigas, ténias, vibrião colérico (cólera), as disenterias, a malária, a febre tifóide, a sarna e a bilharziose.

Actividade 2 – Vamos ao teatro: Prevenção de doenças na comunidade

Material

- Revistas, jornais, livros para consulta
- Cartolinas para ajudar na apresentação da peça.
- Algumas capulanas para se vestirem.

Procedimento

1. Organizar, com o teu grupo, um texto na forma de diálogo em que os personagens são todos os elementos do grupo onde irão falar sobre:
   - De que forma a redução do lixo e o aumento do plantio de árvores contribui para um ambiente melhor.
   - Como a higiene pessoal e a actividade física contribuem para a nossa saúde.
   - Como prevenir as doenças mais comuns da comunidade através da higiene colectiva.
2. Ter como personagens no texto da peça:
   - O régulo
   - Um ancião
   - O professor
   - Uma aluna amiga do ambiente
   - Um aluno que não concorda com nada.
   - Um agente de saúde.
3. Treinar bastante as falas para se apresentarem perante a turma com o texto decorado.
4. Para a vossa peça ficar mais viva, poderão acrescentar alguns versos para a turma cantar convosco ou uns passos de dança para todos se divertirem.

Viva a limpeza

Nós somos limpos,
Nós somos asseados,
Tratamos da limpeza
Com todos os cuidados.

Lavar as mãos
Sempre antes do comer,
Cheirinho a sabonete
Só pode dar prazer.

Toda a água para beber
Muito pura deve ser!
Se for tirado do poço,
Há-de ferver.

Conservem a saúde,
Com todos os cuidados
Tratando de ser limpos,
Meninos asseados.

A. Correia, R. Ressurreição, T. Krassman

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 116 12/09/23 09:51

Avaliação formativa 9

1. O que se deve fazer para ser saudável?
2. Copia para o teu caderno e liga as doenças ao modo de transmissão.

Doenças			Modo de transmissão
Tuberculose	A •	• 1	Mordedura pelos cães e gatos doentes
Parasitose intestinal (lombriga)	B •	• 2	Fezes de pessoas doentes
Raiva	C •	• 3	Gotas de saliva de pessoas doentes

3. Quais são os animais que podem transmitir a raiva?
4. Faz uma composição sobre a tuberculose. Inclui na tua redacção:
   - Modo de transmissão
   - Medidas de prevenção
5. Por que deves proteger a boca ao tossir?
6. Como se transmitem as parasitoses intestinais?
7. Enumera algumas regras de higiene individual que realizas diariamente.
8. A lavagem das mãos é muito importante para a nossa saúde. Porquê?

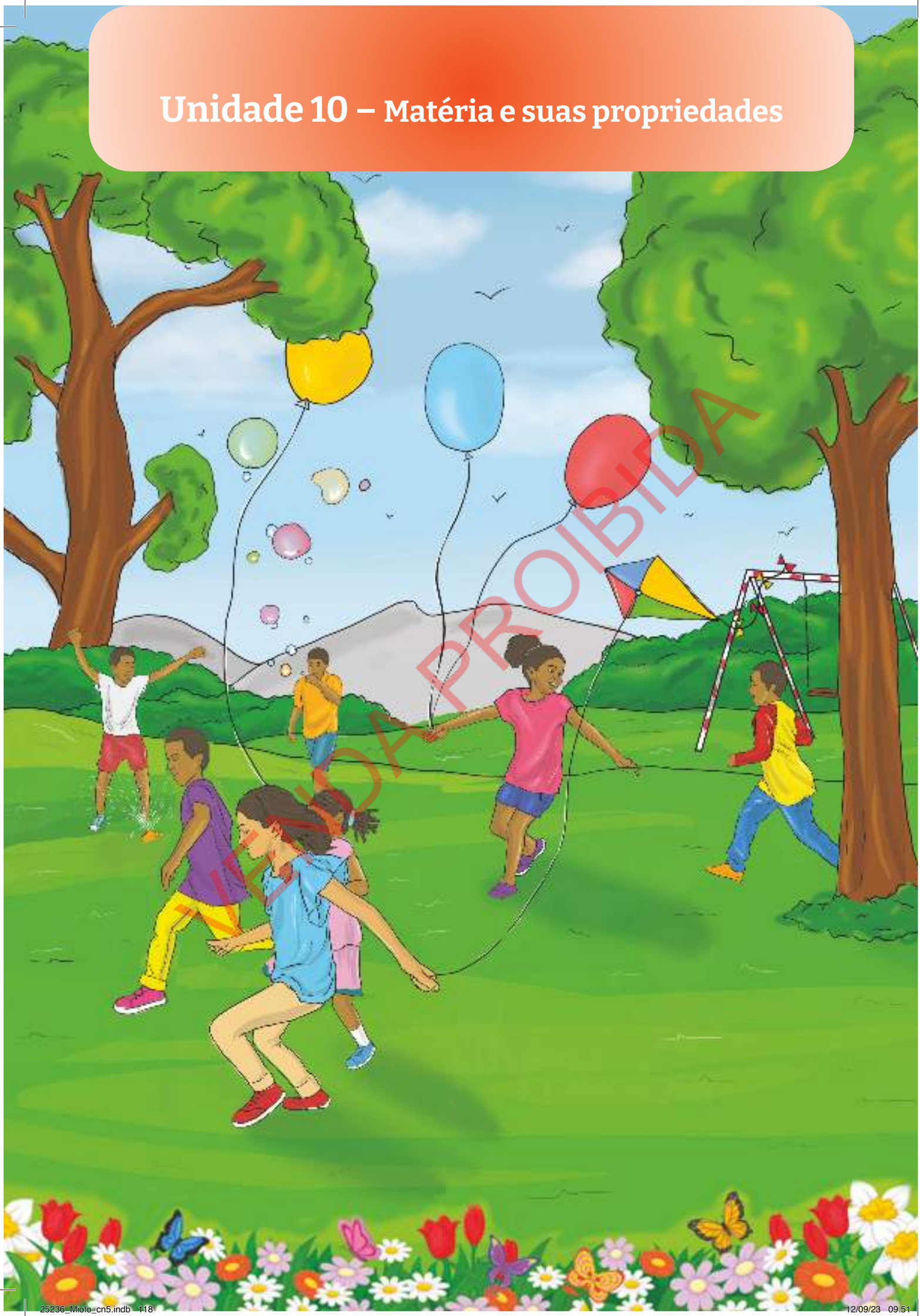
9. A Joana acabou de lanchar e deitou a casca de banana, a garrafinha de sumo e o guardanapo no chão.

   Que conselhos poderás dar à Joana? Justifica a tua resposta.
10. Que atitudes toma a tua comunidade para manter a saúde de todos?
11. O Lucas acordou com dores de barriga, sem apetite e com dificuldades respiratórias.
    a) Que doença será?
    b) Porquê?
12. Qual é a importância das campanhas de vacinação de cães e gatos pelo Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural?

VENDA PROIBIDA
Venda proibida • Distribuição gratuita
É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 117 12/09/23 09:51

Unidade 10 – Matéria e suas propriedades



VENDA PROIBIDA

Ar

O ar está em todos os lugares: à nossa volta, na água, no solo, nas plantas, no corpo humano e nos animais. Sem ar não existiria vida na Terra, portanto ele é indispensável para a sobrevivência de todos os seres vivos.

O ar atmosférico é uma mistura de gases que envolve todo o planeta, formando uma camada que se chama atmosfera.

Nós não conseguimos ver o ar porque as suas partículas são pequenas demais para reflectir a luz mas sabemos que existe ao sentirmos quando respiramos ou quando ele está em movimento, por exemplo, num dia de ventos fortes.

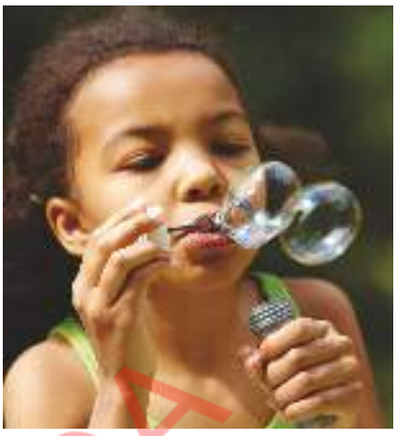


Fig. 1 Dentro das bolhas de sabão existe ar.

Experiência 1 – Propriedades do ar

1. O ar atmosférico ocupa espaço

Materiais

- Uma garrafa descartável vazia
- Um balão
- Fita adesiva

Procedimento

1. Fazer um furo pequeno na lateral da garrafa, com a ajuda de um adulto e tapar com a fita adesiva.
2. Colocar o balão vazio dentro da garrafa e prendê-lo com a fita adesiva, como mostra a figura ao lado.
3. Soprar o balão.
4. Retirar a fita adesiva do furo da garrafa e soprar o balão novamente.

O que observas?

Reparaste que, ao destapar o furo, o balão encheu. Mostra que mesmo não se vendo e não se segurando o ar com as mãos, ele está ali e ocupa espaço.

Foi o ar dentro da garrafa com o furo tapado que impediu o balão de encher.

O mesmo se passa quando respiramos, o tórax se levanta, ou seja, é o ar a ocupar o espaço lá dentro.

2. O ar atmosférico tem peso

Material

- Dois balões
- Cabide
- Alfinete
- Linha

VENDA PROIBIDA

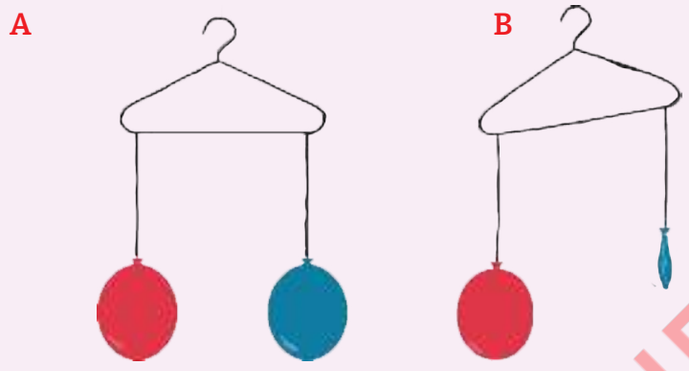
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 119 12/09/23 09:51

Procedimento

1. Soprar os dois balões.
2. Pendurar um balão em cada lado do cabide, de acordo com a figura (A).
3. Rebentar com um alfinete um dos balões (B).



O que observas?

O cabide fica desequilibrado e inclina-se para o lado do balão cheio, pois este é mais pesado, ou seja, tem mais ar. Aparentemente o ar é leve, mas tem peso.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

Recorrendo aos nossos sentidos, verificamos que o ar é incolor (não tem cor), insípido (não tem sabor) e inodoro (não tem cheiro).

Composição do ar atmosférico

O ar atmosférico é uma mistura de gases. Os mais abundantes são o azoto (nitrogénio), o oxigénio e o dióxido de carbono, mas fazem parte, também, o vapor de água e outros gases.

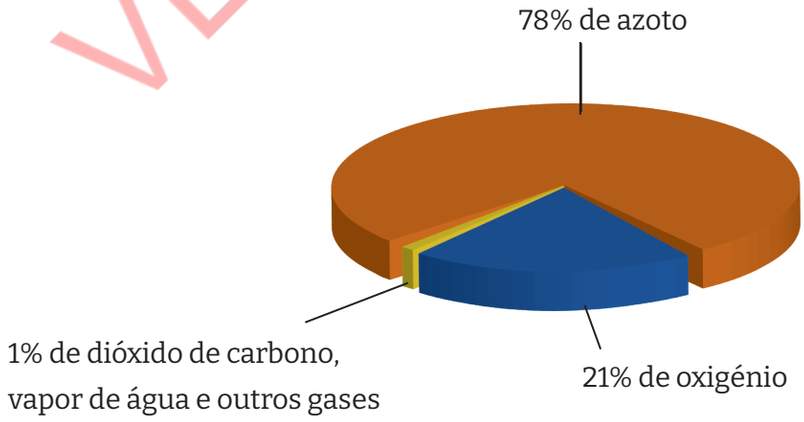


Fig. 2 Composição do ar atmosférico

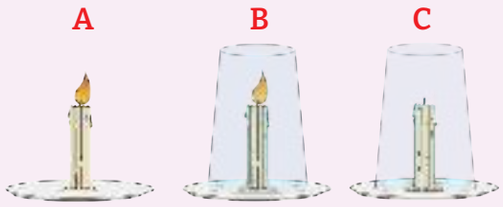
É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 120 12/09/23 09:51

Experiência 2 – Combustão da vela

Material

- Uma vela
- Um copo e um prato
- Fósforo



Procedimento

1. Acender a vela (A).
2. Inverter o copo sobre a vela, como mostra a figura (B).

O que observas?

A vela apaga-se (C) porque consome todo o oxigénio que existe dentro do copo.

Quando se deixa um fogão a carvão ou a lenha aceso num quarto fechado, o carvão irá consumir todo o oxigénio e as pessoas irão sentir a falta de ar e podem até morrer.

Poluição do ar

Define-se a poluição do ar como a presença de substâncias provenientes da Natureza ou de actividades humanas que colocam em risco a qualidade de vida dos seres vivos. O ar poluído é impróprio e prejudicial à nossa saúde, causando problemas respiratórios, irritação nos olhos, na garganta e na pele.

A poluição do ar atmosférico é provocada principalmente:

- Pelos motores dos automóveis, machimbombos, motas, camiões, etc.
- Pelas indústrias como as siderúrgicas, refinarias de petróleo, fábricas de cimento, de alumínio e de papel.
- Pelas queimadas e incineração do lixo.

O desgaste dos pneus e travões dos automóveis também são responsáveis por libertarem algumas partículas que ficam suspensas no ar.

Queima de combustíveis nas fábricas

Queima de óleo nos carros

Fig. 3 A queima produz uma grande quantidade de gases poluentes.

Siderúrgica – técnica de trabalhar e fabricar o ferro e o aço.
Incineração – queima do lixo

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 121 12/09/23 09:51

A queima de gasóleo por alguns automóveis e de carvão mineral por certas indústrias, produz gases tóxicos que causam problemas respiratórios como a asma e a bronquite no ser humano.

Esses gases tóxicos reagem com o vapor de água encontrado na atmosfera formando dois ácidos que se dissolvem na água das nuvens e caem na terra na forma de chuva ácida.

Ao caírem no solo, as chuvas ácidas alteram a composição do solo, causando prejuízos nas florestas, plantações, nos ecossistemas aquáticos, mas também corroem prédios, casas, monumentos, etc.

As indústrias do petróleo, as siderúrgicas, as fábricas de cimento, de alumínio, entre outras também libertam partículas poluentes que ficam suspensas no ar e provocam doenças respiratórias.

Curiosidade

Nas cidades muito grandes e industrializadas, como Tóquio, no Japão e São Paulo, no Brasil, durante o Inverno é normal ocorrer um fenómeno conhecido por inversão térmica.

Durante esse período não ocorre o afastamento de gases, que ficam muito próximos do solo provocando irritações nas vias respiratórias, principalmente nas crianças.

Na inversão térmica os poluentes ficam presos na região mais próxima do solo.

Experiência 3 – Ar poluído

Materiais

- Tampas plásticas
- Pincel
- Óleo de cozinha
- Etiquetas de papel
- Lupa

Procedimento

1. Escolher, em grupo e com ajuda do professor, três lugares diferentes, por exemplo: a sala de aula, o recinto escolar e um lugar próximo à entrada da escola.
2. Colar, em cada tampa, uma etiqueta com o nome do local onde será colocada.
3. Espalhar, com um pincel, algumas gotas de óleo de cozinha em cada tampa.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 122 12/09/23 09:51

4. Colocar as tampas nos locais escolhidos a aproximadamente um metro do nível do chão.
5. Recolher as tampas, após uma hora.

O que observas?

Com a ajuda da lupa e dependendo do local, notam-se que as tampas têm algumas impurezas, em maior ou menor número, denunciando os locais de maior poluição.

Agentes poluentes do ar atmosférico

Uma das formas de poluição do ar é o fumo. Este fumo resulta da acumulação de pequenas partículas no ar, provenientes, por exemplo, da queima dos lixos e do carvão.

Por outro lado, os automóveis também lançam partículas poluentes para o ar, resultantes da combustão da gasolina e do gasóleo.

O carvão e o petróleo, quando queimados, libertam substâncias no ar que se dissolvem na água da chuva. Ao caírem, formam a chuva ácida.

O dióxido de carbono, em conjunto com outros gases, forma uma camada que permite a passagem dos raios solares e a absorção de calor. O fenómeno natural é chamado **efeito estufa** e pode ser comparado ao que ocorre no interior de um carro estacionado, com os vidros fechados e recebendo directamente a luz solar.

Apesar do vidro permitir a passagem da luz solar, ele impede a saída do calor, aumentando a temperatura no seu interior. Os gases de efeito estufa presentes no ar funcionam como o vidro do carro.

Se os gases poluentes aumentam no ar, destroem a camada e o calor encontra dificuldades em escapar para o espaço. Isto provoca o aumento da temperatura na Terra.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Fig. 4 A chuva ácida provoca danos nas florestas.

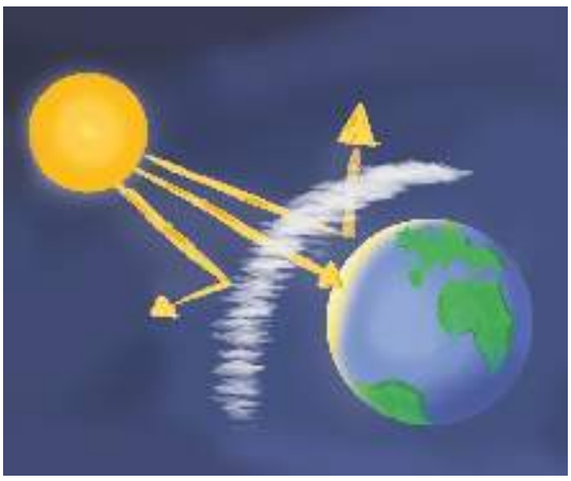


Fig. 5 O fenómeno natural do efeito estufa.

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 123 12/09/23 09:51

Importância do ar

O oxigénio contido no ar atmosférico é essencial para os seres vivos. É produzido pelas plantas, por meio de um processo chamado fotossíntese e, utilizado pelos animais e pelo ser humano no processo de respiração, por isso se diz que as florestas são os pulmões da Terra. Na respiração, absorve-se o oxigénio e liberta-se o dióxido de carbono.

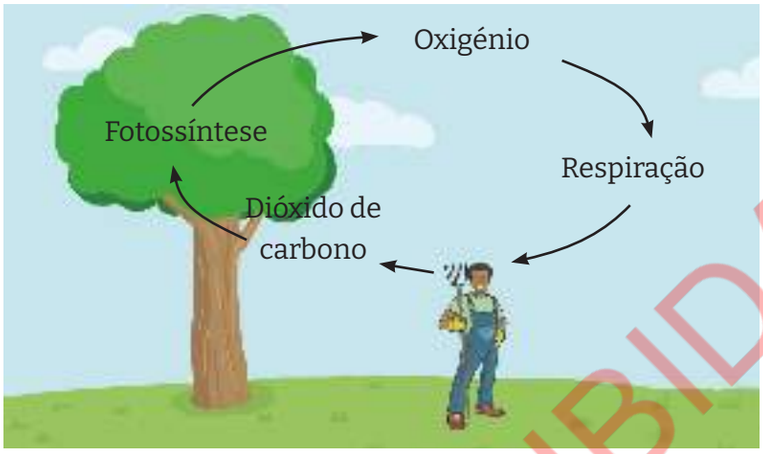


Fig. 6 O oxigénio é produzido por meio da fotossíntese.

O azoto (nitrogénio) é o gás mais abundante no ar. As actividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, lançam na atmosfera gases que contêm o azoto. Muitos fertilizantes agrícolas contêm azoto, que é o mais importante de todos os nutrientes para o crescimento das plantas.

No entanto, alguns microorganismos que vivem no solo conseguem obter o azoto directamente do ar e transformam-no em substâncias que as plantas, como o amendoim, podem absorver pelas raízes.

A

B

Fig. 7 O amendoim (A) tem nas suas raízes nódulos (B) que contêm bactérias que transformam o azoto em nutrientes.

Exercícios de aplicação

1. Define o ar.
2. Indica algumas formas de poluição que se verificam na tua comunidade.
3. Sempre que se acender o lume de carvão ou lenha é necessário que o local seja arejado. Porquê?
4. Quais são os efeitos da poluição no ser humano?

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 124 12/09/23 09:51

Avaliação formativa 10

1. Corrige as afirmações falsas, no teu caderno.
   a) O ar é um gás.
   b) O ar é composto, principalmente, por oxigénio e carbono.
   c) O ar não tem peso.
   d) Durante a respiração liberta-se dióxido de carbono.
2. Explica a importância do oxigénio para os seres vivos.
3. Copia para o teu caderno e liga os componentes do ar à informação verdadeira.

Componentes do ar			Informação verdadeira
Oxigénio	A •	• 1	Deixa o ambiente húmido.
Azoto	B •	• 2	Protege a Terra dos raios solares.
Dióxido de carbono	C •	• 3	Gás que existe em maior quantidade no ar.
Camada de gases	D •	• 4	Gás necessário para a manutenção das chamas do fogo.
Vapor de água	E •	• 5	Gás prejudicial e libertado na respiração dos animais e do ser humano.

4. Identifica nas seguintes figuras os poluentes do ar.

A

B

5. O que é poluição do ar?
6. Por que se diz que as florestas são os pulmões da Terra?

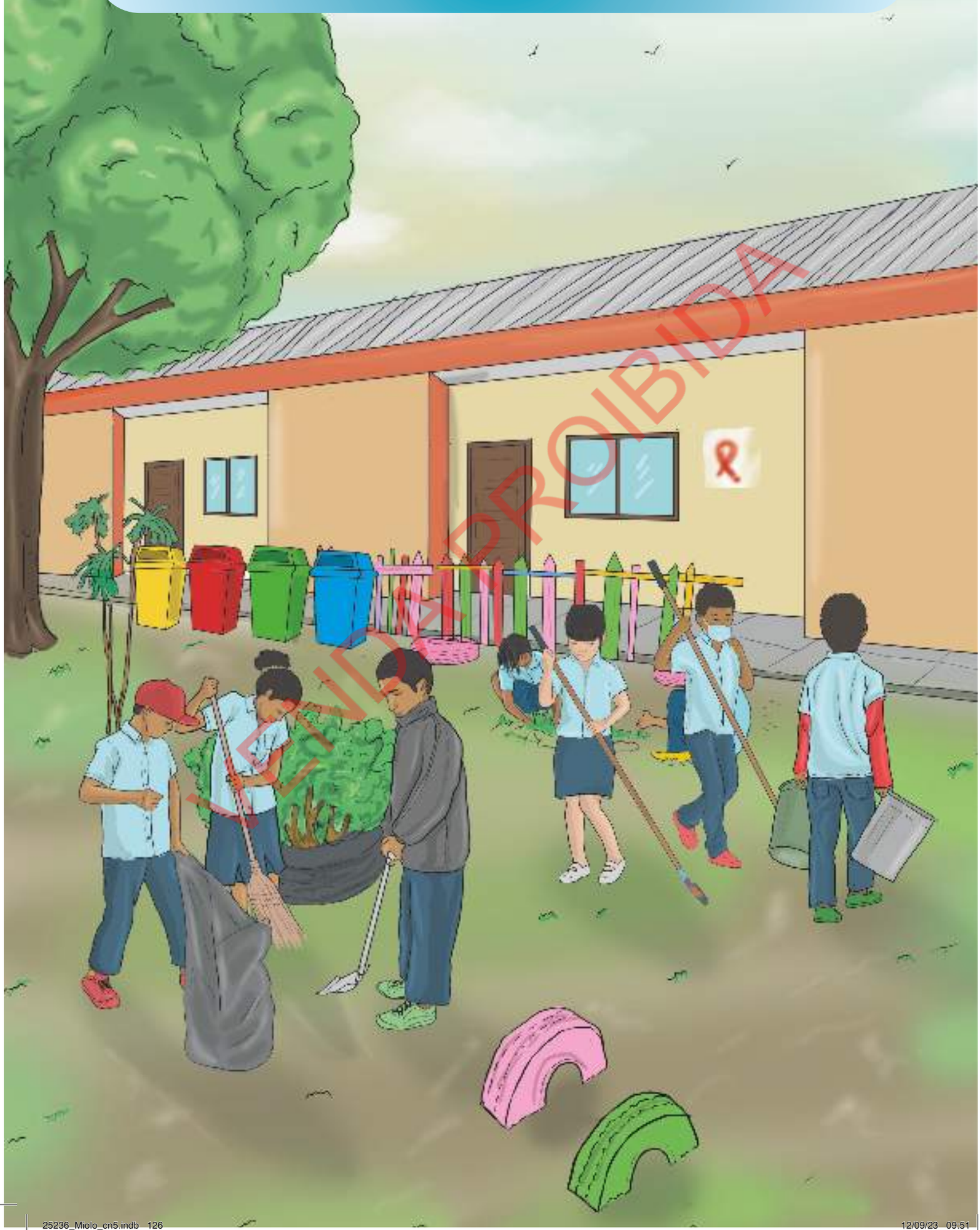
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 125 12/09/23 09:51

Unidade 11 – Higiene e ambiente



VENDA PROIBIDA

Factores associados à produção e acumulação do lixo na comunidade

Para satisfazer as suas necessidades, o ser humano constrói cidades e áreas industriais, extrai recursos naturais, cultiva machambas e cria áreas para a pastagem de animais. A partir dessas actividades são produzidos objectos que as pessoas utilizam diariamente: roupas, sapatos, livros, canetas, pratos, brinquedos e muitos outros.

Alguns desses objectos são e podem ser utilizados por muito tempo. Outros, porém, são menos duráveis e precisam de ser substituídos com mais frequência. Os alimentos são consumidos todos os dias e as suas sobras e embalagens são descartadas.

Ao desfazermo-nos dos objectos sem utilidade, estamos a produzir lixo e, muitas vezes, as pessoas não se apercebem.

Fig. 1 Depósito de lixo numa rua e num mercado

Curiosidade

O lixo acumulado atrai animais, como moscas, baratas e ratos que podem transmitir doenças.

O primeiro aterro sanitário de Moçambique será construído em Matlemele, perto da Estrada Circular de Maputo, com uma capacidade para receber 1400 toneladas diárias de lixo.

A quantidade de lixo produzido é um grande problema, especialmente nas cidades. Há cada vez menos espaço para colocar o lixo.

Em geral, o lixo é recolhido pelo serviço de colecta do Conselho Municipal. Em algumas cidades, o lixo é levado para as lixeiras. A lixeira é um grande espaço a céu aberto, onde o lixo é despejado, formando montes.

Noutras cidades, parte do lixo é transportado para os aterros sanitários modernos, que são lugares preparados para colocar o lixo sem poluir o ambiente.

Fig. 2 Lixeira nos arredores da cidade de Maputo

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 127 12/09/23 09:51

Curiosidade

Para construir um aterro sanitário moderno nas cidades, são feitos grandes buracos cobertos por uma manta. O lixo é depositado seguido de uma camada de terra. Depois de um tempo, o lixo vai-se decompondo. Essa decomposição produz gás. Para evitar que esse gás polua o ambiente, colocam-se tubos no aterro, pelos quais o gás é eliminado. Os aterros sanitários não atraem animais, nem causam mau cheiro, não contaminam o solo, nem as águas dos rios, lagos e oceanos prejudicando menos o ambiente que as lixeiras.

Representação de um aterro sanitário moderno

Cada um de nós é responsável pelo lixo que produz e pelo local onde deposita. Se vivemos numa cidade, não devemos deitar qualquer tipo de lixo no chão. Devemos colocar o lixo em sacos apropriados e fechá-los bem. Depois o lixo deve ser depositado nos contentores instalados pelo Conselho Municipal. É necessário tapar as latas e contentores de lixo. Algumas cidades têm horas próprias para o depósito de lixo nos contentores.

Nas aldeias, devemos deitar o lixo num aterro sanitário comunitário ou perto da própria casa. Quando este está cheio, deve ser fechado e coberto por uma camada de terra.

Fig. 3 Não é correcto atirar o lixo para o chão.

Fig. 4 O Conselho Municipal trata do lixo nas cidades.

Fig. 5 O aterro sanitário comunitário é coberto com terra.

Manta – selagem da base do aterro

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA
É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 128 12/09/23 09:51

Tipos de lixo

O lixo produzido nas nossas casas é chamado de lixo doméstico. É muito diversificado mas contém, principalmente, restos de alimentos, plásticos, embalagens, vidros, papéis, entre outros.

O lixo gerado pelas indústrias chama-se lixo industrial. Este varia, dependendo da actividade de cada indústria, podendo ser óleo, cinza, metal, vidro, plástico, tecido, papel, borracha, madeira, etc.

Fig. 6 Lixo doméstico

Fig. 7 Lixo industrial

O lixo electrónico, também faz parte do lixo industrial, que é composto pelos aparelhos eléctricos e electrónicos como rádios, computadores, televisores, telemóveis, fios, baterias e carregadores.

O lixo produzido pelos hospitais, clínicas de saúde, laboratórios, farmácias e consultórios veterinários é denominado de lixo hospitalar e inclui materiais como seringas, fraldas, luvas, agulhas, embalagens, máscaras, entre outros. Este lixo pode estar contaminado com vírus, fungos e bactérias, que são prejudiciais à saúde.

Os lixos industrial, electrónico e hospitalar estão incluídos no lixo especial, e este não deve ser misturado com o lixo doméstico, uma vez que precisa de um tratamento especial.

Fig. 8 Lixo electrónico

Fig. 9 Lixo hospitalar

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 129 12/09/23 09:51

Formas de separação do lixo doméstico

Para separar o lixo, criou-se um sistema de colecta selectiva do lixo. Em Moçambique, existem ecopontos que visam melhorar a gestão do lixo.

Trata-se de um conjunto de contentores que servem para a deposição selectiva de papel, vidro e plástico para posterior recolha, transporte e tratamento especializado.

Fig. 10 Ecopontos para a separação do lixo na praia da Costa de Sol, em Maputo

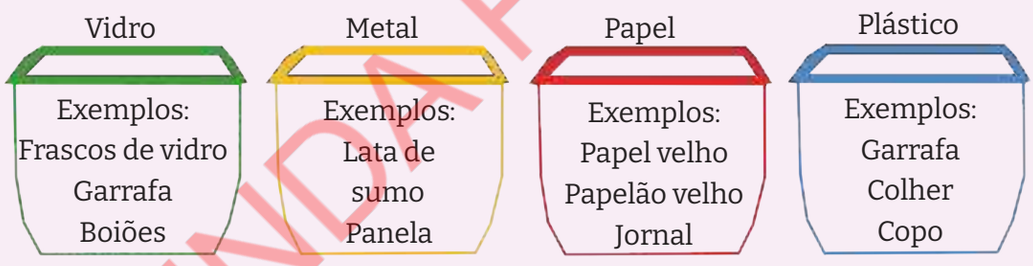
Actividade 1 – Separação do lixo

Material

- Revistas
- Jornais
- Cola
- Tesoura

Procedimento

1. Recortar imagens de objectos feitos de diferentes materiais.
2. Colar no recipiente em que esse objecto seria colocado.



O que observas?

O lixo deve ser separado para melhor tratamento e aproveitamento.
É desta forma que organizas o lixo em tua casa?

O lixo que produzimos é um problema grave no nosso planeta. É preciso reduzir, ou seja, diminuir a produção deste. Por isso, antes de comprar alguma coisa nova, é importante pensar se é realmente necessária. Para reduzirmos a produção do lixo, também podemos trocar com amigos ou oferecer os objectos que já não usamos, é a reutilização.

Reciclar é utilizar os objectos descartados para produzir novos objectos. Quando se recicla, menos materiais precisam de ser retirados da Natureza para produzir novos objectos. A reciclagem consiste na separação de latas, garrafas, frascos de vidro e de plástico, papéis, objectos metálicos que podem ser usados para produzir novos objectos.

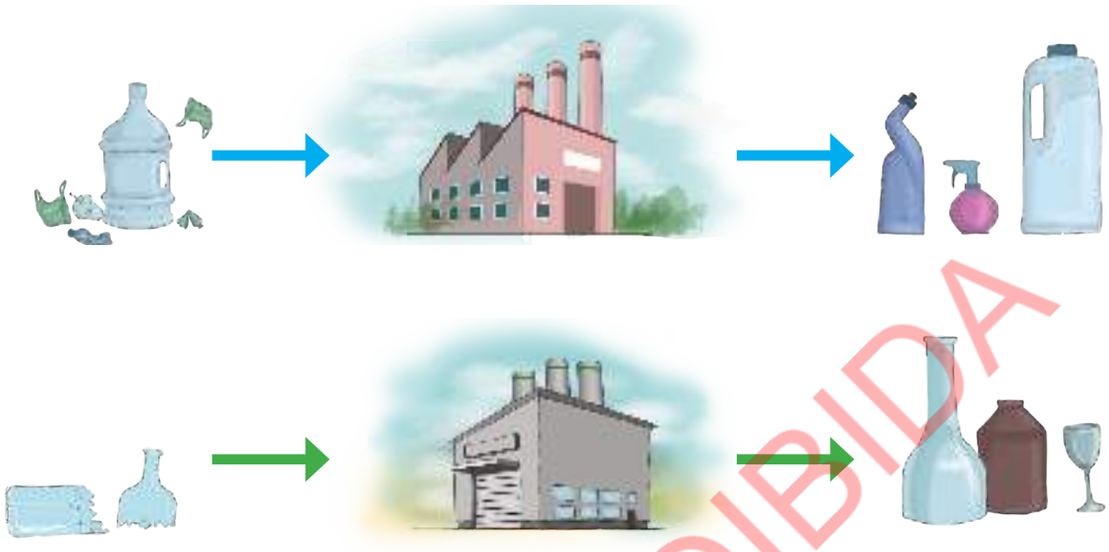
Ecoponto – contentores que permitem a colecta selectiva do lixo.

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 130 12/09/23 09:51

Reduz, Reutiliza e Recicla o lixo

O plástico e o vidro não se decompõem facilmente. Depois de reciclados pela indústria, transformam-se em novos utensílios.



O papel e a cartolina, mesmo que estejam estragados, sujos ou rasgados podem ser reaproveitados. A partir destes materiais faz-se novo papel – papel reciclado.

O metal, depois de reciclado pela indústria, dá origem a novos utensílios e objectos de arte, por exemplo.

Fig. 11 Depois de ter reciclado, a indústria transforma estes materiais em novos utensílios.

Existe também lixo que não pode ser reciclado, por exemplo, os restos de comida fazem parte deste tipo de lixo, mas podem ser transformados em adubo. O adubo é uma mistura que é aplicada na terra com o objectivo de fornecer nutrientes e sais minerais ao solo, a fim

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 131 12/09/23 09:51

de promover o crescimento das plantas cultivadas nas machambas. A compostagem é o processo de produzir adubos a partir de restos de comida.

Fig. 12 Os restos de comida podem ser utilizados para produzir adubos.

Fig. 13 Centro de Compostagem de Niassa

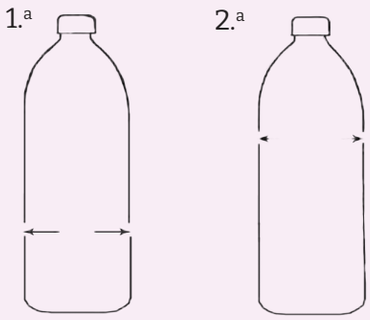
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Actividade 2 – Compostagem em garrafas plásticas

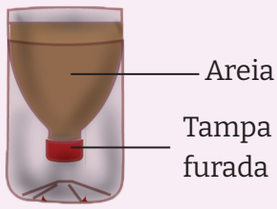
Material

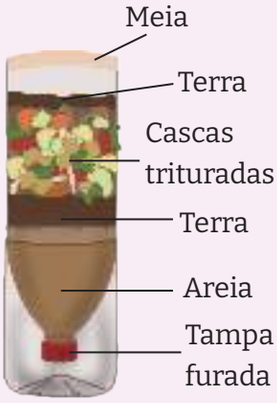
- Duas garrafas plásticas de 2 l (vazias, limpas e com tampa), tesoura, alicate, areia fina, terra, cascas de verduras, frutas e legumes, meia de seda, água e elástico



Procedimento

1. Cortar uma das garrafas plásticas na parte de baixo e a outra garrafa na parte de cima.
2. Fazer com o alicate pequenos buracos na tampa da 1.ª garrafa e colocar areia.
3. Encaixar a 1.ª garrafa com o gargalo virado para baixo na 2.ª garrafa.
4. Cobrir a camada de areia na 2.ª garrafa com terra.
5. Colocar os restos de comida por cima da terra.
6. Cobrir de novo com terra.
7. Regar com água.
8. Segurar com o elástico a meia de seda na garrafa com as camadas de areia, terra e restos de comida.
9. Regar durante uma semana sem deixar as camadas secas.





O que observas?

A transformação do lixo orgânico em adubo natural para ser utilizado na agricultura e jardins.

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 132 12/09/23 09:52

Curiosidade

Os mais velhos resíduos do mundo foram encontrados na África do Sul e têm cerca de 140 mil anos: ossos, carvão, fezes e restos de cerâmica.

Uma tonelada de petróleo deixa de ser extraída a cada 100 toneladas de plástico reciclado.

Uma árvore deixa de ser cortada a cada 50 kg de papel reciclado.

Exercícios de aplicação

1. Quais são os factores que contribuem para a acumulação do lixo?
2. Como é que o lixo é tratado na tua casa?
3. Quais são os tipos de lixo que estudaste?
4. Indica três vantagens da reciclagem.
5. Indica as formas de separação do lixo.

Doenças associadas ao lixo

O lixo abandonado ou não tratado pode causar várias doenças, como doenças diarreicas infecciosas, cólera, disenteria e poliomielite.

As doenças diarreicas são a segunda maior causa de fatalidade e a principal causa de desnutrição em crianças até aos cinco anos. As doenças diarreicas infecciosas são doenças em que o principal sintoma é a diarreia. São infecciosas porque foram provocadas por um microorganismo, como uma bactéria, vírus, fungo ou parasita. Saber como tratar ou evitar essas doenças ajudará a salvar muitas vidas.

Cólera

O que é a cólera?

A cólera é uma doença diarreica muito grave. É uma doença provocada por uma bactéria, o vibrião colérico. Esta doença é altamente contagiosa e espalha-se muito rápido pela casa, bairro ou comunidade. Provoca diarreias muito fortes e vómitos. Sem tratamento adequado pode ser fatal em 24 horas.

Modo de transmissão

Quando um doente com cólera defeca ou vomita perto de rios ou vales, por exemplo, a bactéria sai juntamente com as fezes ou vómitos e contamina a água. Outras pessoas

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 133 12/09/23 09:52

podem contrair a doença, se beberem água contaminada ou se comerem alimentos lavados com a água contaminada ou confeccionados por alguém que tem ou é portador da doença e que não tenha lavado bem as mãos.

Fig. 14 Transmissão da cólera

Principais sintomas

O principal sintoma é a diarreia, ou seja, fezes com aspecto de "água de arroz", para além de vómitos e dores de barriga.

Medidas de prevenção

Para evitar a cólera, devemos:

- Beber água fervida ou purificada.
- Usar a casa de banho ou a latrina para defecar.
- Lavar as mãos com água e sabão, após defecar e antes de preparar os alimentos.
- Cozinhar bem os alimentos e servi-los logo após o preparo.
- Tapar a comida e a água para evitar as moscas.
- Apanhar a vacina.

Lavar os alimentos com água limpa.

Tapar os alimentos.

Fig. 15 Algumas medidas para evitar a cólera.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 134 12/09/23 09:52

Doenças diarreicas

O que é a diarreia?

A diarreia é a evacuação de fezes líquidas que ocorre mais vezes do que o habitual e sem controlo. Pode ser aguda, se tiver uma duração inferior a duas semanas ou crónica se a duração for superior a quatro semanas.

A doença é causada por vírus e bactérias. Esta doença é a segunda causa mais comum de fatalidade em crianças em todo mundo, apesar da disponibilidade do tratamento.

Fig. 16 Quando uma criança ou um adulto estiver com diarreia, deve ir para a unidade sanitária.

Modo de transmissão

O contágio da diarreia acontece, geralmente, por:

- Falta de higiene.
- Falta de água potável para beber.
- Ingestão de algum alimento estragado ou contaminado.

Principais sintomas

Os principais sintomas são muitas dores de barriga e diarreia, mas também podem ter náuseas, vómitos. Os doentes ficam desidratados o que os torna cada vez mais fracos.

Medidas de prevenção

Algumas medidas para evitar as doenças diarreicas infecciosas:

- Usar latrinas ou casas de banho e mantê-las limpas e fechadas.

Fig. 17 Usar sempre a latrina.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 135 12/09/23 09:52

- Lavar as mãos antes de preparar a comida e antes de comer e depois de usar a latrina ou a casa de banho.
- Usar água limpa e fervida ou tratada.
- Não tomar banho em rios poluídos.
- Verificar se os alimentos estão dentro do prazo de validade.
- Tapar a água e os alimentos.

Fig. 18 Lavar as mãos evita muitas doenças.

Para evitar que uma pessoa doente continue a perder muitos líquidos, não se deve alterar a dieta habitual, mas sim incluir mais líquidos.

O doente deve tomar a Solução de Rehidratação Oral (SRO). Se a criança tiver vómitos deverá ter refeições mais leves, várias vezes ao dia.

O mais importante é ir à unidade sanitária rapidamente para evitar um desfecho fatal.

Cartaz – Medidas para evitar a diarreia.

Cartaz – Preparação do SRO.

Fig. 19 Orientações do Ministério da Saúde

Exercícios de aplicação

1. Dá exemplos de algumas doenças provocadas pelo lixo.
2. Como se transmite a cólera?
3. Quais são as principais medidas de prevenção da cólera?
4. Uma pessoa com diarreia deve ir com urgência à unidade sanitária. Porquê?
5. Como evitar a diarreia?

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 136 12/09/23 09:52

Avaliação formativa 11

1. Observa as imagens abaixo:

A

B

C

D

1 – Lixo industrial **2** – Lixo hospitalar **3** – Lixo doméstico **4** – Lixo electrónico

Relaciona cada letra das figuras com os números do tipo de lixo que representa.

2. Observa a figura ao lado.

Faz uma composição onde descreves o que a figura pretende transmitir.

3. A senhora Maria recolhe o lixo, coloca-o em sacos plásticos e fecha-os bem.

Explica porque é necessário ter este cuidado.

4. O lixo de uma empresa foi recolhido e depois separado. Nesse lixo, foram encontrados restos de comida, cartolina e garrafas de vidro.

Indica como cada um desses materiais pode ser reutilizado.

5. A cólera é uma doença associada ao lixo.

a) Como se transmite a cólera?

b) Diz quatro medidas para se evitar a cólera.

6. O que fazer quando se tem diarreia?

7. O aumento da população na comunidade contribui para o aumento da produção do lixo. Porquê?

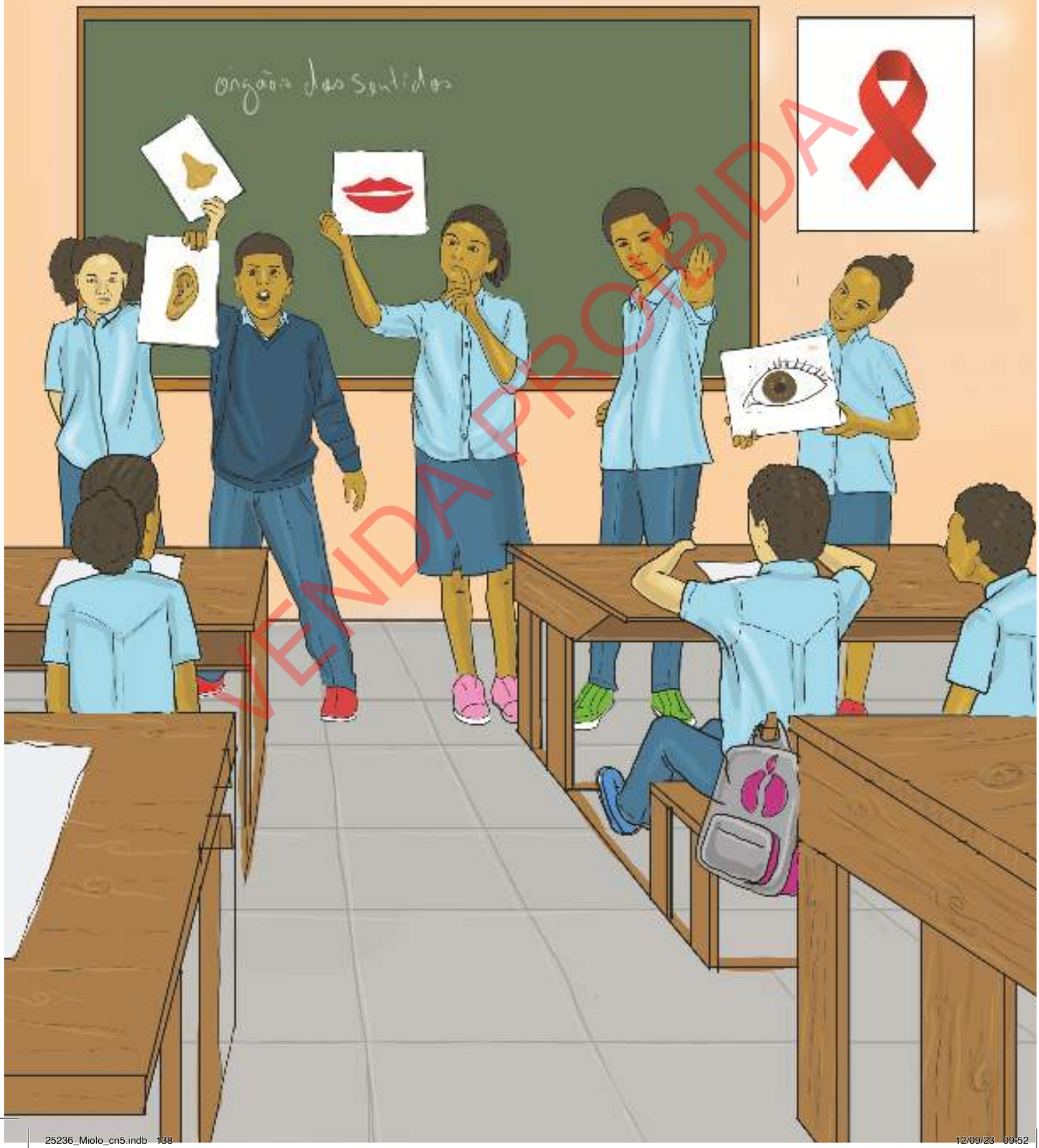
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 137 12/09/23 09:52

Unidade 12 – Sentido e órgãos dos sentidos



VENDA PROIBIDA

Órgãos dos sentidos

Doce ou salgado? Verde ou vermelho? Macio ou áspero? Barulho ou silêncio? Os órgãos dos sentidos são responsáveis pela nossa percepção do ambiente que nos rodeia. Os órgãos dos sentidos são cinco: os **olhos**, os **ouvidos**, o **nariz**, a **língua** e a **pele**. Cada um desses órgãos é responsável por um dos sentidos: visão, audição, olfacto, paladar e tacto, respectivamente.

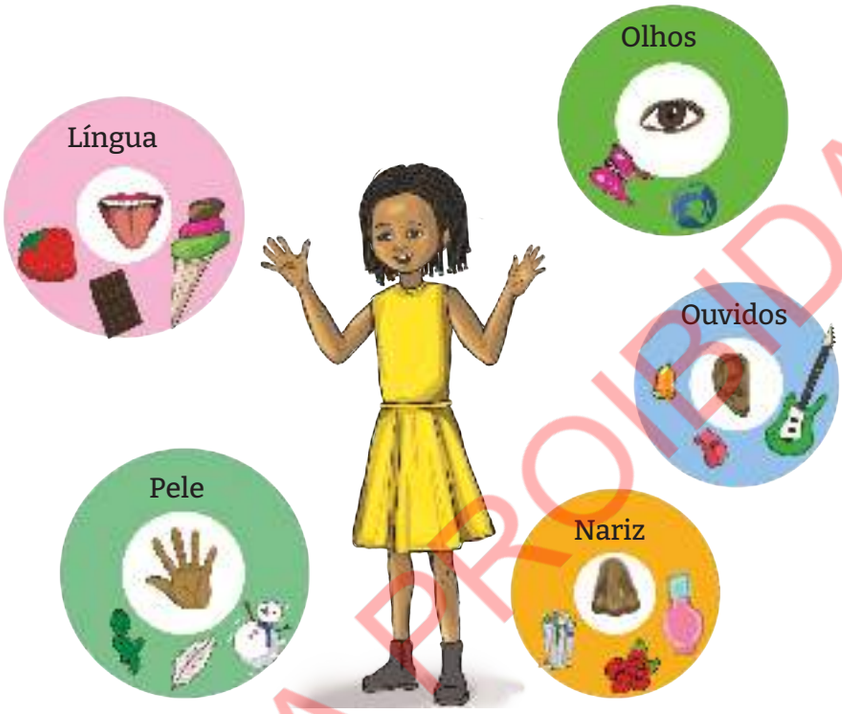


Fig. 1 Órgãos dos sentidos

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Importância dos órgãos dos sentidos

Os órgãos dos sentidos responsáveis pela visão são os **olhos**. Com eles observamos a cor da paisagem, das frutas ou o arco-íris depois de uma chuva, podemos ver o tamanho, a cor e a forma das coisas, permitindo assim explorar o mundo ao nosso redor.

Existem pessoas com dificuldades visuais. Dependendo do problema devem usar óculos ou lentes de contacto. Existem ainda pessoas com **deficiência visual**, as que não conseguem ver.

Fig. 2 Menino com deficiência visual.

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 139 12/09/23 09:52

Curiosidade

Pessoas cegas ou com baixa visão utilizam o alfabeto Braille para ler e escrever. Nele, pontos em relevo no papel são distribuídos em duas colunas, formando 63 símbolos. Ao passar a ponta dos dedos sobre esses pontos, é possível perceber os símbolos. O alfabeto foi desenvolvido pelo francês Louis Braille, que perdeu a visão na infância.

Ler um texto em Braille.

Os pontos vermelhos ficam em relevo no papel.

Venda proibida • Distribuição gratuita

Actividade 1 – Explosão de cores

Materiais

- Prato fundo
- Um pouco de leite
- Sabão líquido
- Cotonete
- Corantes para alimentos (pelo menos duas cores diferentes)

Procedimento

1. Colocar um pouco de leite num prato fundo e deixar descansar por alguns minutos para que o leite fique parado.
2. Pingar algumas gotas de corantes de cores diferentes por cima do leite que está no prato fundo.
3. Pegar num cotonete e molhar a pontinha com um pouco de sabão líquido.
4. Colocar o cotonete no leite rapidamente, no meio de uma das manchas de cor.
5. Passar cuidadosamente o cotonete por todas as manchas de cor.

O que observas?

Uma mistura divertida de cores.

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 140 12/09/23 09:52

Os órgãos dos sentidos responsáveis pela audição são os **ouvidos**. Com ele captamos os sons que nos rodeiam. Conseguimos ouvir as pessoas conversando, a música, os sons agradáveis e desagradáveis que ocorrem na Natureza, entre outros.

Também são responsáveis pelo nosso equilíbrio. As orelhas captam o som que vem de fora e assim diferenciamos os sons entre agudos, graves, fortes e fracos e, ainda, altos e baixos.

Algumas pessoas têm problemas auditivos e não ouvem. São os **surdos** e comunicam através da **linguagem de sinais**. É uma linguagem que utiliza os gestos.

Fig. 3 Evita usar os fones com o volume alto.

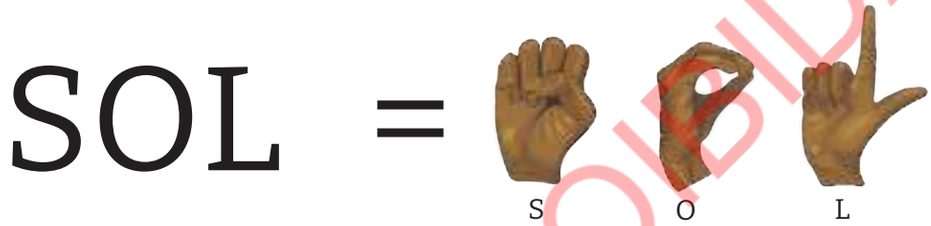


Fig. 4 Aprender a interpretar a língua dos sinais é importante para poder comunicar com as pessoas que têm problemas auditivos.

Actividade 2 – De onde vem o som?

Material

- Cadeira
- Pano para **vendar** os olhos
- Lata ou tigela

Procedimento

1. Sentar um aluno na cadeira e vendar os olhos com um pano.
2. Pedir a outro aluno que fique em pé para sacudir a lata ou tigela por trás do primeiro, por cima ou pela frente, mas sempre alinhado com o centro do corpo do aluno sentado.
3. Trocar de lugar e a actividade é repetida.

O que ouves?

De onde vem o som?

Consegues distinguir o som todas as vezes?

Vendar – cobrir os olhos com uma tira de pano.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 141 12/09/23 09:52

O **nariz** é o órgão responsável pelo **olfacto**. O nariz consegue captar todos os odores que estão no ambiente, como o cheiro dos alimentos, o cheiro da Natureza, entre outros.

Alguns cheiros são agradáveis, como o do pão que sai do forno, e outros desagradáveis, como o do lixo.

Fig. 5 A peúga suja tem um cheiro desagradável.

Actividade 3 – Qual é o cheiro?

Materiais

- Seis copos plásticos não transparentes, plástico fino não transparente, seis elásticos, canela, casca de limão, cominho, algodão embebido em vinagre, alho cortado e cravo da índia.

Procedimento

1. Colocar em cada copo um tempero alimentar.
2. Cobrir a parte de cima de cada copo com um plástico, amarrar um elástico e fazer pequenos furos no plástico.
3. Cheirar e tentar descobrir que tempero alimentar está em cada copo.

Que odores?

Cada tempero alimentar tem um odor diferente.

O órgão do sentido do paladar é a **língua**. Localiza-se dentro da boca. A língua é o órgão utilizado para nos ajudar a perceber os sabores doces, salgados, amargos e azedos.

Sentimos o gosto dos alimentos porque a língua possui saliências gustativas que nos permitem identificar os diferentes tipos de sabor.

Fig. 6 O almoço tem tudo o que eu gosto.

Actividade 4 – Gostos escondidos

Materiais

- Quatro copos com água numerados de 1 a 4, colher de chá, sal e açúcar

Procedimento

1. Deitar uma colher de chá de sal em cada um dos copos.
2. Juntar meia colher de chá de açúcar no copo 1, uma no copo 2, uma e meia no copo 3 e duas no copo 4.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 142 12/09/23 09:52

3. Pedir ao colega para provar a mistura de cada copo.

Que sabores?

Que sabores consegues distinguir?
Qual dos copos tem mais açúcar?
Qual dos copos tem menos açúcar?

O órgão responsável pelo tacto é a **pele** que é o órgão mais extenso e que cobre todo o nosso corpo.

Com o tacto temos a percepção se o que tocamos é duro ou mole, quente ou frio, macio ou áspero, ou seja, conseguimos sentir a textura dos objectos, além da sensação de dor e conforto. Por isso, percebemos quando nos aleijamos.

Fig. 7 O pêlo do meu cão é macio.

Actividade 5 – Tapete sensorial

Materiais

- Papelão de 1 m x 1 m, cola, tesoura, plástico com bolhas, arroz, lixa fina, caixa vazia de ovos, plástico muito fino, bolinhas de algodão, espuma, sete folhas A4, tinta ou aguarelas, pano para vendar os olhos

Procedimento

1. Pintar o papelão com cores ao teu gosto.
2. Colar os respectivos materiais em cada folha A4, como o plástico com bolhas, o arroz, a lixa fina, uma caixa vazia de ovos, o plástico muito fino, as bolinhas de algodão e a espuma.
3. Colar as folhas com os diferentes materiais em cima do papelão.
4. Pedir ao colega, com os olhos vendados, para sentir com as mãos as diferentes texturas, materiais e formas.

O que sentes?

Que texturas sentiste?
Conseguiste diferenciar os materiais?
E as formas?

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 143 12/09/23 09:52

Olho

Constituição do olho

As **pálpebras**, as **sobrancelhas** e as **pestanas** protegem o olho contra a entrada de poeira ou o suor da testa. A **esclerótica** tem a cor branca e é nela que se ligam os músculos responsáveis pelo movimento do olho.

No centro de cada olho, existem a **íris** e a **pupila**. A **íris** é colorida e formada por músculos que controlam a quantidade de luz que entra através da **pupila**, um pequeno orifício. A pupila pode ficar maior ou menor. Quando há muita luz no ambiente, ela diminui um pouco. Quando há pouca luz, ela aumenta. Assim, a luz que entra nos olhos é controlada.

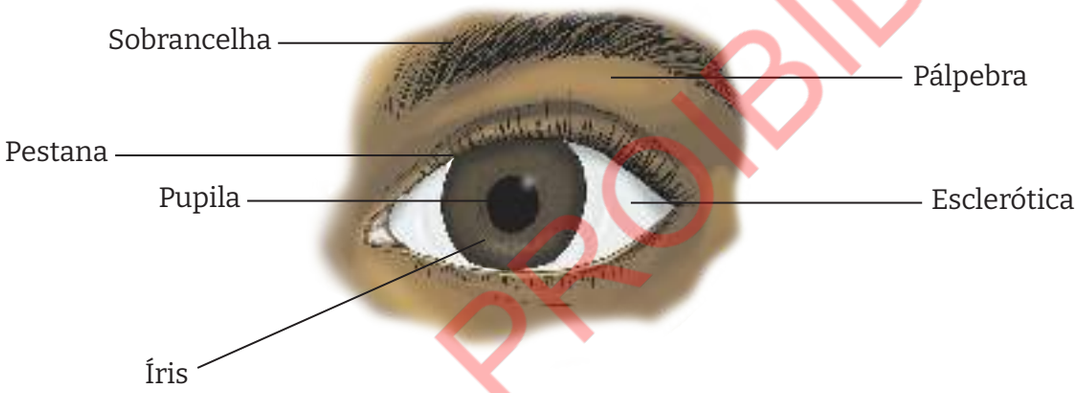


Fig. 8 Constituição do olho humano

Cuidados a ter com os olhos

Os nossos olhos são muito sensíveis e necessitam de alguns **cuidados**, tais como:

- **Não esfregar** os olhos com as mãos sujas para evitar uma doença chamada conjuntivite.
- **Utilizar luz** suficiente para ler e escrever, trabalhar no computador ou ver televisão.
- **Assistir** televisão com moderação e manter uma distância do televisor de, pelo menos, 1,5 metros.
- **Ler e escrever** com uma distância de mais ou menos 30 centímetros entre o livro ou o caderno e os olhos.
- **Não olhar directamente** para o Sol ou para luzes fortes.

Fig. 9 A luz deve incidir sempre do lado esquerdo.

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 144 12/09/23 09:52

Ouvido

Constituição do ouvido

No ouvido, para além da parte externa, a que vemos, existem também outras partes importantes do ouvido, que ficam no seu interior. Os sons que circulam no ar como **ondas sonoras** são captadas pelo **pavilhão**, que é a parte externa do ouvido. Estas ondas sonoras passam pelo **canal auditivo** até ao **tímpano** que é muito fino e sensível. Ele começa a vibrar quando as ondas sonoras tocam nele. Essas vibrações são transmitidas do tímpano para o **caracol**. Este é responsável por enviar os sinais auditivos até ao nosso cérebro que os interpreta em forma do som que ouvimos.

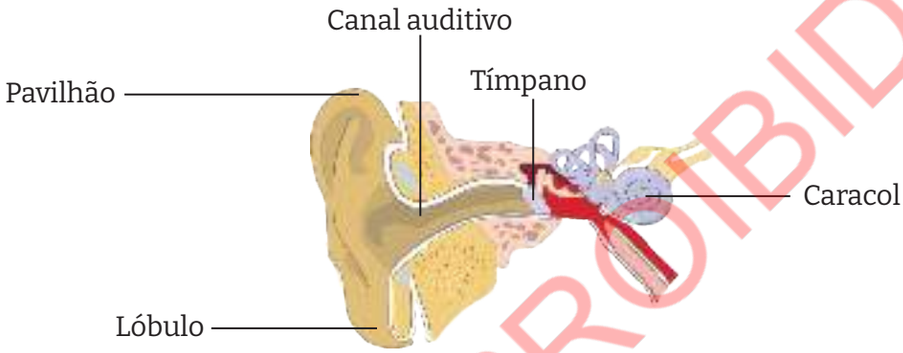


Fig. 10 Constituição do ouvido

Cuidados a ter com o ouvido

Os ouvidos são muito sensíveis e devemos ter alguns **cuidados** como:

- **Ouvir música** com um som moderado.
- **Evitar permanecer** em ambientes barulhentos por muito tempo.
- **Limpar** a parte externa das orelhas, não introduzindo qualquer tipo de material dentro do canal auditivo.
- **Evitar o uso** prolongado de fones de ouvido.
- **Não gritar** nos ouvidos dos outros.

Limpar a parte externa das orelhas.

Não usar fones de ouvido por muito tempo.

Evitar gritos e ruídos próximo dos ouvidos.

Fig. 11 Situações que podem prejudicar a saúde dos ouvidos.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 145 12/09/23 09:52

Exercícios de aplicação

1. Quais são os órgãos dos sentidos?
2. Qual é a importância do nariz?
3. Desenha o olho e faz a legenda.
4. Indica três cuidados a ter com os olhos.
5. Qual é a constituição do ouvido?
6. Indica três cuidados a ter com os ouvidos.

Nariz

Constituição do nariz

O nariz, que é o órgão do olfacto, localiza-se na face entre os olhos e a boca. Tem uma parte externa com dois orifícios, as **narinas** por onde entra o ar que inspiramos. Seguem para o interior, as **fossas nasais**, que são separadas pelo **septo nasal**.

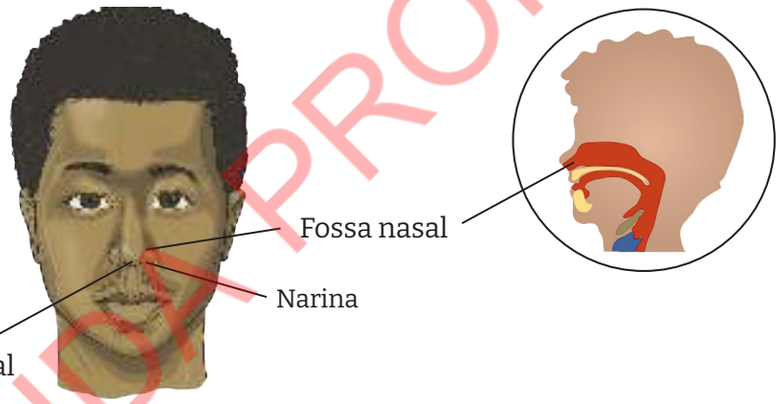


Fig. 12 Constituição do nariz

Cuidados a ter com o nariz

Devemos ter os seguintes **cuidados** com o nariz:

- **Não introduzir** objectos no nariz.
- **Manter** o nariz sempre limpo.
- **Lavar** o nariz só com água.
- **Usar** lenços limpos, não limpar o nariz com a roupa nem com as mãos sempre que estiver com gripe.
- **Tapar** o nariz com o antebraço sempre que espirrar ou tossir.

Fig. 13 Tapar o nariz sempre que espirrar.

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 146 12/09/23 09:52

Pele

Camadas da pele

A pele é o maior órgão do corpo humano, recobrindo todo o nosso organismo. Ela é constituída por duas camadas: a epiderme e a derme. A epiderme é a camada mais superficial da pele, onde os pêlos são visíveis. A derme é a camada interna com muitos vasos sanguíneos, glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas.

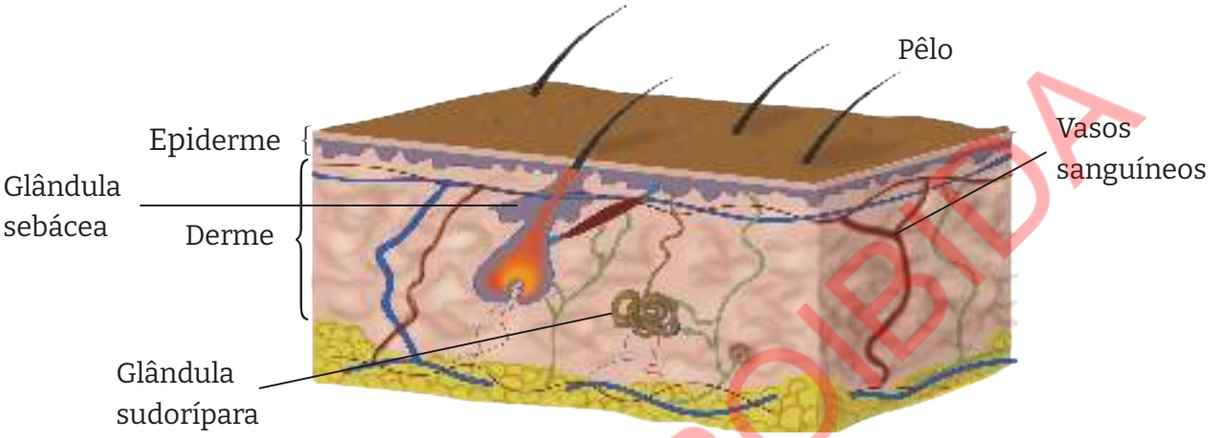


Fig. 14 Constituição da pele

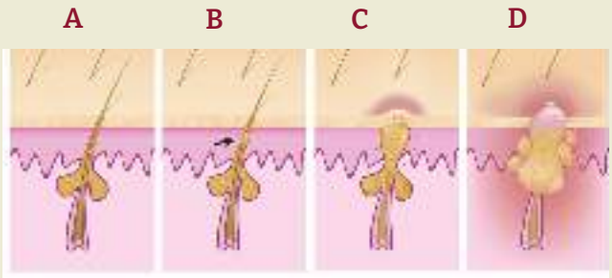
Órgãos anexos

As glândulas sudoríparas produzem suor e são muito importantes na regulação da temperatura do corpo. A produção de sebo acontece nas glândulas sebáceas. O sebo é uma substância oleosa para evitar a entrada de agentes patogénicos e para evitar a perda excessiva de água do nosso corpo.

Curiosidade

Formação de borbulhas e acne

A - Folículo saudável
B - O canal ficou tapado e acumula gordura.
C - Borbulha: ocorre infecção por bactérias seguidas de inflamação.
D - Acne: o folículo rompe-se, criando uma pequena saliência cheia de líquido.



Recobrindo – abrangendo.
Agente patogénico – pode ser um microorganismo como bactérias, fungos, vírus e alguns tipos de vermes.

VENDA PROIBIDA
Venda proibida • Distribuição gratuita
É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 147 12/09/23 09:52

Cuidados a ter com a pele

Para cuidar da pele, devemos seguir as recomendações:

- Evitar expor a pele ao sol durante muito tempo.
- Tomar banho todos os dias.
- Pegar em objectos muito quentes só com protecção.
- Cuidar dos ferimentos mais leves, lavando-os com água e sabão.

Língua

Função da língua

Por meio da língua detectamos os sabores dos alimentos que ingerimos: doce, salgado, ácido e amargo. Por isso, podemos apreciar o sabor de uma matapa, de um abacate, de um sumo de limão ou de uma sandes.

Fig. 15 Localização dos sabores na língua

Cuidados a ter com a língua

Para manter a língua saudável, devemos ter os seguintes cuidados:

- Evitar comer alimentos com picante.
- Manter a boca e a língua limpas.
- Escovar os dentes e a língua ao acordar, depois de cada refeição e antes de dormir.
- Não beber líquidos ou comer alimentos muito quentes nem muito frios.

Exercícios de aplicação

1. Desenha o nariz e faz a legenda.
2. Que cuidados deves ter com o nariz?
3. O que é a epiderme?
4. Menciona dois cuidados a ter com a pele.
5. Qual é a função da língua?
6. Quais são os cuidados a ter com a língua?

Venda proibida • Distribuição gratuita
VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 148 12/09/23 09:52

Avaliação formativa 12

1. Relaciona cada letra das figuras com o número do seu respectivo sentido.

A B C D E

1 – Tacto **2** – Visão **3** – Paladar **4** – Olfacto **5** – Audição

2. Indica o nome do órgão dos sentidos que usas para saber:

a) Se alguém está a bater à porta.

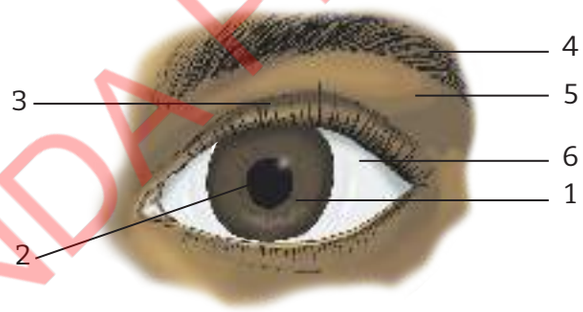
b) Se a feijoada está a queimar.

c) Se a pintura é muito colorida.

d) Se a comida é saborosa.

e) Se a camisola é macia.

3. Observa a seguinte figura.



a) Faz a legenda da figura.

b) Indica dois cuidados a ter com os olhos.

4. Indica dois cuidados a ter com o ouvido.

5. Indica a constituição do nariz.

6. Qual é o maior órgão do corpo humano?

7. a) Desenha uma língua.

b) Indica onde se localizam os sabores doce e salgado.

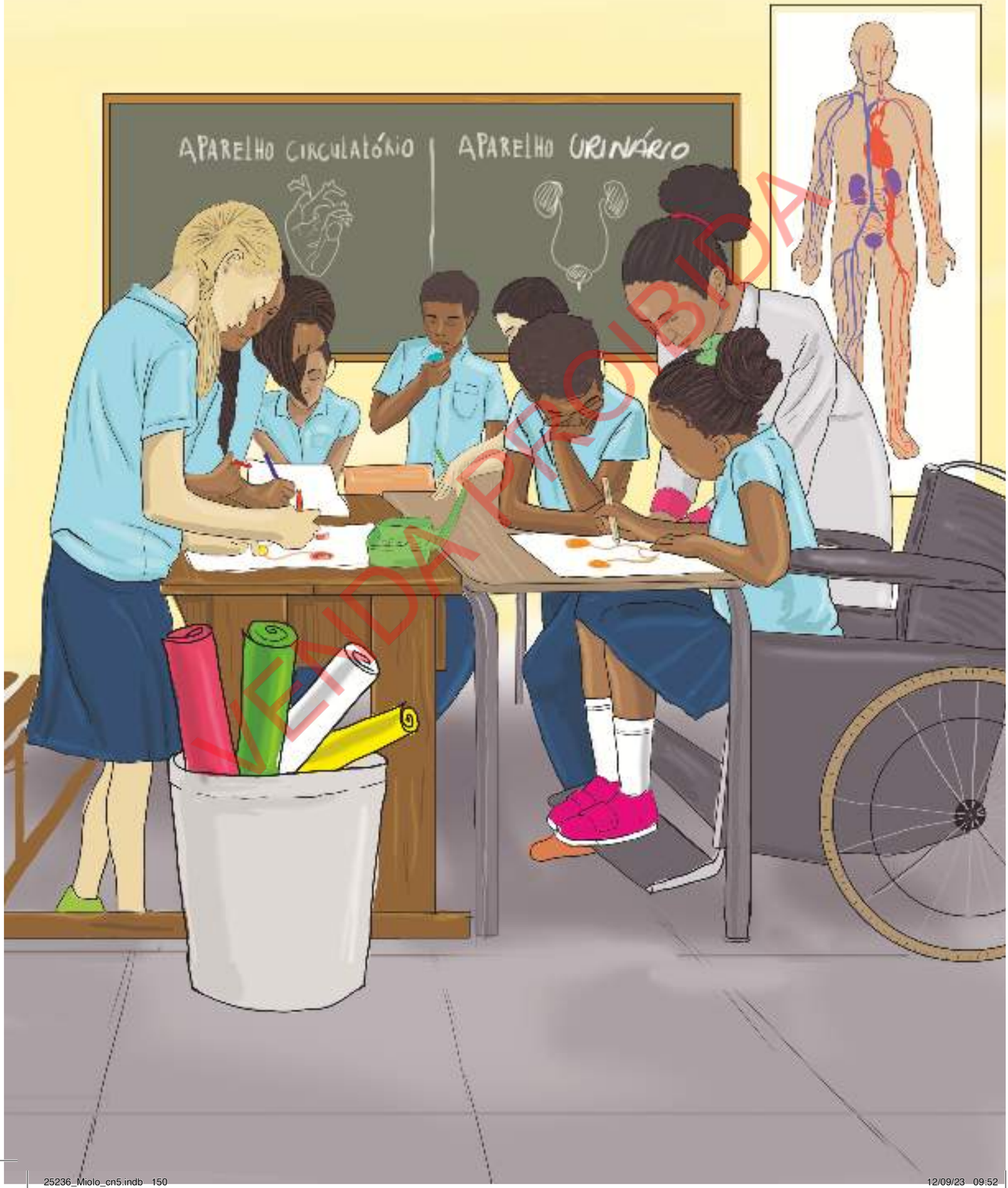
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 149 12/09/23 09:52

Unidade 13 – Corpo humano



VENDA PROIBIDA

Aparelho circulatório

O aparelho circulatório é importante, pois o sangue é o meio de transporte dos nutrientes para que alcance todas as partes do nosso corpo.

Constituição

O coração e os vasos sanguíneos constituem o aparelho circulatório.

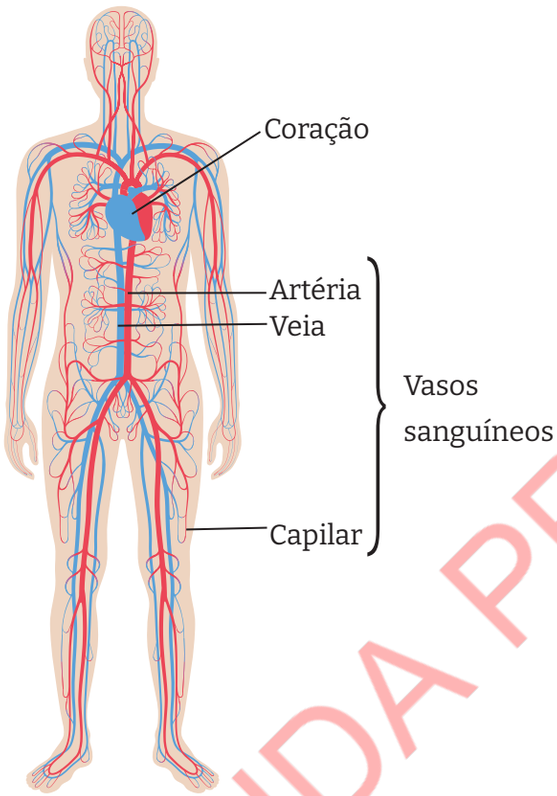


Fig. 1 Constituição do aparelho circulatório

Curiosidade

O Dia Mundial do Coração comemora-se a 29 de Setembro. Tem como objectivo reforçar a importância de manter uma vida saudável para a garantia de uma melhor saúde para o coração.

O primeiro transplante cardíaco bem-sucedido realizou-se em 1967 pelo Dr. Christiaan Barnard, na cidade do Cabo na África do Sul. O paciente viveu 18 dias, mas foi um marco nas descobertas médicas.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

O coração é um músculo, de tamanho semelhante a um punho fechado e, em média, pesa 300 g. Situa-se na caixa torácica entre os pulmões.

O coração impulsiona o sangue para todo o corpo e, por isso, é considerado o motor do nosso organismo.

Este órgão funciona como uma bomba de água, bombeando sangue de 60 a 100 vezes por minuto, em repouso.

Fig. 2 Coração

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 151 12/09/23 09:52

O sangue circula pelos vasos sanguíneos que estão distribuídos por todo o corpo e que são artérias, veias e capilares.

As artérias são os vasos sanguíneos que conduzem o sangue do coração para as diferentes partes do nosso corpo.

As veias são os vasos sanguíneos que conduzem o sangue das diversas partes do corpo para o coração.

É nos capilares onde se realiza a troca de nutrientes e oxigénio entre os órgãos e o sangue.

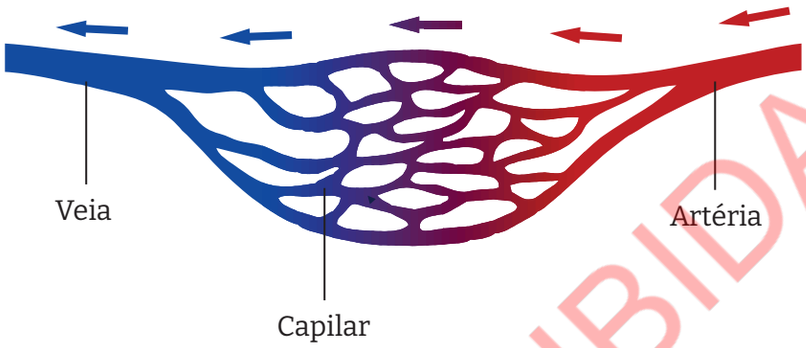


Fig. 3 Os vasos sanguíneos

O sangue assegura o transporte de:

- Nutrientes e de oxigénio a todos os órgãos do corpo.
- Dióxido de carbono e vapor de água dos órgãos para os pulmões.

Curiosidade

Hipertensão (Tensão ou pressão arterial elevada) é uma doença silenciosa e crónica.

Quatro em cada 10 moçambicanos adultos padecem de tensão alta.

A tensão alta surge quando a pressão do sangue sobre as paredes das artérias é muito forte.

O esfigmomanómetro é um aparelho que os profissionais de saúde utilizam para medir a pressão arterial.

Esfigmomanómetro

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 152 12/09/23 09:52

Ao colocarmos os dedos sobre o coração, punho ou nas laterais do pescoço verificamos que o coração bate a um ritmo certo.

Estes batimentos chamam-se batimentos cardíacos ou pulsações cardíacas.

Experiência 1 – Pulsações cardíacas

Material

- Relógio

Procedimento

1. Medir a tua pulsação, ou seja, o número de batimentos por minuto. Os teus colegas fazem o mesmo.
2. Fazer uma corrida e voltar a medir a pulsação.
3. Tomar nota de todos os valores numa tabela.

Aluno	Batimentos	
	Antes da corrida	Depois da corrida

4. Fazer a média dos valores antes e depois da corrida, ou seja, adicionar todos os valores e dividir pelo número de colegas que mediram as pulsações.

O que observas?

Que os valores da pulsação se alteraram devido ao exercício físico.
Em repouso a média dos valores rondam entre os 60 e os 70 batimentos por minuto.
Após a corrida, os valores rondam entre os 100 e os 120 batimentos por minuto.

Funções do aparelho circulatório

O aparelho circulatório é indispensável para a nossa sobrevivência.
O sangue tem que circular continuamente no nosso corpo.
Se a circulação sanguínea for interrompida, será fatal para todos os órgãos.
As funções do aparelho circulatório são:

- Transportar o sangue pelo corpo.
- Distribuir os nutrientes pelos órgãos.
- Recolher as substâncias nocivas a serem eliminadas pelos órgãos excretores.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 153 12/09/23 09:52

Exercícios de aplicação

1. Qual é a importância do aparelho circulatório?
2. Quais são os vasos sanguíneos?
3. Quais são as diferenças entre veias e artérias?
4. Menciona duas funções do aparelho circulatório.

Curiosidade

O coração bombeia cerca de 1 milhão de barris de sangue (1 barril = 159 litros) durante o tempo médio de vida, o que dá para encher três navios petroleiros.

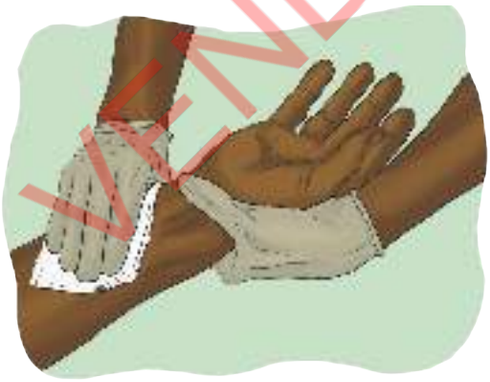
O coração gera diariamente energia suficiente para mover um camião durante 30 km.

Primeiros socorros

Uma hemorragia é a saída de sangue de um vaso sanguíneo, que poderá ser acidental ou provocada por um corte ou uma pancada forte.

Como proceder em caso de hemorragia:

- Antes de ajudar uma pessoa com uma hemorragia, tens de assegurar, em primeiro lugar, a tua segurança e a do doente. Utilizar meios de protecção pessoal, como luvas. Evitar objectos cortantes e perfurantes como agulhas, pois existem doenças, como o SIDA ou a Hepatite C, que se adquirem após exposição a picadas de agulhas, com sangue de doentes com estas doenças.
- Nas feridas pouco profundas, lavar a ferida com água limpa e sabão ou desinfectar com água oxigenada ou álcool e comprimir com um penso ou um pedaço de tecido limpo.
- Nas feridas um pouco mais profundas, desinfectar com água oxigenada ou álcool e colocar um antisséptico. Em seguida, fazer um curativo com uma compressa ou gaze.



Comprimir com um penso.

Fazer o curativo com uma compressa.

Fig. 4 Estancar uma hemorragia pouco profunda.

Antisséptico – substância que elimina e mata os micróbios, prevenindo infecções.
Compressa – pedaço de gaze ou de pano mergulhado em água ou antisséptico, ligadura que serve para estancar (parar) a hemorragia.
Gaze – tecido esterilizado, leve e poroso utilizado para fazer curativos.

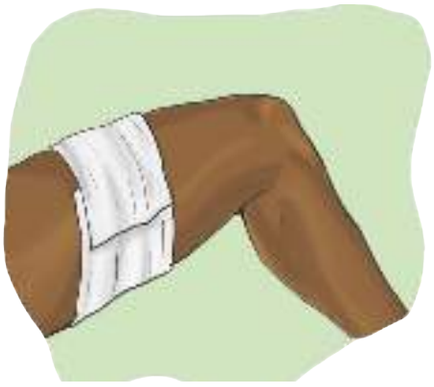
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

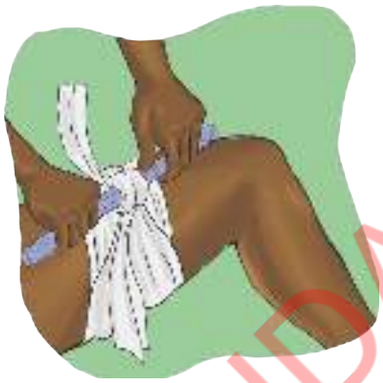
25236_Miolo_cn5.indb 154 12/09/23 09:52

- Em cortes em que o sangue sai abundantemente, a situação é muito grave, pode-se ter cortado uma artéria e é necessário aplicar um garrote, ou seja, faz-se um laço dois dedos acima da ferida para estancar a hemorragia e deve-se transportar o ferido rapidamente até à unidade sanitária. O garrote só pode permanecer cerca de 30 a 50 minutos apertado.



Levantar o membro ferido. Usar uma compressa ou tecido limpo e dar duas voltas.

Aplicar o garrote por cima da ferida e colocar um pau ou um lápis no meio do nó.



Fixar o pau ou lápis nas pontas do pano ou compressa.

Afrouxar o garrote fazendo girar o pau ou lápis no sentido contrário a cada 15 minutos.

Fig. 5 Passos para estancar uma hemorragia com garrote, em que o sangue sai abundantemente.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Caso o sangramento seja no nariz, introduz-se um algodão embebido em água oxigenada ou um tecido limpo na narina e deve-se comprimir as narinas contra o septo nasal.

Para evitar que o sangue provoque uma obstrução nas vias respiratórias, não se deve inclinar a cabeça para trás.

Fig. 6 Estancar uma hemorragia no nariz.

Garrote – laço de tecido usado para comprimir um membro.

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 155 12/09/23 09:52

Cuidados a ter com o aparelho circulatório

- Exercitar o coração para que seja forte, fazendo actividade física, pelo menos 30 minutos por dia e evitar actividades sedentárias.
- Ter uma alimentação saudável e evitar comidas gordurosas.

Prática de actividades físicas

Actividades sedentárias

Fig. 7 Para ter um coração forte, pratica actividade física e evita jogos sedentários.

Alimentação saudável

Alimentação não saudável

Fig. 8 É importante ter uma alimentação saudável e evitar comidas gordurosas.

- Consumir fruta e vegetais todos os dias.
- Evitar refrescos e sumos de fruta processados.

Comer frutos e vegetais.

Evitar beber refrescos.

Fig. 9 Ingerir, principalmente, frutas e vegetais e não beber refrescos.

Sedentárias – que não se exercita nem se quer movimentar, inactivo.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 156 12/09/23 09:52

- Não fumar e não consumir bebidas alcoólicas.

Não fumar.

Não consumir bebidas alcoólicas.

Fig. 10 Alguns cuidados a ter com o aparelho circulatório.

- Fazer pausas no trabalho, alternar trabalho e descanso.
- Não permanecer muito tempo sentado ou de pé.
- Não usar roupa ou calçado apertados.

Fig. 11 Não permanecer muito tempo de pé no trabalho.

Fig. 12 Evitar usar roupas apertadas.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

Exercícios de aplicação

1. Quais são os passos para estancar uma hemorragia nasal?
2. Quando é que é necessário colocar um garrote num ferimento?
3. O fumo, o álcool e as roupas apertadas provocam problemas nos vasos sanguíneos. Porquê?
4. A Dona Maria quando chega a casa depois de ter estado todo o dia sentada no mercado, está cheia de dores nas pernas. O seu filho mais velho que é cobrador do "chapa" também tem o mesmo problema. Porquê?

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 157 12/09/23 09:53

Aparelho urinário

O aparelho urinário ou excretor é um conjunto de órgãos responsáveis por produzir, armazenar temporariamente e eliminar a urina. A urina é composta por substâncias tóxicas que o corpo precisa de eliminar.

O sangue transporta para os rins todas as substâncias prejudiciais e desnecessárias, recolhidas por todas as partes do nosso organismo. O rim filtra e retira do sangue as substâncias nocivas.

O aparelho urinário garante a manutenção do equilíbrio interno do nosso organismo.

Constituição

O aparelho urinário é constituído pelos seguintes órgãos: dois rins e pelas vias urinárias, que são formadas por dois ureteres, a bexiga e a uretra. Para funcionar normalmente todos estes órgãos do aparelho urinário trabalham em conjunto para garantir a filtração do sangue, a produção da urina e a sua eliminação.

Os rins são dois órgãos em forma de feijão, de cor vermelho escuro com cerca de 140 g de peso.

Cada rim filtra cerca de 150 litros de sangue por dia para produzir um a dois litros de urina.

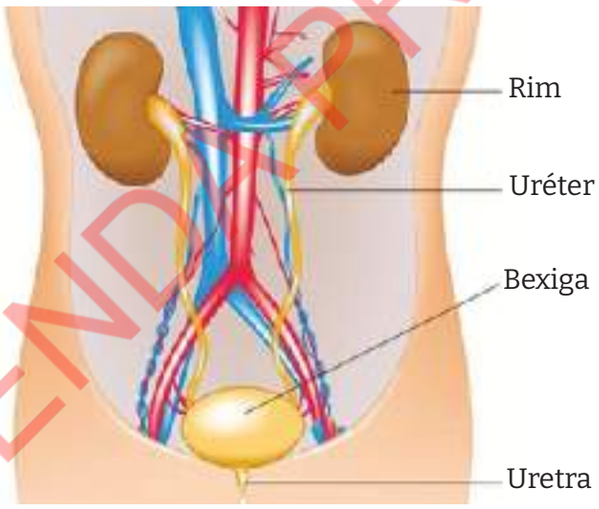


Fig. 13 Aparelho urinário

A urina é constituída por água e substâncias dissolvidas.

Os ureteres são dois canais formados por tecido muscular, que conduzem a urina dos rins à bexiga.

A bexiga é uma cavidade muscular em forma de balão que se expande quando cheia de urina. Pode acumular cerca de meio litro de urina.

Fig. 14 O cérebro avisa que temos que urinar.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 158 12/09/23 09:53

A urina sai da bexiga através da uretra.

A uretra é um canal que estabelece a ligação entre a bexiga e o exterior do organismo permitindo a eliminação da urina. Localiza-se na parte inferior da bexiga.

Curiosidade

A hemodiálise é um procedimento em que uma máquina é utilizada para limpar e filtrar o sangue, como se fosse um rim artificial, quando uma pessoa tem problemas de funcionamento do rim.

Funções do aparelho urinário

As funções mais importantes do sistema urinário são:

- Função reguladora – em que os rins são responsáveis pela regulação da quantidade de água e sais minerais no organismo.
- Função filtradora – em que os rins filtram o sangue, retirando as substâncias residuais e a água, formando a urina.

Fig. 15 A urina é expulsa através da uretra.

Cuidados a ter com o aparelho urinário

- Ter uma alimentação saudável e consumir muita água.
- Se sentir dor ao urinar, deve ir à unidade sanitária.
- Não consumir bebidas alcoólicas. Destroem as estruturas filtrantes dos rins.

Comer frutos, vegetais e beber muita água.

Procurar ajuda médica sempre que sentir dor ao urinar.

Fig. 17 Cuidados a ter com o aparelho urinário.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 159 12/09/23 09:53

- Beber muita água ou bebidas que contenham minerais, como água de coco, leite ou sumos naturais de fruta após uma intensa actividade física.
- Evitar excesso de sal.

Fig. 18 Beber água de coco e outras bebidas que contenham sais minerais.

Actividade 1 – Modelo do aparelho urinário

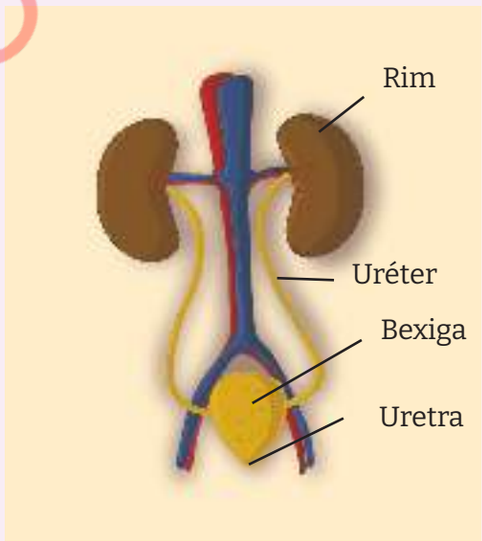
Materiais

- Cartolina e cola
- Tubos de várias espessuras e cores ou plasticina
- Esponja, barro ou plasticina

Procedimento

1. Observar a figura ao lado e dividir as tarefas entre todos os alunos do grupo.
2. Um dos alunos fará os rins, outro irá cortar os tubos de maior espessura para fazer a artéria e a veia, outro dos alunos ficará com os ureteres e, por fim, outro tratará da bexiga e da uretra.
3. Escrever o título na cartolina e colar todos os elementos e, no fim, fazer a legenda.
4. Apresentar o trabalho à turma, onde cada aluno irá explicar a função de cada um dos elementos que fez.

Aparelho urinário



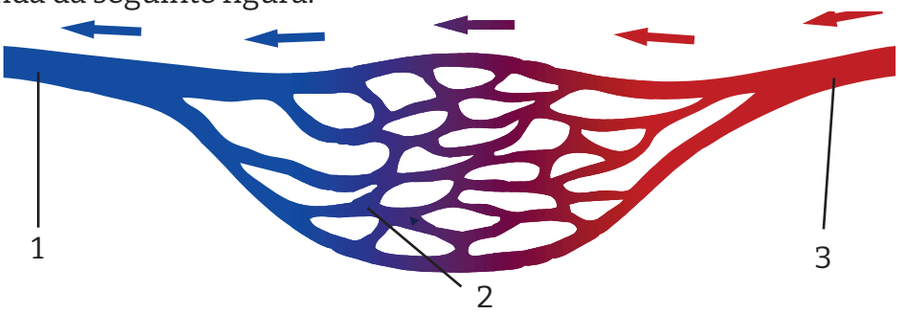
Exercícios de aplicação

1. Quais são os órgãos do aparelho urinário?
2. Onde se produz a urina?
3. Menciona as funções do aparelho urinário.
4. Comida com muito sal e bebidas alcoólicas fazem mal para o aparelho urinário. Porquê?
5. Devemos beber 1,5 litros de água todos os dias. Porquê?

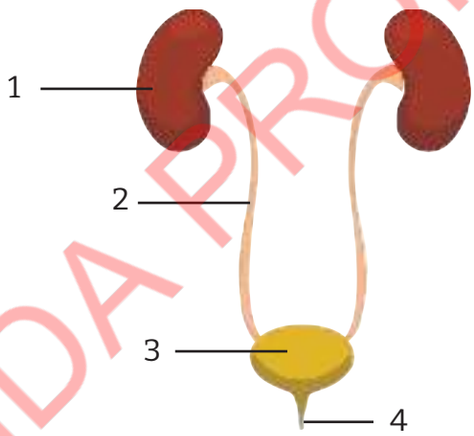
VENDA PROIBIDA
Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.
25236_Miolo_cn5.indb 160 12/09/23 09:53

1. Qual é a constituição do aparelho circulatório?
2. Faz a legenda da seguinte figura:



3. Menciona duas funções do aparelho circulatório.
4. Menciona três cuidados a ter com o aparelho circulatório.
5. O que é uma hemorragia?
6. Como tratar uma hemorragia de ferimento pouco profundo?
7. Faz a legenda da seguinte figura.



8. Qual é a principal função dos rins?
9. Menciona três cuidados a ter com o aparelho urinário.
10. Completa as seguintes frases:
    a) Na função reguladora os _____ são responsáveis pela regulação da quantidade de _____ e _____ _____ no organismo.
    b) Na função _____ os rins _____ o sangue formando a _____;
    c) A urina é constituída por _____ e _____ _____.

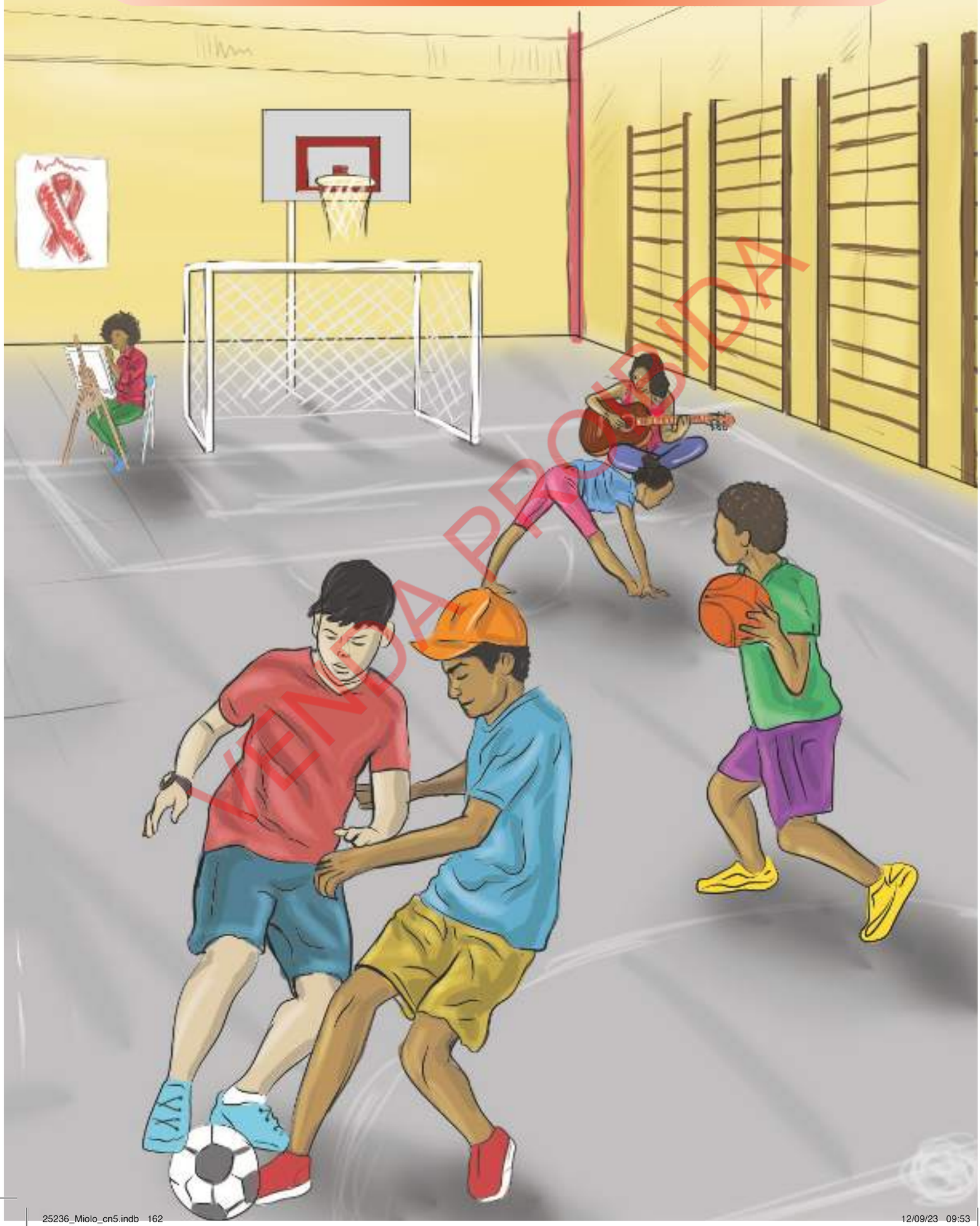
VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 161 12/09/23 09:53

Unidade 14 – Auto-descobrimento



VENDA PROIBIDA

Adolescência

Desde o nascimento até à morte, o corpo sofre diversas transformações. A fase da adolescência, que compreende a idade entre os 10 e os 19 anos, é uma fase em que se passa do estado infantil para o estado adulto, ou seja, é o período da vida em que já não se é criança, mas ainda não se é adulto.

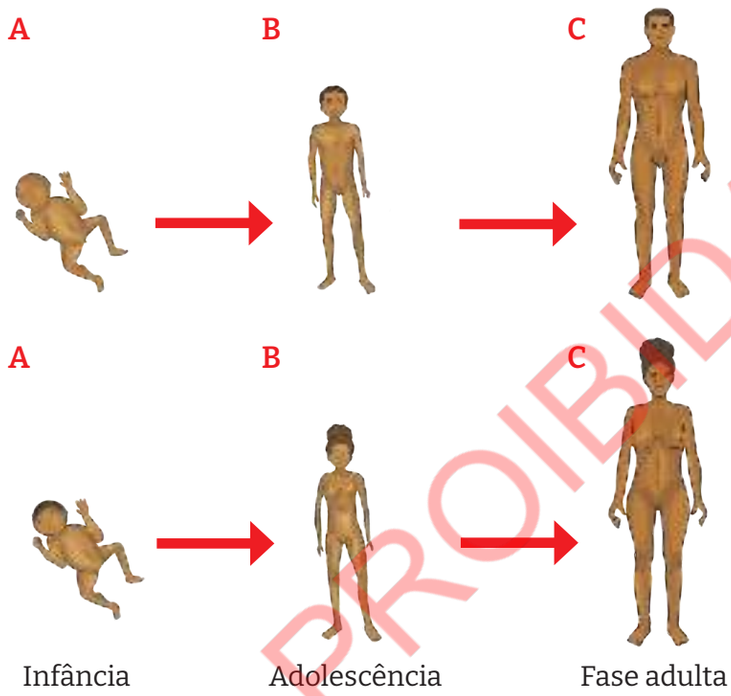


Fig. 1 Fases do desenvolvimento do ser humano

A puberdade, por sua vez, é a fase inicial da adolescência. É uma fase que acontece nas meninas, entre os 8 e os 13 anos, e nos meninos, entre os 9 e os 14 anos. Nela ocorrem grandes mudanças que tornam o corpo do rapaz e da rapariga muito diferentes. É, também, o início da fase reprodutiva.

Características físicas e emocionais

Durante a puberdade observa-se um desenvolvimento físico, mas também emocional e social.

A partir dos 11 anos, verifica-se nos rapazes que o tom da voz é mais grave e que os seus músculos se fortalecem. Os pêlos começam a crescer, principalmente no rosto, no peito, nas axilas e na zona dos órgãos sexuais. Os ombros ficam mais largos do que as ancas.

Fig. 2 Adolescentes na puberdade

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 163 12/09/23 09:53

O corpo das raparigas, no entanto, ganha formas mais femininas. As mamas começam a desenvolver-se, as ancas ficam mais largas do que os ombros. Os pêlos crescem nas axilas e na região dos órgãos sexuais. A voz mantém-se suave.

Fig. 3 Rapariga adolescente

Neste período das transformações do corpo, as raparigas vão ter a primeira menstruação, designada menarca, que é um fenómeno que ocorre geralmente de 28 em 28 dias. Consiste na saída de sangue pela vagina. Significa que a rapariga já pode engravidar.

As diferenças do corpo que se verificam durante a puberdade mantêm-se durante toda a vida e designam-se por caracteres sexuais secundários.

Mas na puberdade não ocorrem só transformações do corpo mas também mudanças no modo de estar e de se comportar, na maneira de pensar e compreender o mundo, na relação com os amigos e familiares e nos sentimentos.

No entanto, nesta fase de vida, cada adolescente tem o seu próprio ritmo e a sua própria maneira de viver os sentimentos e os relacionamentos.

Alguns rapazes e raparigas sentem-se descontentes e insatisfeitos. Por vezes, isto pode levar ao desespero e torna alguns adolescentes violentos ou, pelo contrário, apáticos e tristes.

Outros são muito alegres, têm muita energia e acreditam que podem "mudar o mundo", mas também percebem que ainda têm menos liberdade do que os adultos. Pois, acontece, muitas vezes, que os adolescentes não concordam com as opiniões dos pais.

Não aceitam sugestões na escolha dos amigos, dos divertimentos, da roupa, entre outros. De facto, esta fase é muito difícil.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

Sentimentos de alegria

Sentimentos de tristeza

Fig. 4 Exemplos de sentimentos durante a fase de adolescência

Apáticos – indiferente, desinteressado.

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 164 12/09/23 09:53

Importância do aconselhamento na adolescência

Na fase de adolescência, ter um grupo de amigos é muito importante. É preciso aprender a relacionar-se com os outros para ter um amigo ou uma amiga que escuta as dúvidas ou inseguranças e que ajuda a eliminar sentimentos negativos. Isto irá ajudar a tornar-se num adulto saudável e feliz.

Fig. 5 Grupo de amigos

Fig. 6 Os adolescentes e os pais divergem nas opiniões.

Uma outra maneira de ultrapassar as possíveis dificuldades é conversar com pessoas mais experientes. Muitas vezes, são os pais e os avós que ajudam na busca de caminhos. Eles possuem muita experiência de vida. Pode ser também o professor ou a professora a receber, a acolher e a apoiar os adolescentes com problemas ou em situações difíceis.

Fig. 7 Os membros da comunidade podem ser conselheiros para os adolescentes.

Neste sentido, o aconselhamento antes do início da vida sexual é muito importante. Existem diferenças no comportamento sexual dos rapazes e das raparigas e nos mitos ou crenças em torno da sexualidade.

O aconselhamento pode evitar o início precoce das relações sexuais. É melhor dar tempo e adiar para mais tarde a primeira relação sexual. Isto pode impossibilitar que os jovens contraiam doenças sexuais como, por exemplo, HIV/SIDA, e impedir uma gravidez indesejada.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 165 12/09/23 09:53

As possíveis consequências duma gravidez indesejada são:

- Abandono dos estudos, quer por vergonha de regressar à escola, quer por ter de ficar em casa a cuidar do bebé. Isso geralmente quebra o sonho dos adolescentes que querem se educar para trabalhar e sustentar a futura família.
- Abandono dos jovens adolescentes pelos pais ou a obrigação do casamento.
- Não assumir a responsabilidade de ser pai, sustentar e educar uma criança.

Fig. 8 Uma gravidez na adolescência traz várias consequências negativas.

Exercícios de aplicação

1. O que é a puberdade?
2. Numa composição de oito linhas descreve as características físicas da adolescência.
3. Quais são as consequências duma gravidez precoce?
4. Qual é a importância de procurar aconselhamento junto dos mais velhos?

Violência

A violência é o uso da força contra si próprio, contra outra pessoa ou contra um grupo que resulte ou tenha possibilidade de resultar em lesão, morte ou dano psicológico.

As causas da violência são associadas, muitas vezes, a problemas sociais como, por exemplo, desrespeito, pobreza, fome e desemprego.

Fig. 9 Violência física contra o homem

Tipos de violência

Existem várias formas de violência. De entre elas, destacam-se a violência física e a violência psicológica.

A violência física é caracterizada por um comportamento que envolve uma agressão física contra alguém. Alguns actos da violência física são: maus tratos, golpes, puxões de orelhas, empurrões, estrangulamentos, queimaduras ou a utilização de um certo objecto para ferir, lesar, provocar dor no corpo e sofrimento.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 166 12/09/23 09:53

A violência psicológica causa dano emocional na pessoa. Acontece, por exemplo, através de ameaças, humilhações e insultos. Limitar o direito de estudar, de viajar, de encontrar amigos e familiares também são algumas formas da violação psicológica.

A violência física e psicológica pode ocorrer nas famílias. Chama-se, então, violência doméstica.

Este tipo de violência é qualquer acto agressivo sobre alguém por ser uma mulher, um homem ou uma criança. As mulheres e raparigas são mais vulneráveis à violência por parte dos homens.

Fig. 10 Violência física contra a mulher

No mundo, todos os dias, mulheres, homens, rapazes e raparigas sofrem da violência física e psicológica.

Tipos de violência		Actos de violência
1 Violência física		• Maus tratos • Golpes • Puxões de orelhas • Empurrões • Estrangulamentos • Queimaduras
2 Violência psicológica		• Ameaças • Humilhações • Insultos • Isolamento social • Vigilância • Chantagem • Perseguição

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 167 12/09/23 09:53

Na escola, a violência física ou psicológica pode manifestar-se através do *bullying*. É um comportamento agressivo sistemático cometido por crianças e adolescentes. Muitas vezes, alguns alunos agem em grupo ou com o apoio do grupo contra o seu colega que não se consegue defender das agressões. Inclui ameaçar ou bater no colega, roubar ou estragar objectos que pertencem ao colega, exigir dinheiro ou ameaçar fazê-lo, forçar comportamentos sexuais ou ameaçar fazê-lo, ameaçar ou obrigar o colega a realizar tarefas contra a sua vontade.

Fig. 11 O *bullying* é uma forma da violência psicológica e física na escola.

Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

Sinais comuns de violência

A violência física funciona como um sistema circular. Por isso, é chamado Ciclo da Violência. Ele apresenta, regra geral, três fases:

- Fase de tensão – ocorre a acumulação de tensões provocadas por discussões.
- Fase de ataque violento – descarrega de forma descontrolada a raiva acumulada em forma de violência.
- Fase de arrependimento – o/a agressor/a promete que nunca mais vai voltar a acontecer. A vítima acredita, porém, que sempre que qualquer outro pequeno evento ocorrer no futuro, será de novo motivo de tensão, pois irá lembrar-se dos episódios passados.

Fig. 12 O ciclo da violência

Tensão – sensação de medo, incerteza e preocupação

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 168 12/09/23 09:54

Para saber se uma pessoa é vítima de violência física, existem alguns sinais, tais como:

- Feridas, arranhões, hematomas, cicatrizes, fracturas, mordidas no corpo da vítima.
- A vítima tenta esconder as marcas da violência física.
- Tristeza profunda, depressão, isolamento, medo, fuga de casa.
- Reduz o rendimento escolar ou de trabalho.
- Falta com maior frequência às aulas ou ao serviço.

Os sinais de possível violência psicológica podem ser observados quando:

A vítima	O agressor
• Cria justificativas para o comportamento do agressor. • Sempre pede desculpas. • Se sente confusa. • Não entende por que razão não está feliz.	• Nega a verdade. • Suas acções não combinam com as palavras. • Fala coisas ruins para a vítima. • Utiliza mentiras e manipula a vítima para afastá-la de outras pessoas.

As manifestações da vítima do *bullying* são:

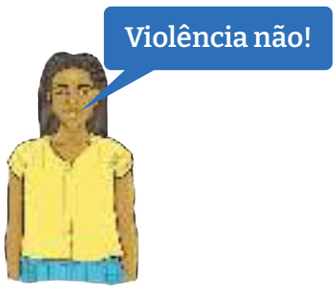
- Fraco rendimento escolar.
- Não gostar de ir para a escola.
- Falta de apetite.
- Medo de falar sobre o que está a passar.
- Ter pesadelos.
- Perder frequentemente materiais.
- Evitar estar próximo dos amigos ou familiares.
- Tentar fugir.
- Tentar o suicídio.

Consequências da violência

Qualquer tipo de violência afecta a auto-estima e a auto-confiança da pessoa que a sofreu. Muitas vezes, isto conduz a um comportamento de risco: abuso de álcool e de drogas, práticas sexuais inseguras, gravidez indesejada, depressão, inactividade e desinteresse.

Violência física

Violência psicológica



Diz não à violência!

Fig. 13 A violência é crime, denuncia.

É proibido escrever no livro.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

25236_Miolo_cn5.indb 169 12/09/23 09:54

Portanto, em todos esses casos é importante que se estabeleça um diálogo para prevenir e evitar a violência. A violência é uma violação dos Direitos Humanos e é punível com pena de prisão. Por isso, vamos acabar com qualquer tipo de violência, solicitando ajuda se testemunhamos ou somos vítimas de violência.

Em muitas províncias do nosso país, existe um Centro de Atendimento Integrado às Vítimas de Violência, que recebe todas as pessoas que sofrem de algum tipo de violência.

Exercícios de aplicação

1. Quais são as causas da violência?
2. Quais são as diferenças entre violência física e psicológica?
3. O que é o *bullying*?
4. Como se manifesta uma pessoa que sofre de *bullying?*
5. Quais são as fases do ciclo de violência?
6. Indica três consequências da violência?

Actividade 1 – Peça de teatro – Não à violência doméstica

Material

- Caderno
- Lápis
- Borracha

Procedimento

1. Cada grupo elabora um texto sobre a violência doméstica.
2. A turma em conjunto escolhe os melhores diálogos.
3. A turma escolhe os actores/actrizes que apresentam a peça de teatro para a escola.

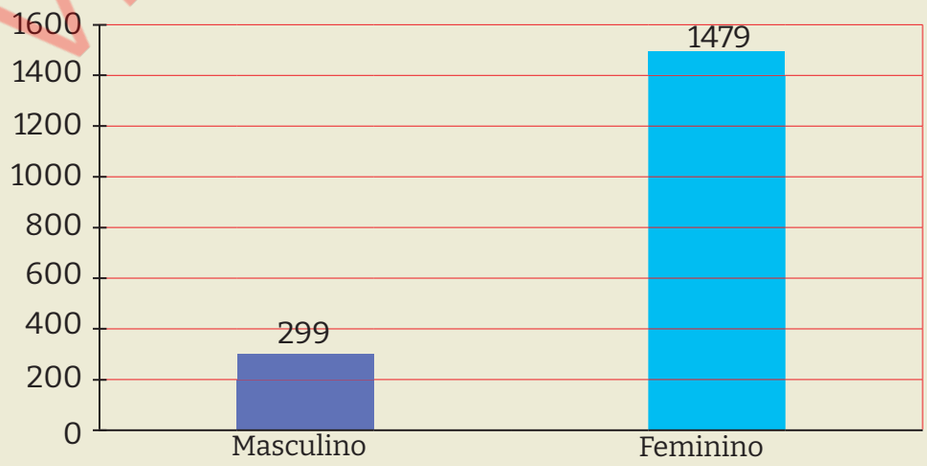
Venda proibida • Distribuição gratuita

VENDA PROIBIDA

Curiosidade

No nosso país, em 2018, registaram-se 1788 casos de crianças, dos 0 aos 17 anos, vítimas de violência. Destes, 1489 foram vítimas do sexo feminino, constituindo a maioria dos casos.

Distribuição de crianças dos 0 aos 17 anos, vítimas de violência



Fonte: Comando Geral da PRM

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 170 12/09/23 09:54

1. Durante a adolescência ocorrem transformações nos rapazes e nas raparigas.

   a) Como se designa o período da adolescência em que os corpos dos meninos e das meninas sofrem grandes alterações?

   b) Quais são as principais mudanças no corpo do rapaz e da rapariga na adolescência?

   c) As mudanças são apenas físicas? Justifica.

2. Observa os seguintes desenhos.

A

B

C

D

   a) De que se trata?

   b) Faz a legenda de cada figura.

3. O que é a violência doméstica?

4. Qual é a tua opinião sobre a mensagem do cartaz abaixo.

5. Assinala a opção certa.

   O *bullying* é:

   a) Início da adolescência.

   b) Situação em que alguém humilha o outro.

   c) Uma festa.

   d) Um jogo de adolescentes.

VENDA PROIBIDA

Venda proibida • Distribuição gratuita

É proibido escrever no livro.

25236_Miolo_cn5.indb 171 12/09/23 09:54

Avaliação formativa 1 p. 21

1. 1 – Coifa; 2 – Zona de ramificação
3 – Caule; 4 – Gomo terminal; 7 – Nó
5 – Limbo; 6 – Margem; 8 – Bainha

2. a) Subterrânea; Lenhosa;
Aprumada tuberculosa; **b)** Cenoura

3. a) Aéreo; Lenhoso;
Colmo; **b)** Cana-de-açúcar

4. A – Recomposta; **B** – Simples;
C – Composta

Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 2 p. 37

1. a) Invertebrados: formiga e gafanhoto
Vertebrados: Morcego, leão, coelho, cavalo, tartaruga, gorila, sardinha, xirico, lagarto, rato, hiena, rã, garoupa.

b) Mamíferos – leão; Aves – xirico;
Répteis – tartaruga; peixes – garoupa, sardinha e anfíbios – rã

c) 1. Morcego; 2. Garoupa; 3. Rã

d) 1. Gorila; 2. Cavalo;
3. Lagarto; 4. Coelho

e) 1. Herbívoro; 2. Herbívoro;
3. Omnívoro; 4. Carnívoro

f) 1. Pele com escamas reforçadas por carapaças ósseas; 2. Pele com pêlos;
3. Pele com escamas lisas e profundas;
4. Pele com escamas superficiais.

2. Uma membrana que liga os dedos dos membros posteriores.

3. Têm uma prega na pele que liga os ossos alongados dos dedos das mãos aos lados do corpo, com os membros posteriores e à cauda.

4.a) ... porco e homem (Sugestão) ... outros animais e, por vezes, também vegetais.

b) elefante e boi (Sugestão) ... todo o tipo de plantas.

5. a) Uma teia alimentar;

b) A – Produtor (Planta)
B – Consumidor primário (Gafanhoto)
C – Consumidor secundário (Rã)
D – Consumidor terciário (Cobra)
E – Decompositores (Fungos)

c) Transformam a matéria orgânica e produzem os nutrientes para as plantas.

7. É importante preservar os vários grupos de animais, pois a falta de um grupo leva a um desequilíbrio do ecossistema. Se desaparecerem os carnívoros, os herbívoros iriam crescer de forma desordenada e acabar com todas as plantas. Desta forma não haveria alimento para os herbívoros, a qualidade do ar seria péssima e afectaria todo o ecossistema (Sugestão de resposta).

Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 3 p. 45

1. As propriedades da água são: inodora, incolor e insípida.

2. Estado sólido – gelo
Estado líquido – chuva
Estado gasoso – vapor de água

4. Fontanário, nascente, poço, nuvem, chuva, lago e rio

6. É a passagem da água do estado gasoso para o estado líquido.

7. Evaporação

8. a) 1 – Infiltração; 2 – Evaporação
3 – Transpiração; 4 – Condensação
5 – Precipitação

b) O ciclo da água inicia com a evaporação das águas dos oceanos, lagos e rios. Essa evaporação acontece por causa do calor provocado pelo sol e pela acção dos ventos, transformando a água do estado líquido para o estado gasoso. O vapor de água, por ser mais leve que o ar, sobe na atmosfera, formando as nuvens. Quando as nuvens são atingidas por temperaturas mais baixas, o vapor de água condensa-se e transforma-se em gotículas que se precipitam de volta à superfície em forma de chuva. Nas regiões muito frias, essas gotículas transformam-se em flocos de neve ao se precipitarem (Sugestão).

9. Devemos poupar água, usá-la sempre com responsabilidade e não desperdiçá-la. Ela é o nosso bem mais precioso. Aproveitar sempre que possível a água da chuva para regar o jardim, lavar o chão e o carro, tomar banhos rápidos, lavar os dentes com a torneira fechada. Sempre que uma torneira pingar ou um cano rebentar, chamar o canalizador.

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 172 12/09/23 09:54

Manter sempre as torneiras fechadas.
Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 4 p. 57

1. Areia, vento, frio (Sugestão de resposta)
2. Erosão
3. Arenoso, argiloso e misto
4. Solo misto. Este solo tem as características dos dois solos, arenosos e argilosos e, por isso, maiores possibilidades para a agricultura.
5. Serve de meio de crescimento e desenvolvimento das plantas e permite a existência de muitos ecossistemas como as florestas e as savanas (Sugestão).
6. Para o de ser humano, o solo é importante por fornecer os materiais para a construção de casas, estradas, várias infraestruturas e por permitir o estudo do passado da Terra (Sugestão).
7. a) A – Solo misto
   B – Solo arenoso
   C – Solo argiloso
   b) Muito férteis e muito bons para a agricultura, pouco permeáveis
   c) Podem ser plantadas em qualquer um dos tipos de solo, mas a quantidade de chuva e o clima é que irá determinar a escolha da cultura. A mandioqueira desenvolve-se em zonas com pouca água e mais quentes e a bananeira já necessita de regiões com mais água e menos quentes.
9. Solo argiloso
10. Um solo com muitos nutrientes
11. As formigas e as toupeiras promovem a circulação do ar no solo ao se movimentarem no interior da terra. Os fungos e as bactérias esmagam a matéria orgânica transformando-a em húmus.

Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 5 p. 65

1. Alface, feijão, banana, laranja, batata-doce, milho, algodão, tomate, cebola e alho (Sugestão de resposta)
2. Agricultura intensiva é realizada em grandes extensões de terra por pessoas singulares ou cooperativas de agricultores.
   Produzem excedentes para venda.
3. A agricultura extensiva é praticada no sector familiar, sugestão, mandioqueira, amendoim e milho.
4. Solo, vento, temperatura e chuva.
5. Principal meio de subsistência da população e uma forma de desenvolvimento da comunidade rural.
6. Macadâmia, algodão e açúcar.
8. a) A – Agricultura de subsistência
   B – Agricultura intensiva
   b) Na agricultura de subsistência o trabalho é manual com recurso à enxada.
   Na agricultura intensiva o trabalho é mecanizado e moderno.
9. a) Para alimentação
   b) Para o fabrico de tecidos

Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 6 p. 77

1. Recursos naturais renováveis são os que se renovam na Natureza existindo em abundância.
   Recursos naturais não renováveis têm uma regeneração lenta e a sua utilização leva ao seu esgotamento.
2. Três recursos renováveis – luz solar, água e vento (Sugestão de resposta)
   Três recursos não renováveis – carvão mineral, gás natural e petróleo (Sugestão)
3. Para que o seu futuro esteja garantido e o impacto do seu uso não seja prejudicial.
4. Floresta (Sugestão).
6. Em Palma, na província de Cabo Delgado
9. Ouro, diamantes e pedras semi-preciosas (Sugestão de resposta)
10. Irá faltar e sem água não há vida.
11. A – 4; B – 2; C – 1; D – 3.

Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 7 p. 89

1. A – Energia solar; B – Energia calorífica
   C – Energia eólica; D – Energia eléctrica

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 173 12/09/23 09:54

2. a) ... eólica
b) ... solar
c) ... eléctrica .... calorífica
3. B
4. C e D
5. O termómetro infravermelho.
A indicação da temperatura é imediata.
Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 8 p. 103

1. a) A – Congelamento
B – Enlatamento
C – Pasteurização
D – Fumagem
2. A – Alface
4. a) B
b) Os alimentos estão em recipientes fechados e o ambiente está limpo.
5. É uma deficiência em nutrientes.
6. Sedentarismo, excesso de alimentos ricos em gorduras e açúcar e problemas com o sono (Sugestão de resposta).
7. Alimentação equilibrada, controlar o peso e praticar actividade física (Sugestão).
Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 9 p. 117

1. Praticar actividade física, passar tempo ao ar livre, dormir oito horas diárias, alimentação equilibrada e cuidar da higiene (Sugestão de resposta).
2. A – 3
B – 2
C – 1
3. Cão, gato, rato, boi, morcego, macaco e cavalo.
5. Para as gotículas de saliva não se espalharem pelo ar.
6. Pelas lombrigas
8. Evita a transmissão de muitas doenças.
9. O lixo deve ser deitado em lugares apropriados para não contaminar o ambiente (Sugestão).
11. a) Poderá ser lombrigas.
b) Porque tem dores de barriga, está sem apetite e tem dificuldades respiratórias.
12. É muito importante para evitar a raiva.
Os cães e os gatos devem ser vacinados anualmente.
Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 10 p. 125

1. a) O ar é uma mistura de gases.
b) O ar é composto, principalmente, de azoto, oxigénio e dióxido de carbono.
c) O ar tem peso.
2. O oxigénio é essencial para os seres vivos. As plantas produzem o oxigénio através da fotossíntese. O oxigénio é necessário na respiração (Sugestão de resposta).
3. A – 4 D – 2
B – 3 E – 1
C – 5
4. A – fumos e poluentes resultantes da combustão da gasolina.
B – fumos provenientes da queima do lixo.
5. É a presença de substâncias provenientes da Natureza ou de actividade humanas que colocam em risco a qualidade de vida dos seres vivos (Sugestão).
6. Porque através da fotossíntese as plantas libertam o oxigénio importante para respiração do homem e dos animais (Sugestão).
Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 11 p. 137

1. A – 2
B – 3
C – 4
D – 1
3. Para o lixo não se espalhar e contaminar o espaço envolvente (Sugestão de resposta).
4. Os restos de comida podem transformar-se em húmus; cartolina pode transformar-se em papel reciclado; garrafas de vidro podem transformar-se em novos objectos de vidro (Sugestão).
5.a) Através de água contaminada ou alimentos processados por um portador da doença que não lavou as mãos.
b) Apanhar a vacina, tapar a comida e a água para evitar as moscas, lavar as

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 174 12/09/23 09:54

mãos com água e sabão após defecar e antes de preparar os alimentos (Sugestão).

6. Tomar muitos líquidos e ir imediatamente à unidade sanitária mais próxima (Sugestão).

Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 12 p. 149

1. A – 4
   B – 1
   C – 5
   D – 2
   E – 3
2. a) Ouvido
   b) Nariz
   c) Olhos
   d) Língua
   e) Pele
3. a) 1 – Íris
   2 – Pupila
   3 – Pestana
   4 – Sobrancelha
   5 – Pálpebra
   6 – Esclerótica
   b) Não esfregar os olhos com as mãos sujas e não olhar directamente para o Sol.
4. Não gritar nos ouvidos dos outros, não introduzir qualquer tipo de material dentro do canal auditivo.
5. Narinas, fossas nasais e septo nasal
6. Pele

Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 13 p. 161

1. Coração e vasos sanguíneos
2. 1 – Veia
   2 – Capilar
   3 – Artéria
3. Fornecer energia para que o nosso corpo produza energia, regular a temperatura do corpo para que se mantenha em 36 °C e recolher o dióxido de carbono para ser eliminado através do aparelho respiratório.
4. É a saída abundante de sangue de um vaso sanguíneo que pode ser acidental ou provocada.
5. Lavar a ferida com água limpa e sabão ou desinfectar com água oxigenada ou álcool e comprimir com um penso ou um pedaço de tecido limpo.
6. Praticar actividade física, pelo menos 30 minutos diários, alimentação equilibrada e não usar roupa ou sapatos apertados.
7. 1 – Rim
   2 – Uréter
   3 – Bexiga
   4 – Uretra
8. Regular a quantidade de água e sais minerais no organismo, filtrar o sangue e produzir urina.
9. Consumir muita água diariamente, praticar uma alimentação equilibrada, evitar o excesso de sal (Sugestão).
10. a).... os rins.... de água e sais minerais...
    b) .... filtradora.... filtram.... urina.
    c) .... água e substâncias dissolvidas.

Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

Avaliação formativa 14 p. 171

1. a) Puberdade
   b) Nos rapazes, a partir dos 11 anos o tom de voz é grave e os músculos fortalecem-se. Os pêlos começam a crescer principalmente no rosto, no peito, nas axilas e na zona dos órgãos genitais. Os ombros ficam mais longos do que as ancas. Nas raparigas, as mamas começam a desenvolver-se, as ancas ficam mais largas do que os ombros. Os pêlos crescem nas axilas, e na região dos órgãos genitais. A voz mantém-se suave (Sugestão de resposta).
   c) Não. São também emocionais e sociais. Há mudanças no modo de estar, de se comportar, de pensar, e compreender o mundo em relação aos amigos e familiares (Sugestão de resposta).
2. a) Várias formas de violência
   b) A – violência psicológica
   B – violência física
   C – *Bullying*
   D – violência psicológica
3. A violência física ou psicológica que acontece nas famílias.
5. b)

Acertaste a avaliação? Parabéns! Acertaste menos de metade? Estuda de novo e refaz a avaliação.

VENDA PROIBIDA

25236_Miolo_cn5.indb 175 12/09/23 09:54

TÍTULO
Ciências Naturais 5
Observa à tua volta

COORDENAÇÃO DO INDE
Ismael Cassamo Nhêze

CONSULTORES
Harith Morgadinho Farooq
Susann Müller

COLABORADORES DO INDE
Rafael Bernardo
Ana Bela Amude
Estela da Fonseca
Torina Martins Recebeu
Alaudino Banze
Benedita Bila
Estevão Bento Cocho

REVISÃO DO MINEDH
COORDENADOR GERAL
Telésfero de Jesus Nhapulo

Cecília Noronha – Coordenadora do grupo
Estela da Fonseca
Ângelo Chamussa
Telma Ncomo

REVISÃO CIENTÍFICA E METODOLÓGICA
Felisberto Lobo
Faira Ibrahimo
Cornélio Mucaca

A presente edição resulta das alterações propostas pela DINEP, em Junho de 2023.
Felisberto Lourenço Lobo
Faira Amade Ibrahimo
Cornélio Artur Mucaca
Óscar Fumo

FOTOGRAFIAS
Banco de dados da Texto Editores, Lda – Moçambique
© Shutterstock

CONSULTORIA E ASSESSORIA TÉCNICA
Texto Editores, Lda – Moçambique

Reservados todos os direitos. É proibida a reprodução desta obra por qualquer meio (fotocópia, offset, fotografia, etc.) sem o consentimento escrito do Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano, abrangendo esta proibição o texto, a ilustração e o arranjo gráfico

MAPUTO, SETEMBRO de 2023 • 4.ª EDIÇÃO • 1.ª TIRAGEM
REGISTADO NO INLD SOB O NÚMERO: 10410/RLINICC/21
REGISTADO NA BNM SOB O NÚMERO: DL/BNM/1287/2023

VENDA PROIBIDA