

# Ciências Naturais

## Manual do Professor

4<sup>a</sup> Classe

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

## ÍNDICE

Introdução .....	4
Estrutura do livro do aluno.....	5
Estrutura do Manual do Professor .....	7
Unidade 1: O mundo que nos rodeia.....	9
Unidade 2: Seres vivos .....	19
Unidade 3: Ambiente.....	31
Unidade 4: Corpo humano e saúde.....	44
Unidade 5: LUZ.....	72
Unidade 6: Força e energia.....	80
Unidade 7: Recursos naturais .....	89
Unidade 8: Matéria .....	95
Unidade 9: Electricidade .....	105
Unidade 10: Solo .....	113
Unidade 11: Agricultura.....	122

### Introdução

O objectivo fundamental do ensino das Ciências Naturais é desenvolver a percepção científica do Homem sobre o mundo que o rodeia, ajudando-o a realizar actividades que atendam às suas necessidades.

O ensino de Ciências Naturais está estruturado de forma a permitir que o aluno descubra os conhecimentos por si próprio e os aplique às experiências do seu quotidiano, preparando-se para a vida num mundo em constante mudança.

A disciplina de Ciências Naturais é introduzida na 4ª classe. No 1º ciclo do Ensino Primário, os conteúdos desta disciplina estão integrados transversalmente nas disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática.

Este manual aborda as directrizes metodológicas que constituem a base para a interpretação do processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais, auxiliando o professor na condução efectiva das aulas contidas no livro do aluno. Este apresenta, de forma sintética, as sugestões metodológicas correspondentes às 11 unidades reajustadas do programa da 4ª classe, a saber: O mundo que nos rodeia, Seres vivos, Ambiente, Corpo humano e saúde, Luz, Força e energia, Recursos naturais, Matéria, Electricidade, Solo e Agricultura.

Cada aula do livro do aluno apresenta: Introdução, Vamos descobrir (pergunta-chave), Actividade, Resultados da actividade, Conclusão e Exercícios.

Além disso, no início de cada aula existe diálogo dos alunos que constitui uma amostra do pensamento dos alunos sobre o conteúdo de estudo.

## Estrutura do livro do aluno

Este é o tema de aprendizagem, por isso, certifique-se de escrevê-lo no quadro.

Exemplos de experiências de alunos, diálogos, pensamentos e imagens sobre o tema de estudo. Use isso como base para expandir as ideias do aluno.

Esta é uma pergunta fundamental neste momento. Certifique-se de escrever esta pergunta no quadro, pois é o conteúdo que o aluno aprenderá ao longo da aula.

É recomendável que o professor conceba e acrescente mais do que isto.

É divertido criar ferramentas experimentais usando coisas ao nosso redor. É uma boa ideia realçar a criatividade do aluno.

Fotografias da experiência após o procedimento experimental. Porque o texto por si só não fornece uma imagem clara da experiência, o uso de fotografias ajuda o aluno a aprofundar a sua compreensão sobre o procedimento experimental.

**Unidade 6** Força e energia

Relação entre a força do vento e o movimento

**Introdução**  
No dia-a-dia, podemos observar várias coisas a movimentarem-se devido à força do vento.

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

**Actividade: Acção do vento sobre os objectos**

**Material**

- Carrinho como da imagem (que as rodas)
- Fita métrica ou régua
- Lápis
- Fojel

**Procedimento**

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

**Imagem 1: Sopra fraco**

**Imagem 2: Sopra forte**

É fornecido um formulário para registar os resultados da experiência.

Os resultados da experiência são mostrados em imagens. Com estas imagens, o aluno pode anotar os resultados da experiência. Também pode comparar os resultados apresentados com os resultados da sua experiência e dos resultados obtidos pelos outros alunos.

Força e energia	
Força do vento	Distância percorrida pelo carrinho
Vento fraco	
Vento forte	



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

**Conclusão**

Os objectos podem ser movidos pela força do vento. **Força** é toda a acção que é capaz de alterar o estado de um corpo. Quanto mais forte for o vento, mais ele o movimenta. No dia-a-dia a força do vento é utilizada para movimentar os moinhos para avarar água, fazer objectos...

Os resultados numéricos, no caso desta experiência, variam dependendo de como a experiência foi conduzida, portanto, oriente o aluno a anotar os resultados das experiências que realiza. Para os resultados das experiências e observações, oriente o aluno a escrever os factos que ocorreram ao longo da experiência.

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

A conclusão descreve o que descobrimos e pensamos com base nos resultados da experiência. Assim, a conclusão é a resposta a pergunta do *Vamos descobrir* feita no início. Além disso, informações e palavras importantes (em negrito) são escritas para expandir o pensamento do aluno. É importante escrevê-las no quadro para que possam ser conectadas a pergunta do *Vamos descobrir*.

## Estrutura do Manual do Professor

### Mapa de Conceitos

O mapa de conceitos mostra a relação existente entre os conteúdos de cada unidade. Verá que cada conteúdo é aprofundado à medida que se relaciona com os outros.

### Tabela de Aulas

O conteúdo da unidade é descrito com algum detalhe. Podem-se verificar os objectivos de aprendizagem, os resultados esperados, etc.

### Sugestões metodológicas

A parte de actividade do aluno deve, basicamente, seguir as actividades descritas no livro do aluno à medida que são apresentadas. As sugestões metodológicas fornecem uma breve descrição de como usar o livro do aluno.

Dependendo dos interesses do aluno e das ferramentas disponíveis, as actividades alternativas podem substituir as propostas no livro do aluno, e exemplos dessas actividades alternativas são fornecidas nas sugestões metodológicas.

Para a realização das actividades propostas, é importante que o aluno seja orientado no sentido de estabelecer a relação de causa e efeito, comparar factos e situações e interpretar dados e resultados da observação e experimentação.

Se houver necessidade de saídas de campo, é necessário identificar com antecedência o local a visitar para garantir o cumprimento dos objectivos da aula. É importante que as visitas tenham um roteiro que possa orientar o aluno na actividade a ser realizada (observação de objectos, animais, plantas, entre outros).

Outra forma de tornar as aulas interessantes é convidar especialistas para falarem sobre dieta equilibrada, um médico ou enfermeiro para falar sobre doenças, um agricultor ou engenheiro agrónomo para falar sobre cultivo de plantas, um ambientalista para falar sobre questões ambientais, entre outros.

### Exemplos de planos de aulas

Um exemplo de aula para cada unidade é escrito em formato interactivo, com as perguntas e actividades do professor, e as observações e actividades dos alunos. Seguindo o fluxo deste plano de aula, aumentará a sua capacidade de incentivar as actividades independentes dos alunos e extrair seus próprios comentários. Além disso, com a sua criatividade, será possível fazer um ensino adequado às condições reais de cada aula. As respostas e reacções dos alunos no plano de aula são representadas como amostras, mas haverá mais do que estas. Por favor, prossiga com a aula enquanto recolhe cuidadosamente os comentários dos alunos.

O plano de aula da Unidade 1 foi concebido como uma introdução às Ciências Naturais para alunos da 4ª classe que estão a aprender ciências pela primeira vez, e como um exemplo de ensino que valoriza as ideias e actividades dos alunos ao longo dos seus estudos científicos. Certifique-se de fazer uso dele.

### **Formas de conduzir aulas de ciências usando este manual didáctico**

O método científico é parte da observação sistemática de factos, seguido pela realização de experiências, de deduções lógicas e de comprovação científica dos resultados obtidos.

O método científico compreende as seguintes etapas:

- Observação do mundo que nos rodeia (Introdução e diálogos dos alunos);
- Colecta e organização de dados;
- Questionamento para responder ao que não entendemos (Vamos descobrir);
- Formulação de hipóteses (Pensamentos dos próprios alunos sobre a pergunta do Vamos descobrir);
- Realização de experiências com recolha de dados e partilha dos resultados (Actividade e Resultados);
- Conclusão.

Nos conteúdos abordados no livro do aluno, é importante que cada aula seja iniciada por uma pergunta-chave, pois ajudará o professor na busca dos objectivos de aprendizagem e ao aluno na investigação da sua resposta. Neste contexto, o aluno investiga a resposta ao longo da aula e encontra-a na conclusão, o que lhe proporcionará mais conhecimento para além do que pretendia responder. Em relação à explicação dos conteúdos, o professor deve orientar o aluno com base em exemplos concretos, fazer algumas perguntas e verificar o grau de compreensão do aluno. O professor deve ouvir as respostas dadas pelos alunos e depois discuti-las sempre que possível.

Não é aconselhável que diga ao aluno que a sua resposta está errada, mas sim pode combiná-la com a resposta correcta ou pretendida. Há várias razões pelas quais o aluno comete erros (falta de conhecimento sobre o assunto, falta de capacidade de analisar e relacionar as coisas, etc.), e há muitas formas para ensinar através dos seus erros. É tarefa do professor aproveitar a curiosidade do aluno sobre os conteúdos de Ciências Naturais para desenvolver criatividade neles.

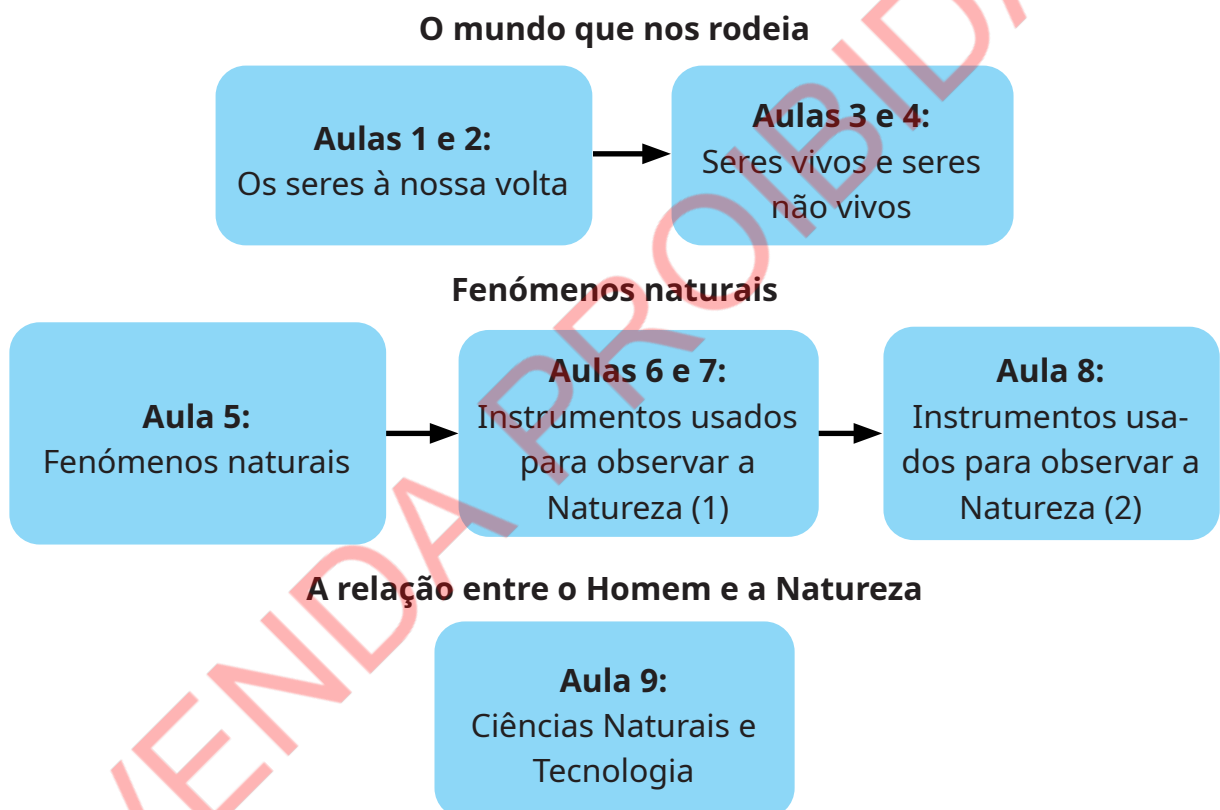
Qualquer actividade que o professor dê aos alunos deve seguir a estrutura do livro do aluno.

## Unidade 1: O mundo que nos rodeia

### Resumo

Esta unidade consiste em aulas que fornecem uma visão geral das Ciências Naturais para os alunos que estão a aprender Ciências Naturais pela primeira vez. Através da observação do que os rodeia, os alunos aprendem que o mundo é constituído por coisas naturais e artificiais, seres vivos e seres não vivos. Aprendem, também, a forma correcta de observar o que os rodeia. No final da unidade, os alunos aprendem como a ciência e a tecnologia têm mudado as nossas vidas, o que estimula a sua curiosidade pela ciência.

### Mapa de conceitos



## Tabela de aulas

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
1 Páginas (10 – 11)	Os seres à nossa volta	Identificar as coisas à nossa volta.	<b>Actividade 1:</b> Identificação dos seres que podes ver à tua volta.	À nossa volta há coisas naturais e coisas feitas pelo Homem.	-
2 Páginas (11 – 12)	Os seres à nossa volta	Distinguir as coisas à nossa volta em coisas naturais e coisas feitas pelo Homem.	<b>Actividade 2:</b> Identificação dos seres feitos e não feitos pelo Homem.	Há uma variedade de coisas naturais e coisas feitas pelo Homem.	-
3 Páginas (13 – 14)	Seres vivos e seres não vivos ou inanimados	Identificar os seres vivos e os não vivos ou inanimados.	<b>Actividade 1:</b> Caracterização dos seres.	Há seres vivos e não-vivos ou inanimados à nossa volta.	-
4 Página (14)	Seres vivos e seres não vivos ou inanimados	Identificar os seres vivos e os não vivos ou inanimados.	<b>Actividade 2:</b> Classificação dos seres.	A Natureza é constituída por seres vivos e não-vivos ou inanimados.	-
5 Páginas (15 – 16)	Fenómenos naturais	Mencionar os fenómenos naturais.	Fenómenos que ocorrem na Natureza.	Há fenómenos que acontecem na natureza que não dependem do Homem.	-
6 Páginas (17 – 19)	Instrumentos usados para observar a Natureza (1)	Descrever como observar pequenos objectos.	<b>Actividade 1:</b> Observação de pequenos seres	Utiliza uma lupa ou um microscópio para observar pequenos objectos.	Lupa, Folha, Flores Microscópio, Cebola
	Instrumentos usados para observar a Natureza (1)	Descrever como observar pequenos objectos.	<b>Actividade 2:</b> Observação com microscópio	Utiliza uma lupa ou um microscópio para observar pequenos objectos.	Lupa, Folha, Flores Microscópio, Cebola

7 <b>Páginas</b> (20 – 22)	Instrumentos usados para observar a Natureza (2)	Descrever como observar objectos distantes.	<b>Actividade 1:</b> Observação de seres a longa distância	Utilizar binóculos ou telescópios para observar objectos longínquos.	Binóculo, Telescópio
8 <b>Páginas</b> (23 – 25)	Instrumentos usados para observar a Natureza (2)	Descrever como observar objectos distantes.	<b>Actividade 2:</b> Observação de seres com telescópio.	Utilizar binóculos ou telescópios para observar objectos longínquos.	Binóculo, Telescópio
8 <b>Páginas</b> (23 – 25)	Ciências Naturais e Tecnologia	Explicar a importância do estudo das ciências naturais para a humanidade.	A tecnologia no dia-a-dia.	Os seres humanos fazem parte da natureza e vivem com base na utilização da ciência e da tecnologia.	
9 <b>Página</b> (26)	Exercícios de Consolidação	Resolver actividades para consolidar os conteúdos abordados.	Actividades sobre seres da Natureza e fenómenos naturais.	Consolida conteúdos abordados.	

## Sugestões metodológicas

### Fluxo da Aula

#### [Aula 1]

Professor (P): (Distribuir os livros do aluno e explicar como usá-los).

P: Na 4ª classe, vamos estudar as Ciências Naturais pela primeira vez. Levanta a mão quem está ansioso por estudar ciências.

A: (Alguns alunos levantam as mãos).

P: (Nome do aluno), que tipo de tópicos estás ansioso por aprender?

A:..... (resposta).

P: (Nome do aluno), e tu?

A:..... (resposta).

P: Vejo que todos estão ansiosos por estudar Ciências Naturais. A partir de agora, vamos estudar as Ciências Naturais, pensando

cuidadosamente e apresentando nossas ideias.

**P:** Hoje vamos estudar os seres à nossa volta. Não hesites em levantar a mão se tiveres alguma dúvida.

**Veja a ilustração da página 9 do livro do aluno.** Uma menina está olhando para fora. Levanta a mão se puderes descrever o cenário e os objectos que ela está a olhar.

(Um aluno levanta a mão para falar).

(O professor aponta um aluno de cada vez para responder).

**P:** Viste uma variedade de objectos e eventos ao redor da menina. Agora, abre a **página 10** e lê a Introdução.

**A:** (Um aluno lê a Introdução).

**P:** Há muitas coisas à nossa volta. Na aula de hoje, vamos pensar nas coisas ao nosso redor.

**(Escreva no quadro: “Unidade 1 O mundo que nos rodeia”).**

Por favor, copia-o para o teu caderno. (O professor verificará se os alunos estão a escrever nos seus cadernos).

**P:** Na Introdução tem três meninos conversando, eu gostaria que três alunos lessem.

**A:** (Três alunos lêem um de cada vez).

**P:** Parece que há muitas coisas à volta dessas crianças. Então, o que vês à volta deles?

**A:** (Os alunos apresentam o que vêem ao seu redor).

**P:** Podes ver muitas coisas até mesmo da sala de aula. Agora, vamos olhar para as ilustrações na página 10 e descobrir o que podes ver ao teu redor. Há uma tabela na parte inferior da página 10 para anotar o que vês. (O professor escreve a tabela no quadro).

**A:** (Os alunos copiam a tabela no caderno) (O professor verifica se os alunos estão a escrever e auxilia os alunos que não estão a escrever correctamente)

**P:** Temos uma tabela. Agora, vamos escrever os nomes dos objectos que podes ver no “Nome dos seres”. Caso seja difícil escrever os nomes de todos.

**A:** (Os alunos escrevem nos seus próprios cadernos enquanto olham para as ilustrações).

**P:** (O professor anda pela sala de aulas e verifica as respostas dos alunos. Depois que a maioria dos alunos terminar de responder, o professor fará a pergunta seguinte)

**P:** Escrevemos sobre as coisas que vemos ao nosso redor. Agora, por favor escreve no lugar “Lugar” da tabela o local indicado por cada ilustração.

**A:** (O aluno desenha no local enquanto olha para a ilustração).

**P:** (O professor anda pela sala de aulas e verifica as respostas dos alunos).

**P:** Na coluna seguinte, “Características”, escreva as características de cada objecto. Por exemplo, se escreveste “cabra” em 1, podes escrever “castanho com chifres”. Claro, que podes escrever de qualquer outra maneira. Se há algo muito difícil de

escrever, não precisas de escrever.

(O professor escreve na tabela no quadro a partir da parte “Resultado” no livro do aluno para referência).

**P:** Compara o que escreveste no teu caderno com a tabela no quadro. Não precisas de apagar o que escreveste. Se tiveres algo a acrescentar, podes fazê-lo com referência ao quadro.

**P:** (Se não tens tempo, não precisas passar por todas as seis ilustrações. Escolhe um que o aluno não escreveu bem e reveja-o com todos os alunos).

Hoje estudamos sobre coisas que podemos ver ao nosso redor. Foi a primeira vez que estudámos ciências naturais, mas todos puderam pensar cuidadosamente e estudar bem. Vamos continuar a escrever e apresentar as nossas ideias na próxima aula também.

## [Aula 2]

**P:** Na última aula, estudamos os seres que vemos à nossa volta. Vamos pensar nisso com cuidado hoje também!

**Vejam a página 11.** Aqui estão 16 fotos. São coisas que todos vemos ao nosso redor, mas há algo que nunca viste antes?

**A:** (Os alunos podem responder: “Eu nunca vi” “Eu vi todos eles.”).

**P:** Há muitos seres, e esses seres podem ser divididas em seres feitos pelo Homem e naturais. Quais destes seres são feitas pelo Homem? (Escolha apenas um aluno).

**A:** (O aluno responde).

**P:** Sim. São feitas pelo Homem. Então, qual é o ser que foi criado pela Natureza? (Escolha apenas um aluno.)

**A:** (O aluno responde).

**P:** Sim, é um ser natural.

Agora, escreve em “Seres feitos pelo Homem” o que achas que o Homem fez, e em “Seres não feitos pelo Homem” o que achas que a natureza fez.

(Dê tempo para os alunos responderem: 2 minutos)

**P:** Agora, vamos verificar as vossas respostas. E a borracha?...(Continue perguntando).

(Pode haver diferenças de opinião sobre se as batatas são naturais ou artificiais. Se houver uma diferença de opinião, pergunte aos alunos por que eles pensam assim).

**P:** Porque é que algumas pessoas pensavam que as batatas eram feitas pelo Homem?

**A** (Estudante que pensou que as batatas eram feitas pelo Homem dá a sua opinião)

**P:** Então, algumas pessoas acharam que era um produto natural, por que achaste isso?

(Quando ambos os lados chegarem a um consenso, o professor explica a maneira de pensar).

**P:** É verdade que quando as batatas são cultivadas no campo, as pessoas cuidam delas para crescer. Portanto, as batatas são um produto natural.

(Continuem a responder até o último item, gato).

**P:** Agora vamos resumir o estudo até agora.

Vou ler as respostas e escrevê-las no quadro, para que todos escrevam enquanto olham para o livro do aluno.

(O professor lê e escreve no quadro, mas está ciente da velocidade de escrita dos alunos. Às vezes, pergunte-lhes: “Estão a escrever bem?” Quando o professor terminar de escrever no quadro, dê voltas para verificar se os alunos estão a escrever bem e elogie os que escreverem rápido e bem. (Isso é maravilhoso!).

**P:** Vamos ler “**Conclusão**” então. (Se tiver tempo, peça a alguns alunos que a leiam).

**A:** (LEITURA)

**P:** Em Ciências Naturais, “**Seres feitos pelo Homem**” são chamados “**Seres artificiais**” e “**Seres não feitos pelo Homem**” são chamados “**Seres naturais**”.

(Explicação de apoio para o professor: Neste livro do aluno, os termos científicos são ensinados na parte de conclusão após os alunos terem compreendido o conteúdo através das actividades (experiências e observações).

**P:** Vamos fazer os exercícios abaixo (se não tiver tempo, faça-os como TPC).

### Visão geral de cada aula

**Aula 1 (pág.10-11) “Fluxo da Aula”**

**Aula 2 (pág.11-12) “Fluxo da Aula”**

**Aula 3 (pág.13-14)**

Em relação aos seres vivos e não vivos, o professor utiliza como referência os conteúdos e a conversa de introdução (P13) do livro do aluno. O professor pede aos alunos que partilhem a sua opinião sobre os seres vivos e não vivos. Em seguida, o professor introduz uma pergunta-chave para as duas aulas como “O que são seres vivos e não vivos?” O professor pede aos alunos que olhem para a imagem da Actividade 1 e identifiquem as coisas na imagem (P13). Os alunos podem identificar o seguinte: uma mulher, um homem, panos, sapatos, terra, pedras, relva, pato, árvore, casa, montanha, rio, cabra, galinha e mota. Em seguida, o professor explica sobre “nascer”, “alimentar”, “crescer”, “reproduzir” e “morrer” usando o ser humano como exemplo. Em seguida, o professor pede aos alunos que caracterizem as coisas na tabela de acordo com “nasce/não nasce”, “alimenta-se/não se alimenta”, “cresce/não cresce”, “reproduz-se/não reproduz-

se”, “morre/não morre” (P13). O professor resume sua resposta no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado1, P14). O professor também pede aos alunos que caracterizem outras coisas e escreve o resultado no quadro. Por fim, o professor pede aos alunos que transcrevam para os seus cadernos o que está no quadro (P14).

#### **Aula 4 (pág.14)**

O professor pede aos alunos que reflitam sobre a aula anterior e confirma que eles caracterizaram as coisas de acordo com “nasce/não nasce”, “alimenta-se/não alimenta-se”, “cresce/não cresce”, “reproduz-se/não reproduz-se”, “morre/não morre”. O professor introduz novamente a pergunta do vamos descobrir para as duas aulas “O que são seres vivos e não vivos?” Em seguida, o professor pede aos alunos que conduzam a Actividade 2 e classifiquem as coisas que caracterizamos na aula anterior em dois grupos. O professor resume sua classificação no quadro com base na resposta dos alunos (Resultado 2, P14). O professor pergunta aos alunos: “Podemos distinguir os seres vivos em dois grupos? Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P14).

#### **Aula 5 (pág.15-16)**

Em relação aos fenómenos naturais, o professor utiliza como referência o enunciado da introdução e conversa do livro do aluno (P15). O professor explica a palavra “fenómenos” como eventos que ocorrem na natureza e pede aos alunos que compartilhem os seus conhecimentos prévios sobre os fenómenos. Em seguida, o professor introduz a pergunta-chave da aula “Que fenómenos ocorrem na Natureza?” O professor pede aos alunos que olhem para as imagens da Actividade e que distingam as coisas em dois grupos (P15). O professor resume a sua resposta no quadro com base na resposta dos alunos (Resultado, P16). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P15).

#### **Aula 6 (pág.17-19)**

Em relação aos instrumentos utilizados para observar pequenos seres, o professor utiliza como referência o enunciado de introdução no livro do aluno e na palestra (P17). O professor pede aos alunos que partilhem os seus conhecimentos prévios sobre os instrumentos utilizados para observar pequenas coisas. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula: “Como podemos observar pequenos seres à nossa volta?” Antes da actividade, o professor alerta os alunos “Não usem a lupa para observar o sol. Vai danificar os vossos olhos e vocês podem ficar cegos.” O professor explica o procedimento da Actividade1 (P17) e pede que observem uma folha, uma flor ou outras coisas usando uma lupa. O professor pede aos alunos que comparem as imagens observadas a olho nu e as imagens observadas através da lupa. O professor resume a sua resposta no quadro com base na resposta dos alunos (Resultado 1, P17). Em seguida, o

professor pede aos alunos que realizem a Actividade 2. Se os microscópios não estiverem disponíveis, o professor pode usar a imagem da P19 para explicar como a imagem é ampliada usando um microscópio. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P19).

### **Aula 7 (pág.20-22)**

Em relação aos instrumentos utilizados para observar as coisas à distância, o professor utiliza como referência o enunciado da introdução no livro do aluno o balão do pensamento (P20). O professor pede aos alunos que partilhem os seus conhecimentos prévios sobre os instrumentos utilizados para observar as coisas à distância. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula “Como podemos observar os seres à distância?” Antes da actividade, o professor alerta os alunos “Não usem binóculos ou telescópio para observar o sol porque vai danificar os vossos olhos e podem ficar cegos.” O professor explica o procedimento da Actividade1 (P20) e pede que observem usando binóculos. O professor pede aos alunos que comparem a imagem observada a olho nu com a imagem observada por meio de binóculos. Se os binóculos não estiverem disponíveis, o professor pode usar a imagem da P21 para explicar como a imagem é aumentada usando binóculos. O professor resume a sua resposta no quadro com base na resposta dos alunos (Resultado 1, P21). Em seguida, o professor pede aos alunos que realizem a Actividade 2. Se o telescópio não estiver disponível, o professor pode usar a imagem da P22 para explicar como a imagem é ampliada usando um telescópio. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P22). Se o professor tiver acesso a um telescópio real, lembre-se que o objecto observado através do telescópio aparece virado de cabeça para baixo e da esquerda para a direita em comparação com a aparência a olho nu.

### **Aula 8 (pág.23-25)**

Em relação às ciências naturais e tecnologia, o professor utiliza como referência a afirmação de introdução e da conversa no livro do aluno (P23). O professor pede aos alunos que partilhem os seus conhecimentos prévios sobre a tecnologia que estão a utilizar no dia-a-dia. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula “Como é que a tecnologia tem mudado as nossas vidas?” O professor pede aos alunos que realizem a actividade (P23-24). O professor resume o resultado no quadro com base na resposta dos alunos (Resultado, P24). Assim, a resposta dos alunos para alínea (c) pode ser diferente do livro do aluno. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P24).

### **Aula 9 (pág.26)**

Exercícios de Consolidação. O professor permite que os alunos trabalhem em exercícios para rever o que aprenderam nesta unidade.

O professor deve dar aos alunos cerca de 15 minutos no início da aula para resolverem os problemas e escrever as respostas nos seus cadernos. Depois do professor escrever as perguntas no quadro, deve observar os alunos. Se os alunos derem uma resposta incorrecta, o professor não os deve corrigir no momento, e se um aluno não consegue resolver o problema, o professor apenas dá uma dica sem dar a resposta correcta.

Depois de um tempo (15 minutos), o professor pede a alguns alunos que escrevam as suas respostas no quadro.

Quando os alunos apontados terminam de escrever no quadro, o professor pede aos alunos que apresentem as suas respostas. Em seguida, o professor verifica com todos os alunos se as respostas estão correctas.

O professor não deve apenas pedir a resposta ao aluno, mas também perguntar ao aluno por que ele ou ela escolheu aquela resposta, para aprofundar a compreensão do aluno. Além disso, se houver um erro, o professor nunca deve corrigi-lo unilateralmente, mas sim perguntar ao aluno: "Porque essa resposta está errada?" e provocar o pensamento do aluno. Além disso, tenha cuidado para que outros alunos não gozem o aluno que cometeu um erro e lembre-os de que "cometer erros é muito importante para descobrir novas informações", dizendo aos alunos que não há problema em cometer muitos erros.

Depois de verificar as respostas a todas as perguntas e fornecer explicações, pergunte: "Há algo na aula de hoje que não entenderam?". Quando novos comentários ou perguntas são levantados pelos alunos, é aconselhável respondê-los conforme o tempo permitir, e se o professor não puder ser explícito na aula, é aconselhável responder aos novos comentários individualmente após a aula.

## Correcção dos exercícios das aulas

### Página 12

- 1 Os seres artificiais ao nosso redor são: computador, bicicleta e avião.
- 2 Os seres naturais ao nosso redor são: as estrelas, a lua e o cachorro.
- 3 Seres artificiais: Frasco, Patins e Tractor; Seres naturais: Pato, Rio e Montanha

### Página 14

1

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

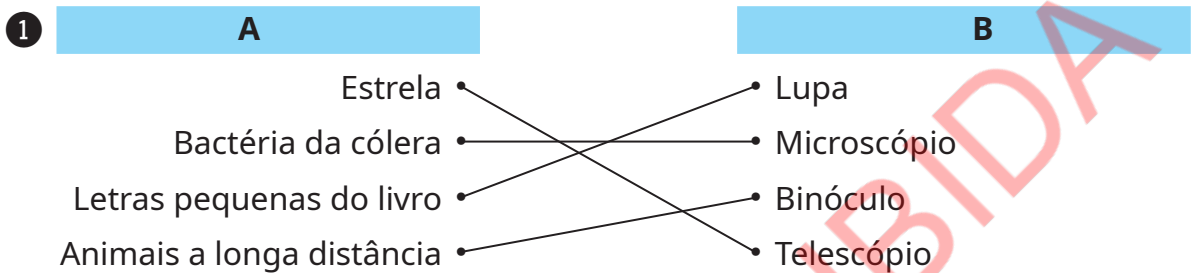
**Página 16**

- 1 A queda da água é um **fenómeno natural**.  
A luz do candeeiro durante à noite é um **fenómeno artificial**.
- 2 1 - Relâmpago 2 - Seca 3 - Inundações 4 - Tempestade

**Página 19**

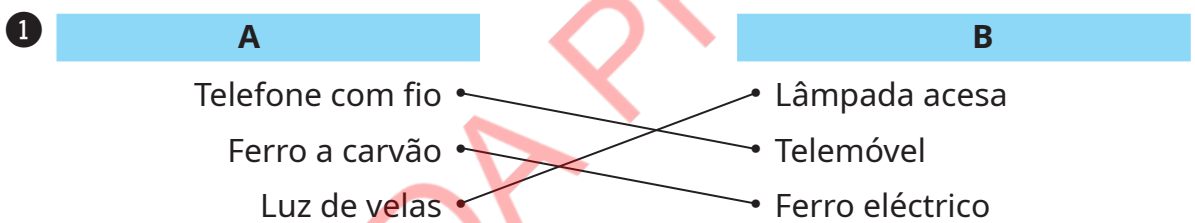
- 1 O instrumento usado para ampliar seres muito pequenos é chamado de lupa.
- 2 a) (X) b) (X)

**Página 22**



- 2 a) Para observar seres como borboletas, utiliza-se **binóculos**.  
b) Com o **telescópio** pode-se observar a lua.

**Página 26**



- 2 O desenvolvimento tecnológico é importante para a melhoria das nossas vidas. Aceitam-se outras desde que estejam correctas.
- 3 Gostaria de ver no futuro todas as doenças com cura, que as baterias dos telemóveis não ficassem sem carga. Aceitam-se outras desde que estejam correctas.

**Correcção dos exercícios de consolidação**

- 1 a) Relâmpago (A)      b) Tocar guitarra (B)      c) Chuva (A)  
d) Arco-íris (A)      e) Cortar uma árvore (B)      f) Esticar um elástico (B)
- 2 a) O aparecimento da chuva é um fenómeno natural.  
b) A lua ilumina durante a noite, este é um fenómeno natural.
- 3 a) Mesa (X)      b) Minhoca (X)      d) Piolho (X)
- 4 b) Bactérias (X)

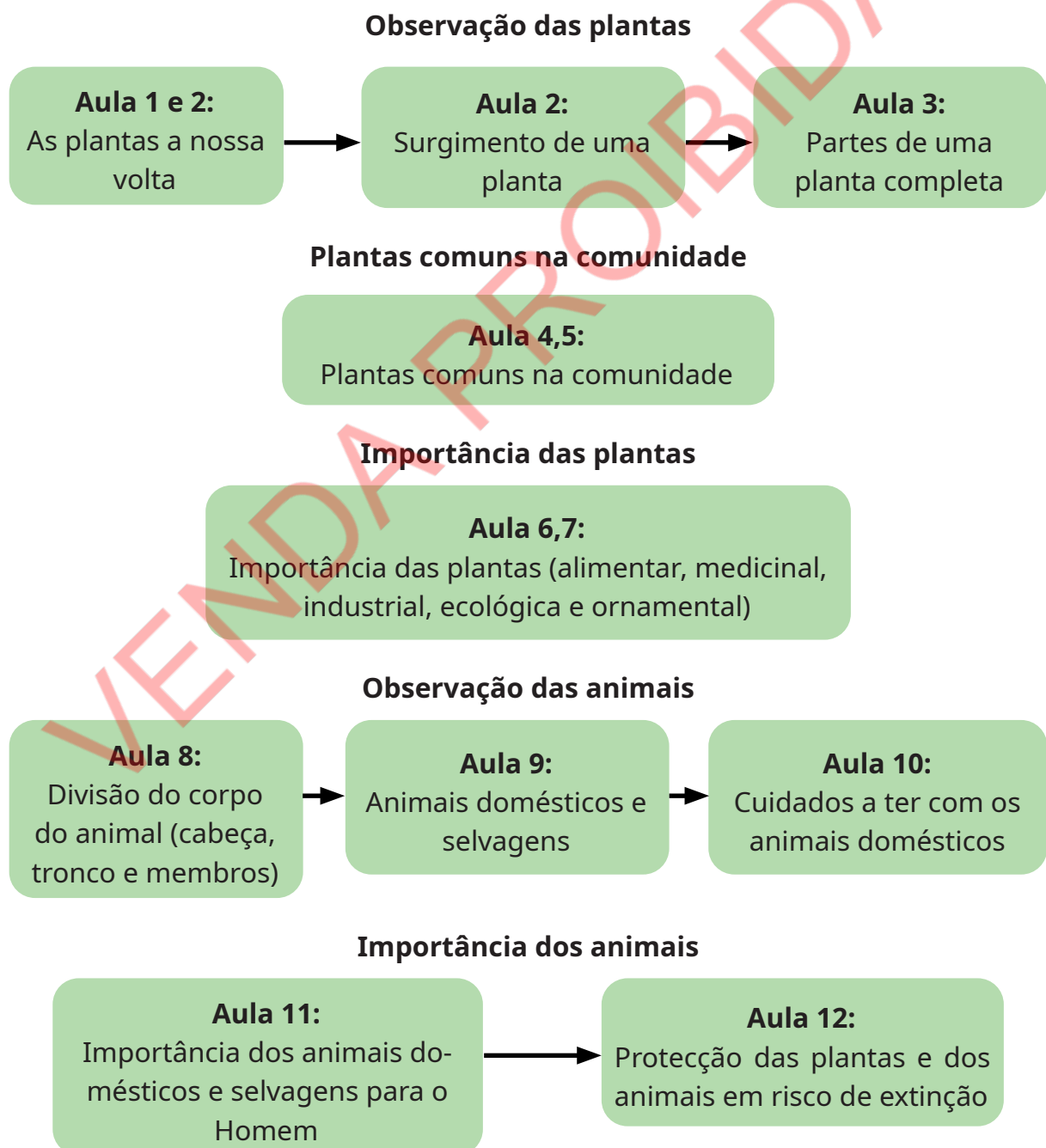
## Unidade 2: Seres vivos

### Resumo

Nesta unidade, o professor poderá iniciar a aula explorando os conhecimentos prévios dos alunos sobre as plantas e os animais que existem à nossa volta.

O professor poderá utilizar várias imagens de plantas e animais do livro do aluno para que possam identificar as suas características, ou levar o aluno a observar as diferentes plantas e animais no pátio da escola, ou ainda organizar visitas de estudo para observarem os seres vivos.

### Mapa de conceitos



## Tabela de aulas

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Material
1 Páginas (28 – 30)	As plantas à nossa volta (1)	Observar diversas plantas à nossa volta	Observação de plantas	As plantas são seres vivos da natureza.	Ficha de observação, Caneta ou lápis
2 Páginas (31 – 32)	As plantas à nossa volta (2)	Observar o surgimento das plantas	Surgimento de plantas através das sementes	Algumas plantas surgem da semente. As sementes germinam originando novas plantas	Sementes de feijão, amendoim ou milho, Areia, Garrafas plásticas cortadas ao meio ou vasos
3 Páginas (33 – 34)	Partes de uma planta completa	Identificar as partes que constituem uma planta completa	Identificação das partes de uma planta completa	Distingue as partes que compõem uma planta completa	-
4 (Página 35)	Plantas comuns na comunidade	Mencionar as plantas comuns da comunidade Caracterizar as plantas cultivadas na comunidade	<b>Actividade 1</b> Plantas comuns na comunidade	Existem plantas na comunidade que são encontradas com frequência e que podem não existir em outros lugares	-
5 Páginas (36 – 38)	Plantas comuns na comunidade	Descrever plantas cultivadas no nosso País	<b>Actividade 2</b> Plantas cultivadas em Moçambique	Reconhece o feijoeiro como uma das plantas mais comuns cultivadas no nosso País	-

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Material
6 Páginas (39 – 40)	Importância das plantas	Explicar a importância das plantas	<b>Actividade 1:</b> Importância alimentar e medicinal das plantas	As plantas são muito importantes para o Homem	-
7 Páginas (40 – 41)	Importância das plantas	Explicar a importância das plantas	<b>Actividade 2:</b> Importância industrial, ecológica e ornamental das plantas	As plantas são muito importantes para o Homem	-
8 Páginas (42 – 44)	Divisão do corpo do animal	Identificar as partes que constituem o corpo de um animal	Identificação das partes do corpo de um animal	A maior parte dos animais possui o corpo dividido em cabeça, tronco e membros  Identifica as partes constituintes da cabeça, do tronco e dos membros.	-
9 Páginas (45 – 46)	Animas domésticos e selvagens	Distinguir os animais domésticos dos selvagens	Animais que vivem a nossa volta	Existe, na natureza, animais domésticos e selvagens	-
10 Páginas (47 – 48)	Cuidados a ter com os animais domésticos	Explicar os cuidados a ter com os animais domésticos	Cuidados a ter com os animais domésticos	Cuidados a ter com os animais domésticos	-
11 Páginas (49 – 50)	Importância dos animais domésticos e selvagens para o Homem	Explicar a importância dos animais domésticos e selvagens	Importância dos animais	Os animais são muito importantes para os seres vivos e para a natureza	-

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Material
12 Páginas (51 – 52)	Protecção das plantas e dos animais em perigo de extinção	Explicar a importância da protecção dos animais e das plantas, em vias de extinção	Animais e plantas em perigo de desaparecer	Os animais e plantas devem ser protegidos devido a sua importância no equilíbrio da natureza	
13 (Página 53)	Exercícios de Consolidação				

### Sugestões metodológicas

#### Fluxo da aula

[Aula 2] Surgimento de uma planta

**Professor(P):** Na aula anterior, aprendemos que existem várias plantas ao nosso redor. Agora, vamos ler o que a menina e o menino na página 31 do livro do aluno estão a dizer.

**Aluno (A):** (Dois alunos lêem cada parte).

**P:** Já ouviste o que a menina disse?

(O professor pergunta aos alunos sobre as suas experiências e deixa-os apresentar).

**P:** Já ouviste o que o menino disse?

(O professor pergunta aos alunos sobre as suas experiências e deixa-os apresentar).

**P:** Hoje vamos aprender como as plantas crescem.

(O professor escreve **Vamos descobrir** no quadro): **Como surgem as plantas ?**

**A:** (Os alunos escrevem as frases no quadro que está nos seus cadernos).

**P:** Então, vamos ler juntos.

**A:** (O professor e os alunos lêem juntos).

**P:** Olhem para **“Actividade”**. Hoje vamos fazer uma experiência para descobrir como as plantas crescem a partir de sementes.

Por favor, leiam os itens em “Material”.

**A:** (Os alunos lêem o conteúdo do “Material”).

**P:** Agora sabem o que precisam para a experiência. Agora, vamos observar como semear as sementes. Por favor, leiam o “Procedimento”.

**A:** (Os alunos lêem “Procedimento”. Após a leitura, o professor escreve os itens em “Material” e os passos em “Procedimento” no quadro).

**P:** Agora, vamos preparar para a experiência juntos.

(O professor prepara a experiência em conjunto com os alunos).

**P:** A experiência está pronta. Agora, vamos colocá-la perto da janela da sala de aulas e cuidar dela todos os dias.

Se observares algo incomum, por favor, avisa a todos. Anota as suas observações no caderno.

**P:** Vamos terminar a aula aqui hoje.

*Depois de uma semana ou mais, comece a aula novamente quando os botões e folhas da planta aparecerem.*

### [Continuação da Aula 2]

**P:** Eu semeei sementes de feijão há uma semana e elas estão a crescer muito bem. (O professor mostra aos alunos as plantas que eles plantaram e que observavam todos os dias. Vamos organizar as nossas notas de observação).

**A:** (Os alunos organizam suas próprias notas de observação enquanto olham para o livro do aluno).

**P:** As vossas notas de observação foram organizadas. Agora, com base nas vossas notas de observação, expliquem como as sementes que vocês semearam cresceram.

**A:** (Vários alunos presentes).

**P:** Observamos as folhas até aparecerem. Como achas que o feijão vai crescer a partir de agora?

**A 1:** As flores aparecem.

**A 2:** Podem aparecer os frutos.

(Incentive os alunos a apresentarem as suas ideias, valorizando o pensamento livre. Mesmo que a resposta esteja errada, o professor não deve negar a resposta neste momento).

**P:** Verifiquem as imagens do vosso livro para ver se as vossas ideias estão correctas.

**A:** (Os alunos olham para as fotos do “Resultado” na página 32).

**P:** Olhem para as imagens e expliquem como as plantas crescem.

**A:** (Os alunos explicam as imagens do livro do aluno, uma a uma).

**P:** Anotem o processo de crescimento das plantas nos vossos cadernos.

(O professor escreve imagens simples no quadro, e os alunos desenharam imagens de plantas enquanto olham para o livro do aluno).

**P:** Agora vamos resumir. Por favor, leiam a “Conclusão” uma frase de cada vez. Vou escrever no quadro, para que todos escrevam nos seus cadernos também.

No tempo restante, o professor explica o **Vamos aumentar os nossos conhecimentos**.

(Alguns alunos podem já saber sobre os conteúdos, por isso é melhor pedir compreensão aos alunos).

**P:** Terminamos a aula de hoje.

### Visão geral de cada aula

#### Aula 1 (pág.28-30)

O professor pede aos alunos para que vejam o desenho da folha de rosto da unidade e encontrem seres vivos. Com base nas suas respostas (como um elefante, uma girafa, impalas, pássaros, árvores, relva, etc.), o professor introduz o propósito desta unidade. Sobre as plantas que nos rodeiam, o professor utiliza a conversa do livro do aluno (P28) como referência e pede aos alunos que compartilhem conhecimentos prévios sobre plantas. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula “Que plantas se encontram à nossa volta?” O professor instruí os alunos a registarem no caderno o que vão observar com base na folha de observação (P28). Em seguida, o professor leva-os ao pátio da escola para observar as diferentes plantas que existem. Após a observação, o professor pede-lhes que partilhem as suas observações e organiza o resultado com base em categorias como lugar soalheiro/sombra, alto/baixo, cores e escreva-as no quadro. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam em seus cadernos (P29).

#### Aula 2 (pág.31-32) “Fluxo da Aula”

#### Aula 3 (pág.31-32) “Fluxo da Aula”

#### Aula 4 (pág.33-34)

Sobre as partes de uma planta completa, o professor usa as conversas do livro do aluno (P33) como referência e pede aos alunos que compartilhem conhecimentos prévios sobre as partes da planta. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula “Quais são as partes que compõem uma planta completa?” O professor usa a figura da laranjeira e do tomateiro (P33) e pede aos alunos que escrevam o nome das partes e comparem duas plantas para encontrar semelhanças e diferenças. Quando os alunos compartilham o resultado, podem indicar diferenças como cor dos frutos ou flores, tamanho das plantas, forma das folhas. O professor deve apreciar a sua observação detalhada e dizer-lhes o nome das partes que são comuns. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P34). No final da aula, o professor pede aos alunos que descubram que tipo de plantas (especialmente culturas) são cultivadas perto de casa para ligar a aula seguinte (trabalhos de casa).

#### Aula 5 (pág.35)

Sobre as plantas comuns na comunidade, o professor usa a conversa no livro do

aluno (P35) como referência e pede aos alunos que compartilhem o resultado da aula de casa. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir para as próximas duas aulas: “Que plantas comuns existem na sua comunidade e no nosso país?” O professor orienta os alunos a identificar as plantas que são comuns em sua comunidade, fazendo uma tabela na **atividade 1** (P35). O professor resume os resultados, especialmente as colheitas, como na P35 no quadro. As plantas mostradas no **Resultado 1** são apenas um exemplo.

### Aula 6 (pág.36-38)

Sobre as plantas cultivadas na província, o professor confirma a pergunta do vamos descobrir para as duas aulas “Que plantas comuns existem na sua comunidade e no nosso país?” O professor pede aos alunos que se lembrem do tipo de culturas cultivadas com base no resultado da aula anterior. Em seguida, o professor pode usar um mapa do nosso país e suas culturas (P36) e orienta os alunos a identificar as plantas cultivadas em cada província, dando maior destaque às plantas que são cultivadas em sua província. O professor resume os resultados como na P37 no quadro. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P37-38).

### Aula 7 (pág.39-40)

Sobre a importância das plantas, o professor utiliza a conversa no livro do aluno (P39) como referência e poderá explorar o conhecimento dos alunos sobre algumas plantas que são usadas na alimentação e as plantas que geralmente são usadas para o tratamento de doenças na introdução. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir para as próximas duas aulas: “Qual a importância das plantas na vida cotidiana?”

Os alunos, sob a orientação do professor, preenchem a tabela da **Atividade 1** para a importância alimentar e medicinal (P39).

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

O professor resume os resultados como na P40 no quadro. No final da aula, o professor pede aos alunos que pesquisem o uso de outras plantas que são alimentos ou medicamentos como trabalho de casa (TPC).

### Aula 8 (pág.40-41)

Sobre a importância industrial, ecológica e ornamental, o professor pede para compartilhar o resultado da aula de casa. Em seguida, confirma a pergunta do vamos descobrir para duas aulas: “Qual a importância das plantas na vida cotidiana?” Os alunos, sob a orientação do professor, preenchem a tabela na **Atividade 2** para (P40). O professor resume os resultados como na P41 no quadro

(Os resultados podem ser diferentes dos do livro do aluno). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P41).

### **Aula 9 (pág.42-44)**

O professor usa a afirmação da introdução e a conversa no livro do aluno (P42) como referência e pede aos alunos que compartilhem o conhecimento prévio sobre os animais ao seu redor. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir de hoje “Quais são as partes que compõem o corpo de um animal?” Em relação à divisão do corpo do animal, os alunos, sob a orientação do professor, observam e comparam as partes do corpo do crocodilo e do gato na **Atividade** (P42). O professor resume os resultados como na P43 no quadro. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P43).

### **Aula 10 (pág.45-46)**

Em relação aos animais domésticos e selvagens, o professor pode usar a conversa no livro do aluno (P45) como referência e inicia a aula explorando o conhecimento dos alunos sobre os nomes de alguns animais tratados pelo Homem, caso tenham alguns desses animais em sua casa. O professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula “Que animais estão à nossa volta?” Em seguida, o professor orienta os alunos a identificar os animais que dependem do Homem e aqueles que não dependem do Homem, utilizando a imagem da **Atividade** (P45). O professor resume o resultado como na P46 no quadro. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P46). No final da aula, o professor pede aos alunos que descubram o tipo de cuidados a ter com os animais domésticos em sua casa para conectar a aula seguinte (aula de casa).

### **Aula 11 (pág.47-48)**

Em relação aos cuidados com os animais domésticos, o professor pode usar a conversa do livro do aluno (P47) como referência e pode explorar o conhecimento dos alunos sobre os cuidados com os animais, pedindo-lhes que compartilhem o resultado dos trabalhos de casa. O professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula “Que cuidados devemos ter com os animais domésticos?” Em seguida, o professor pede que observem imagens para o cuidado com os animais domésticos e que preencham a tabela (P47). Se as condições o permitirem, a escola pode organizar uma visita de estudo a um jardim zoológico ou a um criador de animais na comunidade. Com base numa folha de observação, poderão perguntar ao criador quanto tempo demora a gestação dos animais, os alimentos e os cuidados a ter para que não fiquem doentes. O professor/a resume o resultado como na P48 no quadro. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P48).

### **Aula 12 (pág.49-50)**

Sobre a importância dos animais, o professor pode utilizar a conversa no livro

do aluno (P49) como referência e explorar o conhecimento dos alunos sobre a importância dos animais. O professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula “Qual é a importância dos animais domésticos e selvagens para os seres humanos?” O professor pede aos alunos que pensem na importância de três animais domésticos e selvagens e preencham a tabela da Actividade (P49). O professor resume o resultado usando o exemplo da P50 no quadro. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P50).

### **Aula 13 (pág.51-52)**

Sobre a protecção das plantas e animais ameaçados de extinção, o professor pode usar a conversa do livro do aluno (P51) como referência e pedir aos alunos que compartilhem os conhecimentos prévios sobre animais em perigo de extinção. O professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula “Como podemos proteger animais e plantas em perigo de extinção na Natureza?” Em seguida, o professor utiliza várias imagens de animais e plantas ameaçados de extinção (P51). O professor instrui os alunos a listar os animais e plantas ameaçados de extinção e pergunta o que fazer para que não desapareçam. O professor resume o resultado com base nas respostas dos alunos na tabela (P52). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P52).

### **Aula 14 (pág.53)**

Exercícios de Consolidação. O professor permite que os alunos trabalhem em exercícios para rever o que aprenderam nesta unidade.

O professor deve dar aos alunos cerca de 15 minutos no início da aula para resolver os problemas e escrever as respostas nos seus cadernos. Depois do professor escrever as perguntas no quadro, observa os alunos. Se os alunos dão uma resposta incorrecta, o professor não os corrige no momento, e se um aluno não consegue resolver o problema, o professor apenas dá uma dica e não dá a resposta correcta.

Depois de um tempo (15 minutos), o professor pede a alguns alunos que escrevam suas respostas no quadro.

Quando os alunos apontados terminam de escrever no quadro, o professor pede aos alunos que apresentem as suas respostas. Em seguida, verifica com todos os alunos as respostas estão correctas.

O professor não deve apenas pedir a resposta ao aluno, mas também perguntar ao aluno por que ele ou ela escolheu uma determinada resposta, para aprofundar a compreensão do aluno. Além disso, se houver um erro, o professor nunca deve corrigi-lo unilateralmente, mas sim perguntar ao aluno: “Porque a resposta está errada?” e provocar o pensamento do aluno. Além disso, tenha cuidado para que outros alunos não gozem do aluno que cometeu um erro e lembre-os de que “cometer erros é muito importante para descobrir novas informações”, dizendo aos alunos que não há problema em cometer erros.





- 3 Para ajudar a proteger os animais e as plantas do perigo de extinção, devemos evitar: os incêndios descontrolados; a destruição das florestas; a pesca e a caça em época proibida; o abate de árvores de forma descontrolada.

### Correcção dos exercícios de consolidação

- 1 a) A planta na imagem é um tomateiro.  
b) 1- Flor    2-Folha    3- Fruto    4-Caule    5- Raiz
- 2 As plantas mais cultivadas na minha província são: milho, amendoim, feijão, mandioca, arroz, entre outras.
- 3 A utilidade das plantas é a seguinte: alimentação, matéria-prima para a produção de móveis, papel, barcos, construção de casas e produção de medicamentos.
- 4 O corpo de um cão está dividido em três (3) partes: cabeça, tronco e membros.
- 5 a) Domésticos  
b) Selvagens.
- 6 a) V                    b) V                    c) V                    d) F                    e) F
- 7 Os animais ameaçados de extinção são: dugongo, tartaruga marinha, pangolim, entre outros.

8

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

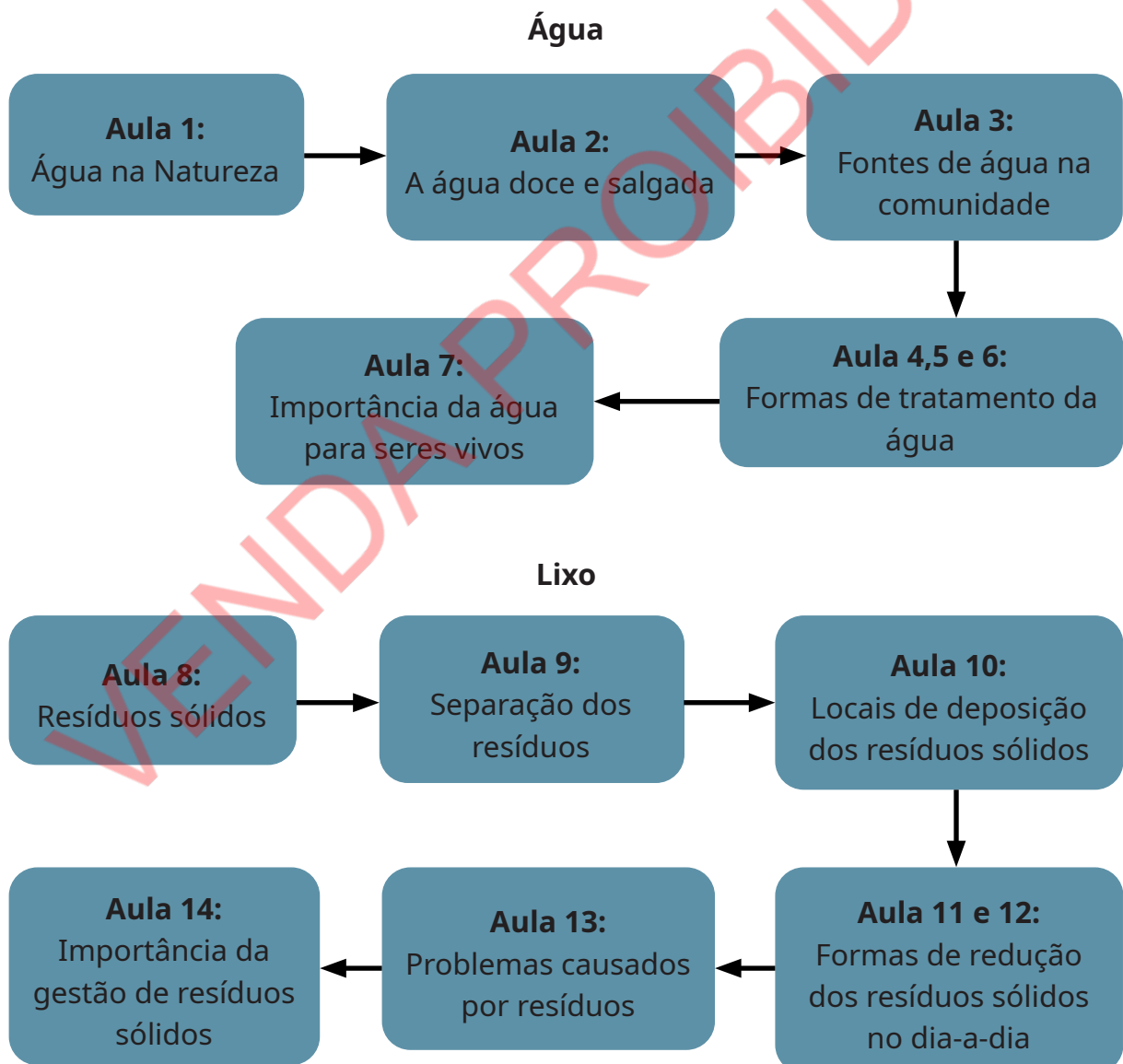
## Unidade 3: Ambiente

### Resumo

Nesta unidade, os alunos vão aprender sobre a água e os resíduos. Vão aprender que a água é um elemento essencial da nossa vida, que existe água na Natureza, formas de tratamentos da água e a sua importância.

Os alunos vão aprender também sobre resíduos sólidos, os tipos de resíduos sólidos e como reduzi-los, os locais de deposição dos resíduos sólidos e a importância da gestão de resíduos sólidos no ambiente e prevenir a ocorrência de problemas ambientais.

### Mapa de conceitos



## Tabela de aulas

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
<b>Água</b>					
1 Página (55 - 56)	Água na natureza	Identificar onde ocorre a água na natureza	Lugares onde se encontra a água na Natureza.	A água existe nos mares, rios, oceanos, lagos, lençóis freáticos, nuvens, chuva, calotas polares, etc.	Cartazes e livro do aluno
2 Página (57 - 58)	Água doce e salgada	Explicar a diferença entre água doce e água salgada	Tipos de água	Na natureza encontramos dois tipos de água que são: água doce e água do mar. A água do mar não pode ser usada como se apresenta	Cartazes e livro do aluno
3 Página (59)	Fontes de água na comunidade	Distinguir as características da água que pode ser utilizada para a vida diária e a água que não pode ser utilizada	Fontes de água na comunidade	Só podemos usar uma pequena parte da água doce e esta é encontrada nas lagoas, rios, lagos e chuva	-
4 Página (60 - 61)	Formas de tratamento da água	Identificar métodos de decantação da água	<b>Actividade 1</b> Tratamento da água por decantação	A água suja pode ser limpa por decantação	Colher, 2 garrafas plásticas cortadas ao meio, Água, Solo, Vareta ou tubo de caneta

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
5 Página (61 - 62)	Formas de tratamento da água	Identificar os métodos de filtração da água	<b>Actividade 2</b> Tratamento da água por filtração	A água suja pode ser limpa por filtração	Água decantada na actividade 1, 2 copos ou 2 garrafas plásticas, funil, papel de filtro ou algodão ou um pano limpo
6 Página (62 - 63)	Formas de tratamento da água	Identificar o tratamento da água por fervura e por desinfecção	<b>Actividade 3</b> Tratamento da água por desinfecção	Para evitar doenças, a água para beber deve ser tratada	-
7 Página (64 - 65)	Importância da água para os seres vivos	Explicar a importância da água para os seres vivos	Importância da água no dia-a-dia	A água é vida pois nenhum ser vivo pode viver sem água	-
<b>Resíduos sólidos (Lixo)</b>					
8 Página (66 - 67)	Resíduos sólidos	Identificar os tipos de resíduos sólidos	Resíduos produzidos no dia-a-dia	A nossa volta existem resíduos sólidos que apodrecem facilmente e resíduos sólidos que demoram muito tempo para apodrecer	Ficha de trabalho e livros de consulta
9 Página (68 - 69)	Separação dos resíduos sólidos	Separar o lixo de acordo com o tipo	Separação correcta dos resíduos sólidos	O lixo reciclável precisa de ser separado por tipos de material	-

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
10 Página (70 - 71)	Locais de deposição dos resíduos sólidos	Explicar onde se acumulam os resíduos recolhidos na comunidade.	Destino dos resíduos sólidos nos bairros	Existem determinados locais onde os resíduos devem ser eliminados (contentores, fossas, composto, etc.)	Cartazes e livro do aluno
11 Página (72 - 73)	Formas de redução dos resíduos sólidos no dia-a-dia	Explicar como reduzir a quantidade de resíduos produzidos pelos agregados familiares.	<b>Actividade 1:</b> Redução dos resíduos sólidos	A forma de reduzir os resíduos é através de pequenas inovações quotidianas.	Cartazes e livro do aluno
12 Página (73 - 75)	Formas de redução dos resíduos sólidos no dia-a-dia	Explicar como reutilizar os resíduos sólidos	<b>Actividade 2:</b> Aproveitamento dos resíduos sólidos	Podemos viver com a consciência dos 3R (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) de modo a reduzir a quantidade de resíduos	Produtos fabricados a partir de lixo reutilizado (compostagem) Balde plástico, resíduos (restos de vegetais)
13 Página (76 - 77)	Problemas causados por resíduos sólidos	Explicar o impacto dos resíduos abandonados no ambiente e na saúde humana	Problemas causados por resíduos sólidos quando deixados no ambiente	Os resíduos deixados na comunidade podem causar poluição ambiental e atrair animais que transmitem doenças infecciosas.	Cartaz e livro do aluno
14 Página (78 - 79)	Importância da gestão de resíduos sólidos	Explicar como reciclar os resíduos e a importância da reciclagem dos resíduos	Campanha educativa sobre a gestão dos resíduos sólidos	Os resíduos recicláveis, como latas, garrafas plásticas ou de vidro, podem ser utilizados novamente como novos produtos.	Cartaz e livro do aluno

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
15 Página (80)	Exercícios de Consolidação				

### Sugestões metodológicas

#### Fluxo da aula

[Aula 2] A água doce e salgada (Experiência).

**A:** Na aula anterior, aprendemos os lugares, onde se encontra a água. Alguém se lembra onde está a água?

**A:** “Podemos encontrar no lago no rio” (vários alunos apresentam suas ideias).

**P:** Há água em vários sítios, mas toda a água é igual?

**A:** “Eu acho que toda água é igual” “Eu acho que apenas é diferente” (Vários alunos apresentam seus pensamentos).

**P:** Observa imagem do livro do aluno da **página 57 o menino e a menina** - menina e menino, por favor, leiam.

**A:** (Dois alunos lêem a conversa entre o menino e a menina no livro do aluno).

**P:** A água do mar é salgada? Quem já provou a água do mar, levanta a mão.

(O professor aponta para vários alunos que levantam as mãos e pede que respondam).

**P:** Qual foi o sabor da água do mar depois de provar?

**A:** “A água que provei é salgada” (peça aos alunos que respondam com suas próprias palavras).

**P:** Hoje vamos conhecer os tipos de água que existem à nossa volta.

(Escreva “**Vamos descobrir**” no quadro na página 57: **Quais são os tipos de água que existem na Natureza?**)

**P:** Vejam a **actividade na página 57 do vosso livro**. Observa os copos de água do mar, **água do poço**, água da torneira e água do rio.

Eu também tenho coisas reais. É o que eu coloco nos copos. Quando os estava a trazer para cá, perdi a noção da sua ordem, por isso numerei-os 1, 2, 3 e 4 a partir da esquerda.

Agora, podes dizer que água tenho em cada um dos 4 copos com água, apenas olhando para as águas sem tocá-las. (Não é apropriado testar a água do rio bebendo-a, por isso trás água de áreas lamacentas ou que têm objectos flutuantes nela).

[Informação para os professores: A água do mar pode não estar disponível em algumas regiões. O professor deve preparar água salgada (aproximadamente 3% de concentração) dissolvendo duas tampas plásticas de sal em 500ml de água e a trata-la como “água do mar”].

(Cerca de 10 alunos chegam perto do professor ao mesmo tempo e observam cada tipo de água durante 1 minuto).

**P:** Agora, explica a diferença? Por favor, responde usando as tuas próprias palavras. Seria melhor se também pudesses justificar a tua resposta.

**A1:** Eu acho que a água no copo 1 é água do mar. Isto porque parece um pouco branco e turva.

**A2:** Eu acho que a água do copo 4 é água do rio. Porque está turva. (Muitos alunos respondem usando as suas ideias).

**P:** Havia muito resíduo na água do copo 4. Este copo têm água do rio. Os outros três são difíceis de distinguir visualmente. Na tua opinião, o que devemos fazer? (Ouve atentamente as ideias dos alunos).

**A:** Acho que vamos descobrir o tipo de água se a provarmos.

**P:** Porque achas que se provarmos iremos descobrir o tipo de água?

**A:** Eu acho que podemos descobrir desta forma porque a água do mar é salgada.

**P:** Bem, vamos ver de perto. Um chefe de cada grupo deve ir buscar três copos de água.

(Os chefes de cada grupo vão buscar três tipos de águas).

**P:** Usem canudos para colocar a água na parte de trás da tua mão assim (O professor mostra como fazer).

Em seguida, prova a água para descobrir.

Agora, cada grupo, por favor, realize uma experiência e verifica.

**A:** (Cada grupo vai tentar).

**P:** Qual foi o sabor? Qual era o sabor da água no copo 1? (Pergunta a cada aluno por sua vez: “Que tipo de água há no copo 2?” “E o copo 3?”).

**P:** Todo mundo dizia que a água do copo 1 era salgada. Que tipo de água está no copo 1?

**A:** Eu acho que é água do mar.

**P:** Então, e a água no copo 2 e a água no copo 3? Nos copos 2 e 3 as águas não eram salgadas, mas havia uma diferença no sabor? Então, é água da torneira ou água de poço?

**A:** Eu acho que a água no copo 2 é... e a água no copo 3 é... mas não tenho certeza.

**P:** É difícil distinguir entre as águas dos copos 2 e 3. A resposta correcta foi copo 2 é água de poço e 3 é água da torneira. Agora escreva os resultados no teu caderno. (O professor escreve os resultados no quadro).

**A:** (Os alunos escrevem os resultados nos seus cadernos).

**P:** Verifica os resultados. Por favor, leiam “**Resultado**” na **página 58** do seu livro do aluno.

**A:** (O aluno lê).

**P:** Em seguida, escrevam a “**Conclusão**” na página 58 do vosso livro e no vosso caderno.

(O professor lê cada frase lentamente em voz alta e escreve-a no quadro. Depois de completar uma frase, verifique como os alunos estão a escrever).

**P:** Continuarei a escrever até ao fim.

**P:** Eu acho que vocês escreveram tudo, então vou pedir a algumas pessoas para ler o que escreveram.

**A:** (Vários alunos leram).

**P:** Vamos rever o que aprendemos hoje. Aprendemos que a água é dividida em água doce e água salgada. A água que não tem sabor salgado é chamada “água doce”. Eu não provei a água do rio, mas ela não contém sal, então é “água doce”. (Em seguida, o professor explica o conteúdo de “Vamos aumentar os nossos conhecimentos” **da página 58**).

**P:** Vamos terminar a aula de hoje.

(Se o tempo permitir, peça aos alunos que resolvem os “Exercícios”).

## Visão geral de cada aula

### Aula 1 (p55)

O professor orienta os alunos a observarem as imagens da unidade, e pede alguns alunos para explicarem o que observaram: os alunos respondem (crianças a recolher lixo na praia, mar, caixas de reciclagem, etc.), o professor introduz o tema da unidade. Para a aula de água na natureza, sugere-se que o professor comece a aula com a seguinte pergunta do vamos descobrir: Onde se encontra a água na natureza? Com esta pergunta, espera-se ouvir dos alunos as seguintes respostas: Rio, lago, mar, entre outras. Em seguida, o professor pede aos alunos que identifiquem os diferentes locais possíveis onde a água pode ser encontrada na natureza usando imagens (Actividade, P55). O professor pede aos alunos a responderem a pergunta do vamos descobrir com base no resultado.

### Aula 2 (pág.57-58) “Fluxo da Aula”

### Aula 3 (pág.59)

Em relação às fontes de água na comunidade, o professor orienta os alunos a observarem as imagens da **Actividade** e pede aos alunos que identifiquem os lugares onde se tira a água na comunidade (P59). O professor pergunta aos alunos de onde vem a água usada nas suas casas e resume os locais onde a água é obtida com base nas respostas dos alunos. Na conclusão, o professor introduz o termo “fonte”.

### Aula 4 (pág.60-61)

O professor apresenta as duas actividades (aulas 4-6) para métodos de tratamento de água. Para a introdução (Pág.60), o professor cria um diálogo com os alunos

e usa as conversas dos alunos e pergunta. “Podemos beber a água da fonte diretamente?” Para a **Actividade 1**, o professor prepara o material e explica os procedimentos 1 e 2. Em seguida, o professor pergunta aos alunos o que vai acontecer na água. Durante a actividade, o professor pede aos alunos que registem o estado da água nos passos 1, 2 e 3. Após a experiência, o professor pede aos alunos que comparem a observação dos passos 1, 2 e 3. Finalmente, o professor diz que o método usado aqui é chamado de decantação. A água decantada é usada na próxima aula. Por isso, não deite fora a água.

### **Aula 5 (pág.61-62)**

O professor/a usa a água decantada da aula 4. O professor pergunta aos alunos por que a água decantada não é transparente. Em seguida, o professor introduz o procedimento da Actividade 2 (P61) e pede aos alunos que prevejam o que acontecerá quando a água decantada passar pelo funil com algodão. Após a experiência, o professor pede aos alunos que compartilhem o que observaram com foco no funil e na água que passou. O professor resume a aula de hoje com base na observação dos alunos e diz-lhes que o método usado aqui é chamado filtração. O professor pede aos alunos que investiguem que tipo de tratamento de água é feito em sua casa como TPC. A água filtrada é usada na aula seguinte. Por isso, não deite fora a água.

### **Aula 6 (pág.62-63)**

O professor pede aos alunos que vejam a imagem da água filtrada (Pág.62) e confirma que a água filtrada se torna transparente. Em seguida, o professor pergunta aos alunos: “A decantação e a filtração fornecerão água segura para beber?” (Questão 1 da Actividade 3, pág. 62) O professor pede aos alunos que partilhem o resultado da investigação sobre o tratamento de água na sua casa. Em seguida, pede aos alunos que discutam as Questões 2 e 3 da Actividade 3. O professor resume o resultado da discussão dos alunos. O professor diz-lhes que ferver/adicionar CERTEZA é a desinfecção que é o processo de destruição dos micróbios na água e pede-lhes que leiam a conclusão do livro do aluno (Pág.63). Se o tempo permitir, o professor explica os conteúdos em “Vamos aumentar os nossos conhecimentos”. Os alunos compreenderão como os métodos de purificação de água que estudaram até agora são realmente usados na vida diária.

### **Aula 7 (pág.64-65)**

Sobre a importância da água, o professor usa a conversa no livro do aluno (Pág.64) como referência e pede aos alunos que compartilhem a importância da água que os alunos conhecem. Em seguida, o professor utiliza imagens no livro do aluno e pede que este encontre as diferentes importâncias da água para os seres vivos e que resuma na tabela (P64). O professor também pede aos alunos que compartilhem a importância adicional da água que conhecem e faz uma tabela no quadro

com base na resposta dos alunos. Se o tempo permitir, o professor explica os conteúdos em “Vamos aumentar os nossos conhecimentos” após a conclusão. Aqui, os alunos aprendem que o 22 de Março é o Dia Mundial da Água, designado pelas Nações Unidas, e reconhecem a importância da água.

### **Aula 8 (pág.66-67)**

Em relação aos resíduos sólidos, o professor utiliza a conversa no livro do aluno (P66) como referência e pede aos alunos que compartilhem os conhecimentos prévios sobre resíduos que possuem. Com base nas imagens de diferentes resíduos sólidos, o professor pede aos alunos que pensem na origem e duração do apodrecimento dos resíduos (P66). O professor também pede outros resíduos que apodrecem em pouco tempo e apodrecem em muito tempo. O professor faz uma tabela no quadro com base na resposta dos alunos. Antes de concluir, o professor pergunta aos alunos qual é a diferença do material entre resíduos que apodrecem em pouco tempo e resíduos que apodrecem em muito tempo.

### **Aula 9 (pág.68-69)**

Sobre a separação de resíduos sólidos, o professor utiliza a conversa no livro didático(P68) como referência e pede aos alunos que compartilhem conhecimentos prévios sobre a separação de resíduos sólidos que os alunos possuem. O professor utiliza uma imagem do livro didático (P68) e pede aos alunos que identifiquem resíduos na alínea a) da Actividade. Em seguida, o professor pede que separem os resíduos sólidos de acordo com o material do qual são feitos na alínea b) da Actividade. O professor pede aos alunos que separem estes resíduos em cinco categorias na alínea c) de Actividade.

### **Aula 10 (pág.70-71)**

Em relação aos locais onde os resíduos sólidos são descartados, o professor usa a conversa no livro do aluno (P70) como referência e pede aos alunos que compartilhem o local de descarte de resíduos de suas casas. O professor utiliza imagens no livro didático (P70) e pede aos alunos que identifiquem o destino dos resíduos sólidos. Em seguida, o professor pede aos alunos que pensem em locais apropriados para o descarte de resíduos sólidos (Imagem 1, 2, 3). Após a discussão e partilha da sua opinião, o professor pede-lhes que leiam a conclusão.

### **Aula 11 (pág.72-75)**

Sobre as formas de reduzir o desperdício, o professor usa a conversa no livro do aluno (P72) como referência e pede aos alunos que compartilhem suas medidas para reduzir os resíduos. O professor utiliza questões da Actividade1 (P72) e pede aos alunos que pensem em medidas de redução de resíduos sólidos. O professor utiliza o resultado da Actividade2 (P74) e pede aos alunos que pensem em outras medidas de redução de resíduos sólidos. Na conclusão, o professor usa a regra dos 3R para explicar a reutilização, redução e reciclagem como formas de reduzir o desperdício.

### Aula 12 (pág.76-77)

Em relação aos problemas causados pelos resíduos sólidos, o professor utiliza a conversa do livro do aluno (P76) como referência e pede aos alunos que compartilhem os seus conhecimentos sobre os problemas causados pelos resíduos sólidos. O professor utiliza imagens da **Actividade** (P76) e pede aos alunos que identifiquem problemas do passo da alínea **a** da Actividade. Em seguida, o professor pergunta os problemas causados pelos problemas identificados no passo da alínea **b**) da Actividade. Após a discussão e partilha da sua opinião, o professor pede-lhes que leiam a conclusão.

### Aula 13 (pág.78-79)

Sobre a importância da gestão de resíduos sólidos, o professor utiliza a conversa no livro do aluno (P78) como referência e pede aos alunos que compartilhem seus conhecimentos sobre gestão de resíduos sólidos. O professor pede aos alunos que reflectam as aulas anteriores e planeiem um cartaz sobre como tratar os resíduos sólidos na **Actividade** (P78). O professor apresenta aos alunos dois pontos importantes da elaboração do cartaz; o que eles podem fazer por um ambiente limpo e porque o bairro deve estar sempre limpo. Os alunos apresentam os seus cartazes aos outros alunos e explicam os conteúdos. Após a apresentação, o professor pede que leiam a conclusão.

### Aula 14 (pág.80)

Exercícios de Consolidação. O professor orienta os alunos resolverem os exercícios para rever o que aprenderam nesta unidade. O professor escreve as perguntas no quadro. Se os alunos derem uma resposta incorrecta, o professor não os corrige no momento, e se um aluno não consegue resolver o problema, o professor apenas dá uma dica de como resolverem e não dá a resposta correcta.

Depois de um tempo (15 minutos), o professor pede a alguns alunos que escrevam suas respostas no quadro.

Quando os alunos apontados terminam de escrever no quadro, o professor pede aos alunos que apresentem as suas respostas. Em seguida, o professor verifica com todos os alunos se as respostas estão correctas.

O professor não deve apenas pedir a resposta ao aluno, mas também perguntar ao aluno por que ele ou ela escolheu aquela resposta, para aprofundar a compreensão do aluno. Além disso, se houver um erro, o professor nunca deve corrigi-lo unilateralmente, mas sim perguntar ao aluno: "Por que essa resposta está errada?" e provocar o pensamento do aluno. Além disso, tenha cuidado para que outros alunos não gozem do aluno que cometeu um erro e lembre-os de que "cometer erros é muito importante para descobrir novas informações", dizendo aos alunos que não há problema em cometer erros.

Depois de verificar as respostas a todas as perguntas e fornecer explicações, pergunte: "Há algo na aula de hoje que não entenderam?". Quando novos comentários ou perguntas forem levantados pelos alunos, é aconselhável

respondê-los conforme o tempo permitir, e se o professor não puder explicar totalmente na aula, é aconselhável respondê-los individualmente após a aula.

## Correcção dos exercícios das aulas

### Página 56

- 1 Os locais onde podemos encontrar a água na natureza são: no ar, na superfície da terra e no subsolo.
- 2 a) Solo                      b) Sub solo                      c) Nuvens

### Página 58

- 1 Na Natureza existem dois tipos de água: a água doce e a água salgada.
- 2 Na natureza, podemos encontrar a água nos rios, lagos e nos lençóis freáticos.

### Página 59

- 1 A fonte de água que utilizamos em minha casa é a água da torneira
- 2 Na minha comunidade podemos encontrar diferentes fontes de água, tais como: torneiras, poços, fontes, rios e lagos.

### Página 63

- 1 As formas de tratamento da água são: decantação, filtração e desinfecção.
- 2 d) CERTEZA                      e) Ferver

### Página 65

- 1 A importância da água para o homem é: consumo, tarefas domésticas, irrigação das culturas agrícolas e a produção de energia.
- 2 A água é importante para os organismos vivos: para beber e para tomar banho.

### Página 68

- 1 Os resíduos sólidos que não demoram muito a apodrecer são: cascas de batata, cenouras, pepinos, tomates, ovos, folhas, ramos e papel rasgado.
- 2 Os resíduos sólidos que levam tempo a apodrecer são: sacos de plástico, garrafas de plástico, vidro, fraldas descartáveis, pilhas, loiça, brinquedos.

### Página 69

Os **resíduos** sólidos das nossas casas devem ser separados em diferentes **sacos** de lixo e depois depositados nos **contentores** obedecendo as suas **cores**.

### Página 71

Em nossa casa, acumulam-se caixas de cartão e latas,

Durante as épocas festivas, o lixo parece sufocar.

Os caixotes de lixo colocados junto à cozinha, um porto tranquilo,

Até ao dia da eliminação, o seu destino a descobrir.

### Página 75

- 1 As formas de reduzir a produção de resíduos sólidos são: utilizar produtos que não poluam o ambiente, como cestos de palha, sacos de papel e de pano e reutilizar objectos.

- 2
 

	Resíduos sólidos				
	Plástico	Vidro	Papel		Metal
	Garrafas Plásticas	Frascos com tampa	Cartão de ovos	Jornais	Latas vazias
Reutilizar	X	X	X		X
Reciclar	X	X	X	X	X

### Página 77

- 1 Os três problemas causados pelos resíduos sólidos são: dificultam a deslocação das pessoas, contaminam a água e o ar e poluem o solo, causando também poluição visual.
- 2 Para evitar os problemas pelos resíduos sólidos, devemos: reutilizar, reduzir e reciclar os resíduos.

### Página 80

- 1 Para manter o meu bairro limpo, devo gerir bem os resíduos sólidos, depositar os resíduos sólidos em locais adequados, utilizar menos objectos para reduzir a quantidade de resíduos sólidos, reutilizar e reciclar objectos utilizados no dia-a-dia.
- 2 A manutenção de um ambiente saudável é uma responsabilidade permanente que exige uma acção colectiva. Os esforços de cada indivíduo, por mais pequenos que sejam, contribuem para o objectivo maior de preservar o nosso planeta para as gerações futuras. Ao adoptar práticas sustentáveis, defender a mudança e estar atento ao nosso impacto no ambiente, podemos criar um mundo mais saudável e sustentável.



## Unidade 4: Corpo humano e saúde

### Resumo

O nosso corpo apresenta ossos e músculos que o ajudam a se manter firme. Para além destes, apresenta também vários órgãos como os órgãos dos sentidos e outros órgãos que compõem os aparelhos do corpo humano. Os órgãos dos sentidos permitem conhecer o mundo à nossa volta, por isso, é muito importante cuidar deles. Os vários aparelhos desempenham diferentes funções para manter o corpo vivo.

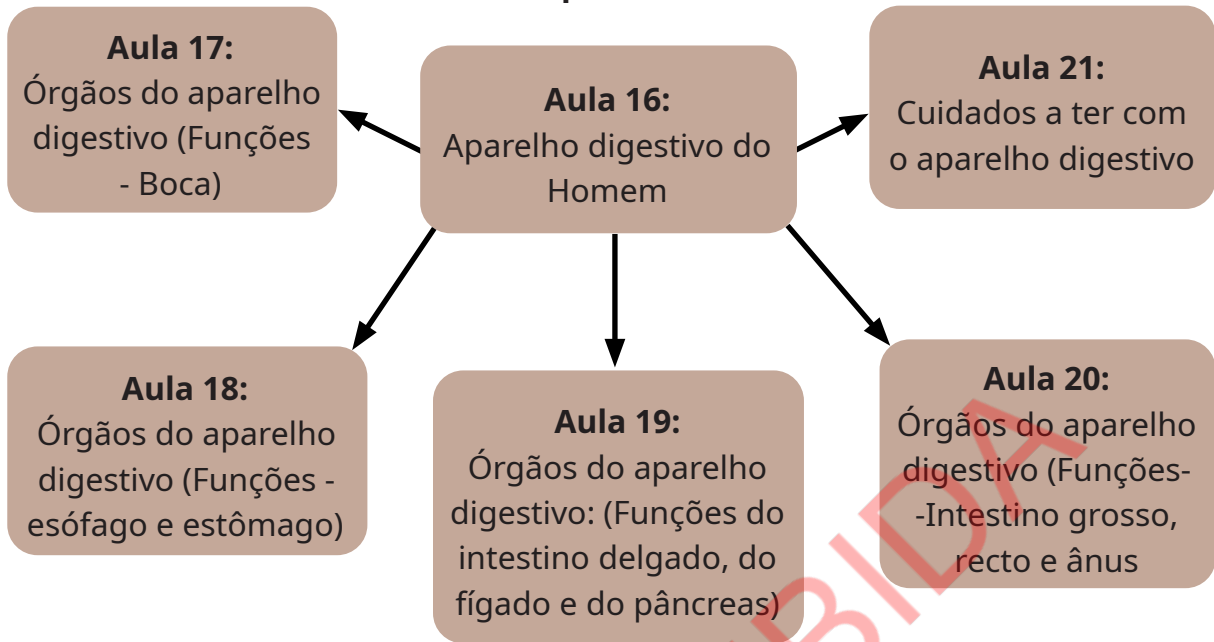
À nossa volta encontram-se variados alimentos. O ser humano precisa de consumir os alimentos para crescer, ter ossos e músculos fortes e saudáveis, para realizar diferentes actividades e defender-se contra doenças.

Os micróbios são seres invisíveis a olho nu, alguns são usados para o benefício do Homem e outros podem provocar doenças como a cólera, o tétano e a tuberculose.

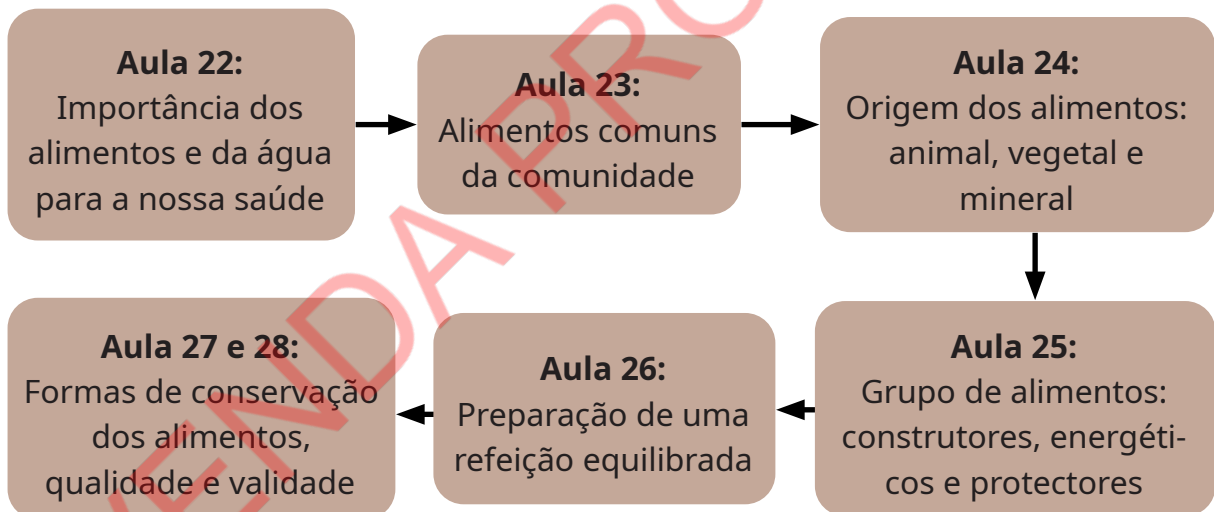
### Mapa de conceitos



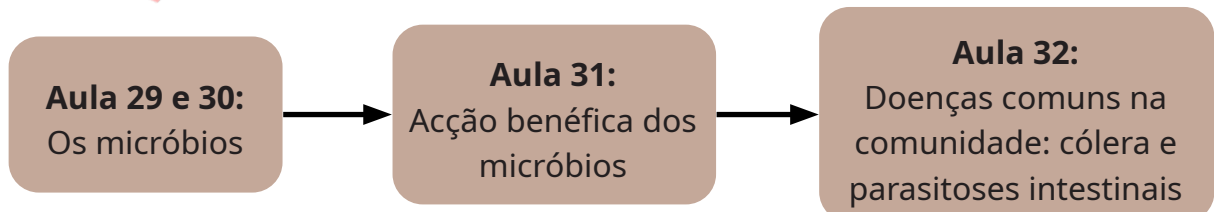
## Aparelho



## Alimentos



## Micróbios e Doenças



## Tabela de aulas

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
<b>Corpo humano</b>					
<b>1</b> <b>Páginas</b> <b>(82-84)</b>	As partes do corpo humano	Identificar as partes que constituem o corpo humano	Divisão do corpo humano	O corpo humano é constituído por: cabeça, tronco e membros Cabeça: (cabelo, sobrancelhas, olhos, orelhas, nariz, boca, lábio, dentes, língua, queixo e bochechas. Tronco: (ombros, peito, estômago e costas) Membros: (braço- antebraço, cotovelo, mão, dedo e perna-coxa, joelho, tornozelo, pé, dedos do pé)	- Cartaz com imagem do corpo humano mostrando a divisão em cabeça tronco e membros e, suas respectivas componentes
<b>2</b> <b>Páginas</b> <b>(85-86)</b>	Movimentos do corpo	Identificar as partes do corpo humano que se movimentam	Movimentos do corpo	Há muitas partes no corpo que podem se movimentar	- Cartaz com imagem do esqueleto humano revestido de músculos
<b>3</b> <b>Páginas</b> <b>(87-88)</b>	Estrutura do corpo humano: músculos, ossos e articulações	Identificar as estruturas do corpo que permitem o movimento	Observação das partes do corpo que se dobram	Em todo o corpo existem ligações entre os ossos chamadas articulações. Os ossos, os músculos e as articulações trabalham para movimentar e suportar o corpo	Cartaz com imagem do esqueleto humano revestido de músculos

<b>4</b> <b>Páginas</b> <b>(89-90)</b>	Músculos e movimentos do corpo	Observar o que acontece com os músculos durante o movimento.	Movimentos do braço	O corpo humano pode ser movido por vários músculos que se contraem e afrouxam. Ao colocar força no corpo, os músculos contraem-se e tornam-se rígidos.	-Cartaz com imagem do esqueleto humano revestido de músculos.
<b>Os órgãos dos sentidos</b>					
<b>5</b> <b>Páginas</b> <b>(91-92)</b>	Os órgãos dos sentidos e suas funções	Identifica os órgãos dos sentidos e os seus sentidos.	Identificação dos órgãos dos sentidos	Os seres humanos obtêm informação sobre o meio envolvente através dos seus órgãos dos sentidos. Existem cinco tipos de órgãos dos sentidos.	-Variados objectos como livro, objectos rugosos e lisos, emissor de som, alimento saudável.
<b>6</b> <b>Páginas</b> <b>(93-94)</b>	Constituição do olho	Identificar os elementos constituintes do olho;	<b>Actividade 1:</b> Constituição dos olhos	Os olhos são constituídos por: esclerótica, pupila, íris, pestanas, sobrancelhas e pálpebras.	-Cartaz com imagem do olho humano.
<b>7</b> <b>Páginas</b> <b>(93-94)</b>	Cuidados a ter com os olhos	Explicar os cuidados a ter com os olhos.	<b>Actividade 2:</b> Cuidados a ter com os olhos	É necessário cuidar dos olhos para os manter saudáveis.	-Cartaz com imagem do olho humano.
<b>8</b> <b>Páginas</b> <b>(95-96)</b>	Constituição do ouvido	Identificar os elementos constituintes do ouvido.	<b>Actividade 1:</b> Constituição do ouvido	Os ouvidos são constituídos por uma parte facilmente visível (orelhas com pavilhão auricular e lóbulo), e por uma parte interna (canal auditivo, membrana do tímpano, caracol, entre outros).	-Cartaz com imagem do ouvido.
<b>9</b> <b>Páginas</b> <b>(95-96)</b>	Cuidados a ter com os ouvidos	Explicar os cuidados a ter com os ouvidos no quotidiano.	<b>Actividade 2:</b> Cuidados a ter com os ouvidos	É necessário cuidar dos ouvidos para os manter saudáveis.	-Cartaz com imagem do ouvido.

<b>10</b> <b>Páginas</b> <b>(97-99)</b>	Constituição do nariz	Identificar os elementos constituintes do nariz.	<b>Actividade 1:</b> Constituição do nariz	O nariz é constituído por duas cavidades nasais.	- Cartaz com imagem do nariz.
<b>11</b> <b>Páginas</b> <b>(97-99)</b>	Cuidados a ter com o nariz	Explicar os cuidados a ter com o nariz.	<b>Actividade 2:</b> Cuidados a ter com o nariz	É necessário cuidar do nariz para o manter saudável.	- Cartaz com imagem do nariz.
<b>12</b> <b>Páginas</b> <b>(100-101)</b>	Constituição da língua	Identificar os elementos que constituem a língua.	<b>Actividade 1:</b> Constituição da língua.	A língua tem papilas gustativas na sua superfície.	-Cartaz com imagem da língua.
<b>13</b> <b>Páginas</b> <b>(100-101)</b>	Cuidados a ter com a língua	Explicar os cuidados a ter com a língua.	<b>Actividade 2:</b> Cuidados a ter com a língua	É necessário cuidar da língua para a manter saudável.	-Cartaz com imagem da língua.
<b>14</b> <b>Páginas</b> <b>(102-103)</b>	Constituição da pele	Identificar os elementos que constituem a pele.	<b>Actividade 1:</b> Constituição da pele	A epiderme da pele está coberta de pêlos e poros;	-Lupa Cartaz com imagem da pele.
<b>15</b> <b>Páginas</b> <b>(102-103)</b>	Cuidados a ter com a pele	Explicar os cuidados a ter com a pele.	<b>Actividade 2:</b> Cuidados a ter com a pele	É necessário cuidar da pele para a manter saudável.	Cartaz com imagem da pele.
<b>Aparelho digestivo</b>					
<b>16</b> <b>Páginas</b> <b>(104-105)</b>	Aparelho digestivo do Homem	Identificar os órgãos que constituem o aparelho digestivo	Caminho dos alimentos no todo digestivo	Os órgãos que constituem o aparelho digestivo são: boca, esófago, estômago, intestino grosso, intestino delgado, recto e ânus. Glândulas anexas ao aparelho digestivo: Glândulas salivares, fígado, pâncreas e vesícula biliar.	-Cartaz com imagem do aparelho digestivo e seus constituintes.

<p><b>17</b> <b>Páginas</b> <b>(106-107)</b></p>	<p>Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: Boca</p>	<p>Explicar a acção da saliva e dos dentes na presença dos alimentos.</p>	<p>Transformação do alimento em bolo alimentar</p>	<p>Os alimentos são mastigados na boca pelos dentes e misturados com a saliva, transformando-os em bolo alimentar.</p>	<p>Água, Pão, Banana ou outro alimento</p>
<p><b>18</b> <b>Páginas</b> <b>(108-109)</b></p>	<p>Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: esófago e estômago</p>	<p>Explicar as funções dos órgãos que fazem parte do aparelho digestivo (esófago e estômago)</p>	<p>Alimento no aparelho digestivo</p>	<p>Os alimentos que passam pelo esófago e entram no estômago, pela acção dos sucos gástricos transformam-se num líquido chamado quimo.</p>	<p>Cartaz que retrata o alimento no esófago e no estômago.</p>
<p><b>19</b> <b>Páginas</b> <b>(110-111)</b></p>	<p>Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: intestino delgado, fígado e pâncreas</p>	<p>Explicar as funções dos órgãos que fazem parte do aparelho digestivo (intestino delgado), e a acção do fígado do pâncreas</p>	<p>Alimento no aparelho digestivo</p>	<p>Quando o quimo chega ao intestino delgado mistura-se com os líquidos produzidos pelo fígado e pelo pâncreas, tornando-se mais líquido. Os nutrientes entram no sangue e vão para as diferentes partes do corpo. O fígado e o pâncreas são órgãos anexos que produzem os líquidos que tornam o quimo mais líquido.</p>	<p>Cartaz que retrata o alimento no intestino delgado.</p>
<p><b>20</b> <b>Páginas</b> <b>(112-113)</b></p>	<p>Órgãos do aparelho digestivo e suas funções: Intestino grosso, recto e ânus</p>	<p>Explicar as funções do intestino grosso, do recto e do ânus na digestão dos alimentos.</p>	<p>O quilo no intestino grosso</p>	<p>O quimo que não é absorvido no intestino delgado vai para intestino grosso e transforma-se em fezes. O intestino grosso absorve água e forma as fezes. O recto acumula temporariamente as fezes. O ânus elimina as fezes para fora do corpo.</p>	<p>Cartaz que retrata os restos de alimentos no intestino grosso, recto e ânus.</p>

<p><b>21</b> <b>Páginas</b> <b>(114-115)</b></p>	<p>Cuidados a ter com o aparelho digestivo</p>	<p>Explicar os cuidados a ter com o aparelho digestivo</p>	<p>Cuidados a ter com o aparelho digestivo</p>	<p>É preciso cuidar do nosso aparelho digestivo para que ele funcione com perfeição e não tenha doenças.</p>	<p>-Cartaz que retrata refeições saudáveis, crianças a consumirem alimentos saudáveis e a praticarem atividades físicas.</p>
<p><b>Alimentos</b></p>					
<p><b>22</b> <b>Páginas</b> <b>(116-117)</b></p>	<p>Importância dos alimentos e da água para a nossa saúde</p>	<p>Explicar a importância dos alimentos e da água para a manutenção da vida</p>	<p>Importância dos alimentos e da água para a nossa saúde</p>	<p>Sem alimentos e água só poderemos sobreviver por pouco tempo</p>	<p>-Textos interpretativos curtos com informação sobre a importância dos alimentos para o nosso corpo.</p>
<p><b>23</b> <b>Páginas</b> <b>(118-119)</b></p>	<p>Alimentos comuns da comunidade</p>	<p>Listar os alimentos comuns da comunidade</p>	<p>Alimentos comuns da comunidade.</p>	<p>Nas diferentes comunidades há alimentos mais usados que noutras comunidades</p>	<p>- Cartaz com imagem de diversos alimentos encontrados nas nossas casas.</p>
<p><b>24</b> <b>Páginas</b> <b>(120-121)</b></p>	<p>Origem dos alimentos: animal, vegetal e mineral</p>	<p>Agrupar os alimentos de acordo com a sua origem</p>	<p>Origem dos alimentos</p>	<p>Os alimentos podem ser classificados quanto a sua origem como animal, vegetal ou mineral.</p>	<p>-Diversos alimentos ou cartões de alimentos existentes na comunidade.</p>

<p><b>25</b> <b>Páginas</b> <b>(122-123)</b></p>	<p>Grupos de alimentos: construtores, energéticos e protectores</p>	<p>Agrupar os alimentos de acordo com a sua função.</p>	<p>Função dos alimentos</p>	<p>Existem três grupos de alimentos: construtores, energéticos e protectores. Estes grupos de alimentos tem funções especial no nosso corpo pelo que devem estar presentes na nossa alimentação diária nas proporções equilibradas.</p>	<p>-Diversos alimentos ou cartões de alimentos existentes na comunidade</p>
<p><b>26</b> <b>Páginas</b> <b>(124-125)</b></p>	<p>Preparação de uma refeição equilibrada</p>	<p>Montar um prato de alimentação equilibrada</p>	<p>Alimentação equilibrada</p>	<p>Um prato equilibrado deve ter sempre os 3 grupos de alimentos (construtores, energéticos e protectores). É nestes alimentos que o corpo retirará as proteínas, gorduras, açúcar, as vitaminas e os minerais de que precisa para funcionar.</p>	<p>-Cartaz com diferentes refeições equilibradas feitas a base de alimentos locais</p>
<p><b>27</b> <b>Páginas</b> <b>(126-128)</b></p>	<p>Formas de conservação dos alimentos: qualidade e validade.</p>	<p>Mencionar as formas de conservação dos alimentos;</p>	<p><b>Actividade 1:</b> Conservação dos alimentos</p>	<p>As formas de conservar os alimentos para que não se estraguem e mantenham-se frescos durante muito tempo são a secagem, o enlatamento, a congelação, a embalagem e o engarrafamento.</p>	<p>-Cartaz com alimentos conservados de diferentes formas.</p>
<p><b>28</b> <b>Páginas</b> <b>(126-128)</b></p>	<p>Qualidade e validade dos alimentos.</p>	<p>Verificar a qualidade e o prazo de validade nos alimentos.</p>	<p><b>Actividade 2:</b> Qualidade e validade dos alimentos</p>	<p>Todos os alimentos têm um prazo de validade.</p>	<p>-Cartaz com alimentos conservados de diferentes formas.</p>

Micróbios e Doenças					
<b>29</b> <b>Páginas</b> <b>(129-130)</b>	Os micróbios	Mencionar os tipos de micróbios.	<b>Actividade 1:</b> Identificação de micróbios	Os micróbios podem ser encontrados nos alimentos. Os micróbios mais conhecidos são: vírus, bactérias, protozoários e fungos.	-Cartaz de alimentos modificados por acção de micróbios.
<b>30</b> <b>Páginas</b> <b>(129-130)</b>	Os micróbios	Mencionar os tipos de micróbios.	<b>Actividade 2:</b> Acção nociva dos micróbios	Alguns micróbios modificam a qualidade dos alimentos e não são bons para a saúde humana.	-Cartaz de alimentos produzidos a base de micróbios.
<b>31</b> <b>Páginas</b> <b>(131-132)</b>	Acção benéfica dos micróbios	Descrever a utilidade dos micróbios na produção alimentar.	Acção benéfica dos micróbios.	Alguns micróbios são utilizados para a produção de vários alimentos.	-Cartaz com imagens de formas de prevenção de doenças.
<b>32</b> <b>Páginas</b> <b>(133-135)</b>	Doenças comuns na comunidade: cólera e parasitoses intestinais	Explicar a acção nociva dos micróbios; Mencionar os sintomas das doenças comuns da comunidade; Indicar as formas de transmissão de doenças comuns na comunidade;	<b>Actividade 1:</b> Doenças comuns na comunidade (cólera) <b>Actividade 2:</b> Doenças comuns na comunidade (parasitoses intestinais)	A cólera e as parasitoses intestinais são algumas das doenças infecciosas mais perigosas. É possível prevenir as infecções através de métodos correctos, como por exemplo a lavagem das mãos	
<b>33</b> <b>Páginas</b> <b>(136-138)</b>	Exercícios de Consolidação				

## Sugestões metodológicas

### Fluxo da aula

#### [Aula 2] Movimentos do corpo

**Professor(P):** Na aula anterior, aprendemos que o corpo humano pode ser dividido em três partes: cabeça, tronco e membros, assim como os animais. Alguém por favor pode ler a “Introdução” na página 85 do vosso livro.

**Aluno (A):** (O aluno lê a “Introdução”).

**P:** Que tipo de jogos ao ar livre todos vocês jogam com os vossos amigos?

**A:** “Brincar à bola”, “pular a corda”, “Esconde-esconde”... (deixe que os alunos apresentem livremente vários jogos ao ar livre).

**P:** Vejam a **imagem na página 85**. Que tipo de brincadeira o menino da foto está fazendo?

**A:** Ele está escondido dentro dum pneu.

**P:** Um rapaz que passava pelo local viu-o e disse alguma coisa, por favor leia o que ele disse.

**A:** (Dois alunos leram).

**P:** Parece que os seres humanos podem mover e dobrar bem os seus corpos. Na aula de hoje, vamos conhecer as partes do corpo que se podem mover e dobrar-se. Faça e escreva no quadro a pergunta do vamos descobrir “Que partes do nosso corpo podemos movimentar”.

**A:** (Os alunos copiam a pergunta e respondem individualmente nos seus cadernos olhando para o quadro). **Que partes do nosso corpo podemos movimentar?**

**P:** Alunos, foram capazes de escrever as partes do corpo que podem movimentar? Agora, verifiquem quais partes do vosso corpo podem mover e dobrar e encontre cinco partes do corpo. Quando encontrarem, escrevam o nome da parte que se movimenta nos vossos cadernos.

**A:** (Cada aluno escreve o nome da parte do corpo que pode movimentar no seu caderno enquanto verifica as partes do seu corpo que podem ser dobradas).

**P:** Terminaram de escrever? Agora, partilhem as vossas respostas.

**A1:** (Aluno presente).

**P:** (O professor escreve as ideias dos alunos no quadro enquanto ouve as apresentações dos outros alunos).

**P:** O que o aluno X e a aluna X responderam correctamente? Agora, por favor, levanta a mão quem identificou outras partes. (O próximo aluno apresentará).

**A2:** (O aluno apresenta.) **P:** (O professor acrescenta no quadro).

**A3:** (O aluno apresenta.) **P:** (O professor adiciona no quadro).

**P:** (Repita até que todas as partes encontradas sejam apresentadas. Ao mesmo tempo, certifique-se de que as partes que os alunos responderam estão realmente dobradas, mostrando seu movimento).

**P:** Encontramos outras partes do corpo que podem ser dobradas. Olhem para

“**Actividade**” na página 85 do vosso livro. Existem 8 partes listadas aqui. Por favor, escolham as peças que possam ser movidas e dobradas.

(O professor dá tempo aos alunos para pensar).

P: Bem, então, vamos verificá-los em ordem. Alguém encontra respostas?

A1: “Pé” dobra. A2: “Perna” também se curva.

P: (Confira as 8 partes listadas com os alunos).

P: Então, aqui está o resumo de hoje. Vamos ler a “**Conclusão**” na página 86.

A: (Vários alunos vão ler).

P: Vou escrevendo lentamente no quadro enquanto lêem, então por favor, escrevam nos vossos cadernos na mesma velocidade que eu.

(O professor lê devagar e escreve “**Conclusão**” no quadro. Depois de escrever uma frase, certifique-se de que todos os alunos escreveram a frase antes de escrever a frase seguinte).

P: Hoje, aprendemos sobre as partes do corpo que podem ser movidas e dobradas. Também descobrimos que há articulações em lugares que podem ser dobrados. Agora, use o tempo restante para resolver os **Exercícios**.

## Visão geral de cada aula

### Aula 1 (pág.82-84)

O professor pede aos alunos que vejam o desenho da folha de rosto da unidade e encontrem as coisas representadas. Com base nas suas respostas (os alunos estão a se esticar com a mão direita para cima. Os alunos estão a dobrar o corpo para a esquerda. Os alunos parecem saudáveis. etc.), o professor apresenta o propósito desta unidade. Sobre o corpo humano, o professor utiliza a conversa do livro do aluno (P82) como referência e pede aos alunos que compartilhem conhecimentos prévios sobre o corpo do animal e sua ideia de corpo humano. Usando a imagem esquerda da Actividade (P82), o professor pede aos alunos para descobrirem em quantas partes o corpo humano está dividido e nomeá-las. Em seguida, o professor pede aos alunos que nomeiem cada parte da cabeça em primeiro lugar e escreve seus nomes no quadro (Resultado, P83). O professor pede para nomear cada parte do tronco e dos membros, respectivamente, e escreve-os no quadro. Por fim, depois de harmonizar as respostas dos alunos, o professor pede que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P83).

## Actividade opcional para aula 1

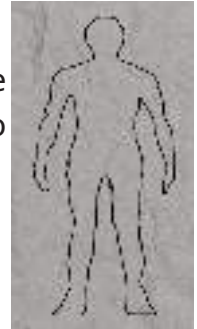
### Material:

Cola, papel gigante, papel de cáqui ou 2 folhas de jornal que sejam do tamanho de um menino ou menina, lápis;

### Procedimento

- 1 Coloca as folhas do jornal no chão e um dos alunos deve deitar-se de costas sobre o papel;

- 2 Um dos colegas desenha o corpo esquemático do colega;
- 3 Identifica as partes do corpo fazendo a legenda no papel gigante ou em pequenas folhas e colocar na parte correspondente do corpo.



## Aula 2 (pág.85-86) “Fluxo da Aula”

### Aula 3 (pág.87-88)

Em relação à estrutura do corpo humano (músculos, ossos e articulações), o professor pede aos alunos que reflitam sobre as partes do corpo humano estudadas na aula anterior. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula **“O que faz com que algumas partes do nosso corpo se movimentem?”** O professor pede aos alunos que toquem na área ao redor do cotovelo e encontrem a parte dura e macia (Actividade, P87). O professor orienta os alunos a observarem como se distribuem as partes macia e dura à volta do cotovelo e a registarem a observação em caderno. O professor resume suas observações da parte mole e dura no quadro com base na resposta dos alunos, e diz-lhes que a parte dura é chamada de osso e a parte mole é chamada de músculo (Resultado, P87). Por fim, os alunos confirmam que as partes do corpo se dobram ou movem-se porque existem conexões entre os ossos chamadas articulações. O professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P87).

### Aula 4 (pág.89-90)

O professor pede aos alunos que reflitam a aula anterior e confirma que o nosso corpo tem ossos, músculos e articulações. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula **“O que acontece com os músculos quando nos movimentamos?”** e pede-lhes que partilhem as suas ideias. O professor pede aos alunos que dobrem o braço e comparem o músculo do braço com a parte inferior do braço (procedimento 1 da Actividade, P89). Os alunos podem notar que o músculo superior torna-se duro e o músculo inferior torna-se macio quando dobram o braço. Se sim, o professor diz-lhes: “Sente-se que o músculo está duro quando o músculo se contrai e o músculo é macio quando o músculo relaxa.” O professor pede aos alunos que estiquem o braço e comparem o músculo do braço com a parte inferior do braço (passo 2 da Actividade, P89). O professor resume a observação do músculo superior e inferior no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado, P90). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P90).

### Aula 5 (pág.91-92)

Em relação aos órgãos dos sentidos e suas funções, o professor usa a conversa

no livro do aluno (P91) como referência e pede aos alunos que compartilhem os conhecimentos que têm sobre os órgãos dos sentidos. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula **“Como percebemos o mundo à nossa volta?”** e pede-lhes que partilhem as suas ideias. O professor utiliza a imagem e pede aos alunos que pensem nas perguntas a) a e) (Actividade, P91). O professor resume as respostas no quadro (Resultado, P92). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P92).

<Jogo de cabra cega, como actividade opcional para Aula 5>

Os olhos dos alunos são vendados para identificar diferentes objectos e testar os seus sentidos. Para este jogo o professor pede seis (6) alunos, dos quais 3 alunos estarão com os olhos vendados e representarão os sentidos do olfacto, audição e tacto e 3 alunos os farão compreender ou identificar os objectos (diferentes frutos da comunidade e da estação, diferentes sons, diferentes objectos para testar o tacto...). Para o sentido da visão, o professor pode perguntar sobre as dificuldades que tiveram em identificar objectos com os olhos vendados.

Note-se que, devido ao constrangimento que o teste de sabor pode trazer, não é recomendado incluir este sentido no jogo.

### **Aula 6 e 7 (pág.93-94)**

Sobre a constituição e o cuidado com os olhos, o professor utiliza a conversa no livro do aluno (P93) como referência e pede aos alunos que debatam e seguidamente, compartilhem seus conhecimentos prévios sobre os olhos e os cuidados que devemos ter com eles. Em seguida, o professor introduz as perguntas do vamos descobrir da aula **“Qual é a constituição dos olhos?”** e **“Que cuidados devemos ter com os olhos?”** e pede-lhes que partilhem as suas ideias. O professor pede aos alunos que observem os olhos do colega e desenhem o que observaram no caderno (passo 1, **Actividade 1**). Depois de desenhar, o professor pede aos alunos que façam a legenda das partes do olho no seu desenho. O professor chama a atenção para o quadro e faz a legenda das partes do olho com base nas respostas dos alunos (Resultado1, P93). Em seguida, o professor pede aos alunos que façam a Actividade 2 (P93). O professor resume as respostas no quadro (Resultado2, P94). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P94).

### **Aula 8 e 9 (pág.95-96)**

Sobre a constituição e os cuidados com os ouvidos, o professor utiliza como referência o enunciado de introdução (P95) e pede aos alunos que compartilhem seus conhecimentos prévios sobre o ouvido e os cuidados que devemos ter com eles. Em seguida, o professor introduz as perguntas do vamos descobrir das aulas **“Qual é a constituição dos ouvidos?”** e **“Que cuidados devemos ter com os ouvidos?”** e pede-lhes que partilhem as suas ideias. O professor pede aos alunos que observem a imagem e respondam às questões a) e b) da Actividade 1 (P95). O professor desenha uma orelha no quadro confirmando que as partes podem

ser vistas e as partes que não podem ser vistas com base na resposta dos alunos (Resultado1, P95). Por fim, o professor orienta aos alunos que façam a Actividade 2 (P96). O professor resume sua resposta no quadro (Resultado2, P96). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P96).

### **Aula 10 e 11 (pág.97-99)**

Sobre a constituição e os cuidados a ter com o nariz, o professor utiliza a **introdução** (P97) como referência e pede aos alunos que compartilhem os conhecimentos prévios sobre o nariz e seus cuidados. Em seguida, o professor introduz as perguntas pergunta do vamos descobrir da aula **“Qual é a constituição do nariz?”** e **“Que cuidados devemos ter com o nariz?”** e pede-lhes que partilhem as suas ideias. O professor pede aos alunos que observem o nariz do colega e desenhem o que observaram no caderno (passo 1, Actividade1). Depois de desenhar, o professor pede aos alunos que façam a **legenda** das partes do nariz do seu desenho (passo 2, Actividade1). O professor desenha um nariz no quadro e faz a **legenda** das partes do nariz com base na resposta dos alunos (Resultado1, P97). Em seguida, o professor pede aos alunos que façam a Actividade 2 (P98). O professor resume as respostas no quadro (Resultado2, P98). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P98).

### **Aula 12 e 13 (pág.100-101)**

Em relação à constituição e cuidados com a língua, o professor utiliza a **conversação** do livro do aluno (P100) como referência e pede aos alunos que compartilhem conhecimentos prévios sobre a língua e os cuidados que devemos ter com ela. Em seguida, o professor introduz as perguntas do vamos descobrir da aula **“Qual é a constituição da língua?”** e **“Que cuidados devemos ter com a língua?”** e pede-lhes que partilhem as suas ideias. O professor pede aos alunos que observem a língua do colega e desenhem o que observaram no caderno (passo 1, Actividade 1). Depois de desenhar, o professor pede aos alunos que comparem o seu desenho com a imagem no livro do aluno (passo 2, Actividade 1). O professor desenha uma língua no quadro e escreve as características com base nas respostas dos alunos (Resultado1, P100). Em seguida, o professor pede aos alunos que façam a Actividade 2 (P101). O professor resume as suas respostas no quadro (Resultado2, P101). Por fim, pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P101).

### **Aula 14 e 15 (pág.102-103)**

Sobre a constituição e cuidados com a pele, o professor utiliza a **afirmação** da introdução (P102) como referência e pede aos alunos que compartilhem conhecimentos prévios sobre a pele e seus cuidados. Em seguida, o professor introduz as perguntas do vamos descobrir da aula **“Como está constituída a pele?”** e **“Que cuidados devemos ter com a pele?”** e pede-lhes que partilhem as

suas ideias. O professor pede aos alunos que observem a sua pele e desenhem o que observaram no caderno (Actividade1). Depois de desenhar, o professor pede aos alunos que comparem o desenho com a imagem do livro do aluno. O professor resume os resultados dos alunos com base na sua resposta (Resultado1, P102). Em seguida, o professor pede aos alunos que façam a Actividade 2 (P102). O professor resume as respostas no quadro (Resultado2, P102). Por fim, o professor orienta os alunos para lerem as conclusões e as escreverem nos seus cadernos (P102).

### Aula 16 (pág.104-105)

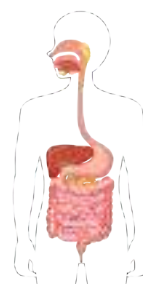
O professor pergunta aos alunos o que aconteceria ao nosso corpo se ficassemos uma semana sem comer ou beber. Depois de partilhar a opinião dos alunos, o professor explica que o nosso corpo precisa dos nutrientes que recebemos dos alimentos para se manter vivo. O professor usa a conversa no livro do aluno (P104) como referência e pede aos alunos que compartilhem seus conhecimentos prévios sobre “Para onde vai a comida que comemos?” Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula “**Como está constituído o aparelho digestivo do Homem?**” e pede-lhes que partilhem as suas ideias. O professor pede aos alunos que olhem para a imagem e citem as partes que conhecem (Passo a) da Actividade). Em seguida, o professor pede aos alunos que rastreiem por onde o alimento passa quando entra na boca. O professor pode iniciar a partir da boca; 1, 2, 3, 4, 8, 7, 9, 10. O professor pode desenhar um corpo no quadro, ou na base de um cartaz sem legenda, escrever o nome das partes com base nas respostas dos alunos (Resultado, P105). O professor também escreve a rota da alimentação com base na resposta dos alunos; boca, faringe, esófago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, recto e ânus. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P105).

### Actividade opcional para aula 11

O professor também pode começar a abordagem do aparelho digestivo formando grupos para montar o aparelho digestivo ou distribuindo um esquema do aparelho digestivo em cada grupo. Em seguida, pergunta sobre a constituição do aparelho digestivo.

Sugere-se que peça a cada aluno que olhe atentamente para os órgãos reunidos e legende as partes que conhece. O aluno pode então comparar as partes que identificou com a imagem do aparelho digestivo no livro do aluno na página 107.

O professor instruí os alunos a completar a legenda (se não estiver completa) com base na imagem do livro ou cartaz feita no grupo.



### Aula 17 (pág.106-107)

Em relação à função da boca, o professor utiliza a conversa no livro do aluno

(P106) como referência e pede aos alunos que compartilhem seus conhecimentos prévios sobre a função da boca. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula **“O que acontece com o alimento quando chega à boca?”** e pede-lhes que partilhem as suas ideias. O professor pede aos alunos que realizem a Actividade e observem o que acontece com o pão ou banana após a mastigação (passo 3 da Actividade). O professor orienta-os a descrever o que estão a fazer durante a mastigação e a comparar o estado dos alimentos antes e depois da mastigação. Depois de desenhar, o professor pede aos alunos que façam a legenda das partes do aparelho do seu desenho. O professor resume o resultado no quadro com base na resposta dos alunos (Resultado, P106). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P107).

### **Aula 18 (pág.108-109)**

Em relação à função do esófago e estômago, o professor utiliza à introdução do livro do aluno (P108) e confirma que o alimento se torna bolo alimentar na boca. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula **“O que acontece com o bolo alimentar depois que é engolido?”** e pede-lhes que partilhem as suas ideias. O professor pede aos alunos que realizem actividades e pensem na rota do bolo alimentar transportado e na função do estômago. Para a função do estômago, o professor pode dizer que a barriga se expande depois de comer porque o estômago armazena alimentos. O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado, P109). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P109).

### **Aula 19 (pág.110-111)**

Em relação à função do intestino delgado, o professor utiliza os balões de pensamento do livro do aluno (P110) como referência e confirma que o bolo alimentar se torna quimo no estômago. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula **“O que acontece com o quimo depois de sair do estômago?”** O professor pede aos alunos que observem a imagem e pensem no que acontece com o quimo no intestino delgado (Actividade, P110). O professor sugere que, parte do quimo representado por pontos verdes e amarelos (P110) se torna em pontos azuis, representando o líquido no intestino delgado. Além disso, o professor indica que existe o fígado e o pâncreas que ajudam na digestão dos alimentos. O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado, P111). Por fim, pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam em seus cadernos (P111).

### **Aula 20 (pág.112-113)**

Em relação à função do intestino grosso, o professor utiliza como referência a frase introdutória do livro do aluno (P112) e confirma que o quimo é absorvido

no intestino delgado e distribuído por todas as partes do corpo. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir: **“O que acontece com o quilo que não é absorvido no intestino delgado?”** O professor pede aos alunos que observem a imagem e pensem no que acontece com o quilo que não é absorvido no intestino delgado (Actividade, P112). O professor sugere que o quilo que não é absorvido no intestino delgado é constituído por água e partes de alimentos não digeridos. O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado, P113). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam em seus cadernos (P113).

### **Aula 21 (pág.114-115)**

Sobre os cuidados com o aparelho digestivo, o professor pede aos alunos que compartilhem os seus conhecimentos prévios sobre os cuidados com o aparelho digestivo. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir: **“Que cuidados devemos ter com o aparelho digestivo para manter-se saudável?”** O professor pede aos alunos que observem a imagem e descrevam o que acontece (Actividade, P114). Em seguida, o professor pede aos alunos que pensem bem nos cuidados a ter com o aparelho digestivo nas alíneas **a** e **b** da Actividade, P114). O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado, P114). Por fim, orienta aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam em seu caderno (P115).

### **Aula 22 (pág.116-117)**

Sobre a importância dos alimentos e da água para a nossa saúde, o professor orienta que os alunos compartilhem suas ideias sobre a pergunta da introdução bem como dos balões de pensamento. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir: **“Por que a água e os alimentos são importantes para a nossa saúde?”** O professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com a importância da alimentação e da água (Actividade, P116). O professor orienta os alunos a comparar situações de diferentes crianças com foco na forma como elas consomem os alimentos e a água. O professor resume os resultados no quadro com base na resposta dos alunos (Resultado, P117). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam nos cadernos (P117). O professor pede aos alunos que investiguem os alimentos que consomem em casa como trabalho de casa relacionados com a aula seguinte. Podem listar os alimentos que são produzidos nas machambas ao seu redor ou da sua família ou das árvores de frutas que têm no seu quintal, bem como aqueles que eles observam a serem vendidos nos mercados, lojas e cantinas da sua comunidade.

### **Aula 23 (pág.118-119)**

Em relação à alimentação comum da comunidade, o professor usa a conversa no livro do aluno (P118) como referência, e o professor pede aos alunos que

compartilhem o resultado da investigação do trabalho de casa. Em seguida, o professor introduz a pergunta-chave: **“Quais são os alimentos mais comuns na tua comunidade?”**

O professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas a alimentos comuns da comunidade (Actividade, P118). O professor pode, também, se basear nas respostas ao TPC que os alunos deram para listar os alimentos que existem na maioria das casas dos alunos.

O professor resume o resultado no quadro com base na resposta dos alunos (Resultado, P119 como exemplo). Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam nos seus cadernos (P118). Os alimentos comuns e não comuns no **Resultado** e a **Conclusão** podem ser diferentes dependendo da parte de Moçambique onde o aluno vive.

#### **Aula 24 (pág.120-121)**

Em relação à origem dos alimentos, o professor usa a conversa do livro do aluno (P120) como referência e pede aos alunos que compartilhem as suas opiniões sobre a origem dos alimentos. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula: **“Qual é a origem dos alimentos que consumimos em casa?”** O professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com a origem dos alimentos (Actividade, P120). O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado, P121). O professor pode adicionar outros alimentos que os alunos comem em casa. Por fim, pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam nos cadernos (P121).

#### **Aula 25 (pág.122-123)**

Em relação à função da alimentação, o professor usa a conversa no livro do aluno (P122) como referência e pede aos alunos que compartilhem as suas opiniões sobre a função dos alimentos. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula: **“Como agrupar os alimentos de acordo com a sua função no nosso corpo?”** O professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com a função dos alimentos e classifiquem os alimentos em três grupos: construtores, energéticos e protectores (Actividade, P122). O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado, P123). O professor pode adicionar outros alimentos que os alunos comem em casa. Por fim, pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam em seu caderno (P123).

#### **Aula 26 (pág.124-125)**

Em relação à preparação da refeição balanceada, o professor utiliza como referência a afirmação da introdução no livro do aluno (P124) e confirma que nem todos os alimentos desempenham o mesmo papel na nossa saúde. O professor pede aos alunos que partilhem a sua opinião sobre uma refeição equilibrada. Em seguida, o professor introduz a pergunta-chave da aula **“Como preparar uma**

**refeição equilibrada?”** O professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com a refeição balanceada e que avaliem a refeição planeada em grupos (Actividade, P124). O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado como exemplo, P125). O professor deve indicar a que grupo alimentar pertencem os alimentos seleccionados. Por fim, o professor pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P125).

### Aula 27 e 28 (pág.126-128)

Sobre as formas de conservação dos alimentos, qualidade e prazo de validade, o professor utiliza como referência o enunciado da introdução no livro do aluno e nos balões de pensamento (P126). O professor pede aos alunos que partilhem as suas opiniões sobre a conservação dos alimentos, a qualidade e o prazo de validade. Em seguida, o professor introduz as perguntas do vamos descobrir da aula **“Como podemos conservar os alimentos?”** e **“Como saber se o alimento ainda pode ser consumido?”** O professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com a conservação dos alimentos (Actividade1, P126). O professor resume o resultado no quadro com base na resposta dos alunos (Resultado1, P127). Em seguida, o professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas à qualidade e validade dos alimentos (Actividade2, P127). Antes de iniciar a actividade, o professor deve dizer aos alunos “Suponha que a data de hoje é 1º de abril de 2025”. O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado2, P128). Por fim, pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P128).

### Actividade opcional para aula 22

Para interpretar as informações contidas nas embalagens dos alimentos, o professor instruí o aluno a trazer embalagens vazias ou cheias de alimentos com datas de fabricação e validade, como uma lata de pasta de tomate, latas de sardinha, pacotes de biscoitos, sumos e leite, pacotes de queijo, levados de casa. Na sala de aula e em grupos, eles preenchem o seguinte quadro com base nas informações dos pacotes dos alimentos.

Nome do alimento	Data de fabrico	Data de Validade

Em relação aos alimentos frescos, o professor pode perguntar aos alunos “como identificar se um alimento é fresco?”. Em seguida, eles podem listar diferentes alimentos frescos e preencher um quadro como o seguinte:

Nome do alimento	Aspecto/estado de conservação do alimento	Pode ser consumido? (Sim/não)

Em plenária, os alunos devem apresentar os resultados obtidos.

**Aula 29 e 30 (pág.129-130)**

Em relação ao tema dos micróbios, o professor utiliza como referência a afirmação de introdução no livro do aluno e na conversa (P129). O professor pede aos alunos que partilhem as suas opiniões sobre os alimentos estragados e o motivo para estragar. Em seguida, o professor introduz as perguntas do vamos descobrir da aula **“O que são micróbios?”** e **“Que tipo de micróbios existem?”** O professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com a identificação de micróbios (Actividade1, P129). O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado1, P129). Em seguida, o professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com a qualidade e validade dos alimentos (Actividade2, P129). O professor deve preparar esta experiência 7 dias antes da aula. O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado2, P129). Por fim, pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam nos seus cadernos (P129).

**Aula 31 (pág.131-132)**

Em relação à acção benéfica dos micróbios, o professor utiliza como referência a afirmação da introdução no livro do aluno e faz uma palestra (P131). O professor pede aos alunos que partilhem as suas opiniões sobre a acção benéfica dos micróbios. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir de hoje: **“Qual é a acção benéfica do micróbio?”** O professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com benefício do micróbio (Actividade, P131). O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado, P132). Por fim, pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam nos cadernos (P132).

**Aula 32 (pág.133-135)**

Em relação às doenças comuns da comunidade, o professor utiliza como referência o enunciado da introdução no livro do aluno e faz uma palestra (P131). O professor pede aos alunos que partilhem os seus conhecimentos sobre doenças comuns na comunidade. Em seguida, o professor introduz a pergunta do vamos descobrir da aula **“Que doenças são comuns na comunidade?”** O professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com a cólera (Actividade1, P133). O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado1, P133). Em seguida, o professor pede aos alunos que realizem actividades relacionadas com as doenças parasitárias intestinais (Actividade2, P134). O professor resume o resultado no quadro com base nas respostas dos alunos (Resultado2, P134). Por fim, pede aos alunos que leiam as conclusões e as escrevam no caderno (P135).

**Aula 26 (pág.136-138)**

Exercícios de Consolidação. O professor permite que os alunos trabalhem nos exercícios para rever o que aprenderam na unidade.

O professor deve dar aos alunos cerca de 25 minutos no início da aula para resolver os problemas e escrever as respostas nos seus cadernos. Depois de escrever as perguntas no quadro, o professor deve observar os alunos. Se os alunos dão uma resposta incorrecta, o professor não os corrige no momento, e se um aluno não consegue resolver o problema, o professor apenas dá uma dica e não dá a resposta correcta.

Depois de um tempo (15 minutos), o professor pede a alguns alunos que escrevam as suas respostas no quadro.

Quando os alunos apontados terminam de escrever no quadro, o professor pede aos alunos que apresentem as suas respostas. Em seguida, o professor verifica com todos os alunos se as respostas estão correctas.

O professor não deve apenas pedir a resposta ao aluno, mas também perguntar ao aluno o porquê da escolha de determinada resposta, para aprofundar a compreensão do aluno. Além disso, se houver um erro, o professor nunca deve corrigi-lo unilateralmente, mas sim perguntar ao aluno: “Por que essa resposta está errada?” e provocar o pensamento do aluno. Além disso, tenha cuidado para que outros alunos não gozem do colega que cometeu um erro e lembre-os de que “cometer erros é muito importante para descobrir novos conhecimentos”, dizendo aos alunos que não há problema em cometer muitos erros.

Depois de verificar as respostas de todas as perguntas e fornecer explicações, pergunte: “Há algo na aula de hoje que vocês não entenderam?”. Quando novos comentários ou perguntas são levantados pelos alunos, é aconselhável respondê-los conforme o tempo permitir, e se não puder responder totalmente, é aconselhável respondê-los individualmente após a aula ou na aula seguinte, conforme planificará.

## Correcção dos exercícios das aulas

### Página 84

1

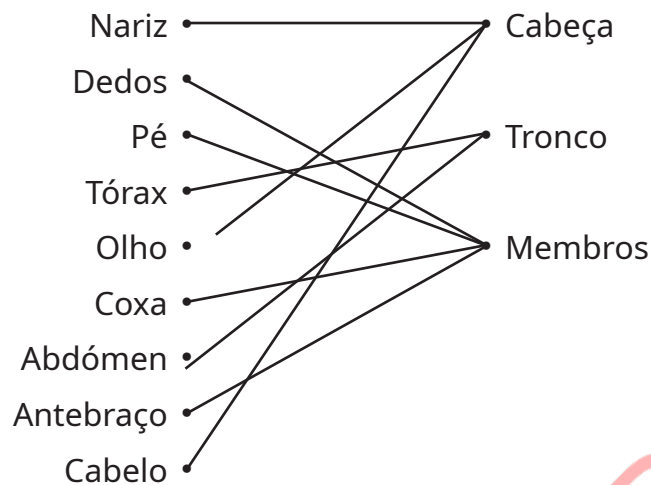
B	R	A	Ç	O	N	A	R	I	Z
C	A	B	E	Ç	A	E	E	P	É
O	L	H	O	R	P	E	R	N	A
B	O	C	A	O	R	E	L	H	A
M	Ã	O	A	D	E	D	O	S	S

- 2 Os **Olhos** que usamos para ver localizam-se na **cabeça**.  
 No tronco encontra-se o **abdómen** e o **tórax**.  
 A mão localiza-se no **membro superior**.

3

## A: partes do corpo

## B: divisão do corpo



## Página 86

- (Exemplo) As partes do corpo que se movem são: dedos e joelho.
- Sim. O braço (entre o cotovelo e o pulso) não pode ser dobrado.

## Página 88

- O movimento muscular permite que o corpo se mova através da flexão das articulações.
1. Músculo 2. Articulação 3. Osso
- a) F      b) V      c) V      d) V      e) F      f) V

## Página 90

- Quando se está sentado numa cadeira e se esticam as pernas, os músculos da parte superior das coxas ficam tensos. Quando se dobra as pernas, os músculos da parte inferior das coxas relaxam e amolecem.
- Para movimentar algumas partes do corpo os músculos devem contrair ou relaxar.  
O movimento do corpo humano é feito pelos ossos, músculos e articulações.
- a) F      b) F      c) V      d) V

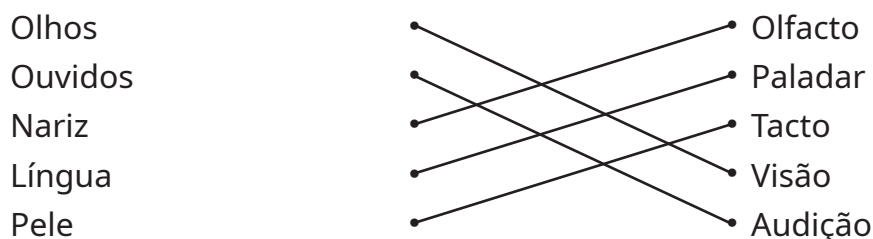
## Página 92

- a) (X)

2

## Órgãos

## Sentidos





- 2 Os órgãos que formam o tubo digestivo são a boca, a faringe o esófago, o estômago, o intestino delgado, o intestino grosso, o recto e o ânus.

### Página 107

- 1 a) F                      b) V                      c) V                      d) V                      e) V
- 2 Uma vez mastigado o alimento, a massa mole formada é chamada “bolo alimentar”.
- 3 Na boca os alimentos são **mastigados**, **misturados** com a saliva e **engolidos**.

### Página 109

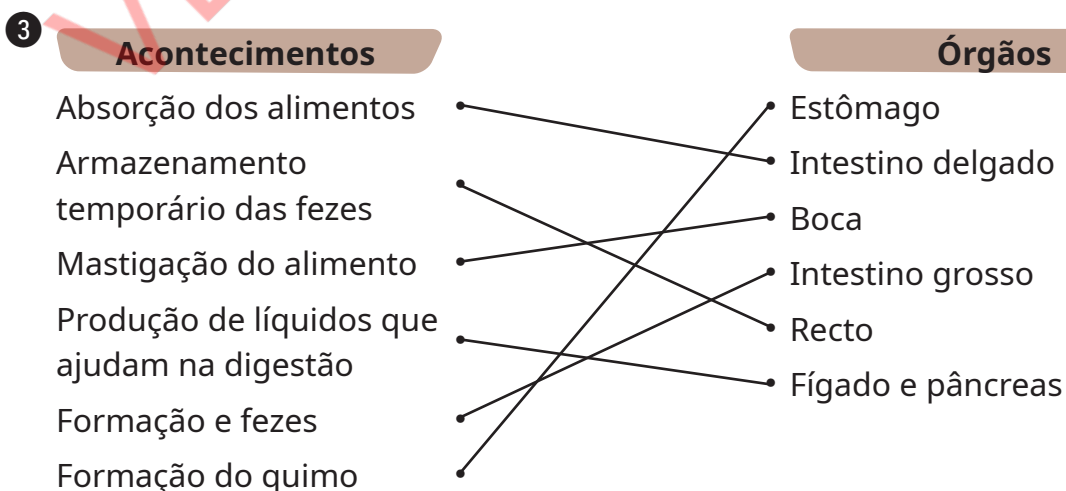
- 1 Quando sai da boca, o bolo alimentar passa pela faringe e pelo esófago.
- 2 a) Na boca, o alimento é transformado num bolo alimentar.  
b) No esófago, o alimento engolido é enviado para o estômago.  
c) No estômago, os alimentos são transformados em quimo.
- 3 a) F                      b) F                      c) F                      d) V
- 4 O **esófago** garante que o **bolo alimentar**, seja levado da faringe até ao **estômago**. No estômago o **bolo alimentar** transforma-se em **quimo**.

### Página 111

- 1 A função do intestino delgado é absorver os nutrientes dos alimentos.
- 2 Os órgãos produtores de líquidos que ajudam o intestino delgado a digerir os alimentos são o fígado e o pâncreas.
- 3 b) Intestino delgado (X)
- 4 a) Quimo (X)

### Página 113

- 1 b) Produzir fezes (X)
- 2 O **ânus** é a parte do tubo digestivo por onde as **fezes** saem para fora do corpo.



**Página 115**

- 1 a) F                      b) V                      c) V                      d) F                      e) F
- 2 (Exemplo) Alguns cuidados a ter com o aparelho digestivo são:
- Mastigar bem os alimentos;
  - Ter uma alimentação rica em vegetais e frutas;

**Página 117**

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

2

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

**Página 119**

- 1 Os alimentos mais comuns na comunidade são o arroz, os ovos, o feijão, a alface, a galinha, o milho, etc.
- 2 Alguns alimentos, como alface, couve, tomate, amendoim, feijão-frade e suas folhas, cenoura, milho, são obtidos na horta familiar e outros como açúcar, folhas de chá, arroz e óleo são comprados na loja.
- 3 Batata, frango.

**Página 121**

1

Origem animal	Origem vegetal	Origem mineral
Camarão, carne de vaca e leite	Batata doce, óleo de cozinha, amendoim, farinha de milho e feijão	Sal de cozinha e água.

- 2 b) Alho, batata e ata (X)  
c) Tomate, feijão e repolho (X)

**Página 123**

- 1 Alimentos construtores: peixe, ovos e feijão. Energéticos: arroz, mel e farinha de milho. Protectores: laranja, melancia e couve.

2

**Coluna A**

Construtores  
Energéticos  
Protectores

**Coluna B**

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

**Página 125**

- 1 **Prato 1:** arroz, feijoada (feijão e carne), salada de alface.  
**Prato 2:** xima, frango grelhado, banana.  
**Prato 3:** pão, ovo frito e suco.

2

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

**Alimentos energéticos:** pão, batata e arroz.  
**Alimentos protectores:** uva, alface e cenoura.  
**Alimentos construtores:** feijão, frango e peixe.

**Página 128**

- 1 As formas de conservação dos alimentos utilizadas são: a congelação e a secagem (podem indicar outras formas de conservação).  
2 O peixe pode ser conservado por congelação, enlatamento, secagem e defumação.  
3 Não podemos comprar alimentos fora de prazo porque, depois de os consumirmos, podemos ficar doentes.

**Página 130**

- 1 Os micróbios são seres vivos muito pequenos que só podem ser vistos ao microscópio.  
2 a) V                      b) F                      c) V                      d) F

**Página 132**

- 1 No dia-a-dia os micróbios são importantes para a transformação dos resíduos sólidos domésticos em estrume.
- 2 Os alimentos produzidos com a ajuda de micróbios são: iogurte e pão.
- 3 3. Queijo 5. Vinagre 6. Pão

**Página 135**

- 1 A cólera é uma doença contagiosa causada por um micróbio.
- 2 As três medidas aplicadas para prevenção da cólera são: lavar sempre bem as mãos com água e sabão ou cinzas; beber água fervida ou tratada com CERTEZA; lavar bem os alimentos antes de os comer.
- 3 As três medidas aplicadas para prevenção das parasitoses intestinais são: tapar sempre os alimentos, manter as unhas e as mãos sempre limpas, não defecar ou urinar ao ar livre.

**Correcção dos exercícios de consolidação**

**Página 136**

- 1 As partes que compõem o corpo humano são: cabeça, tronco e membros.
- 2 O corpo humano movimenta-se devido a existência de **osso, músculo e Articulação** que funcionam em conjunto.

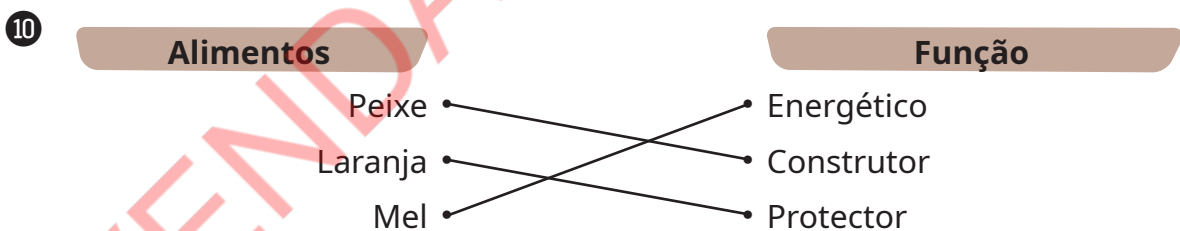
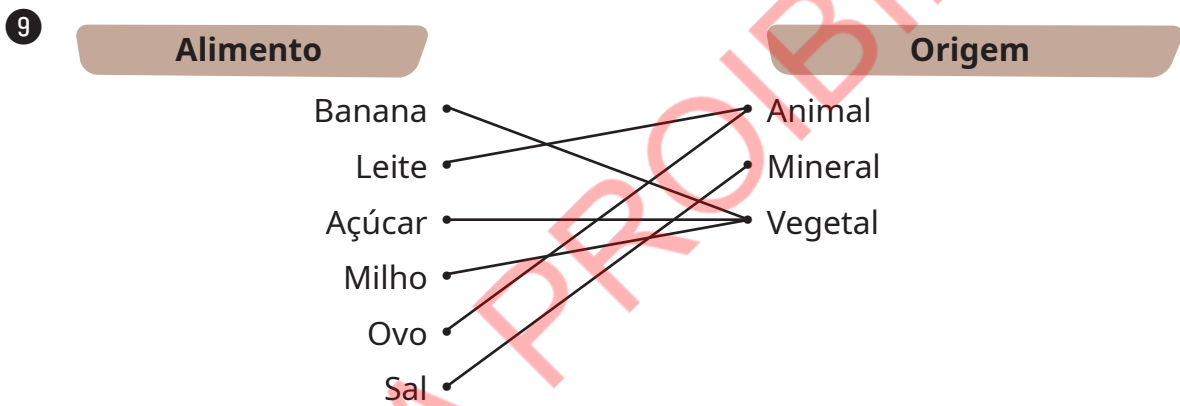
3

Órgãos de sentido	Sentido
Língua	Ouvir
Olho	Paladar
Pele	Olfacto
Orelha	Visão
Nariz	Tacto

- 4 a) 1. Pestanas, 2. Pupila, 3. Esclerótica, 4. Íris  
b) Leia em locais bem iluminados, não esfregue os olhos com as mãos sujas e não olhe directamente para o sol.
- 5 a) Sistema digestivo humano.  
b) 1. Boca 2. Esófago 3. Estômago 4. Intestino delgado 5. Intestino grosso 6. Ânus

- 6 a) Na **boca** os alimentos são mastigados pelos dentes e com ajuda da saliva forma-se o **bolo** alimentar.  
 b) No **estômago** o alimento transforma-se em **quimo**.  
 c) Quando o **quimo** chega ao **intestino delgado** é transformado em quilo, os nutrientes nele contidos entram no sangue e vão para as diferentes partes do corpo.  
 d) Os alimentos que o corpo não absorveu formam as **fezes** que saem do corpo através do **ânus**.
- 7 Os cuidados a ter com o sistema digestivo são: dieta rica em legumes e frutas, lavar os alimentos antes de os consumir, evitar consumir alimentos muito quentes ou muito frios.

- 8 a) V                      b) F                      c) F                      d) V



11

Prato 1	Prato 2	Prato 3
Xima, caril de amendoim de galinha, manga e água	Peixe grelhado, xima, molho de tomate, e água	Arroz de coco, salada de alface, peixe grelhado, manga e refresco.

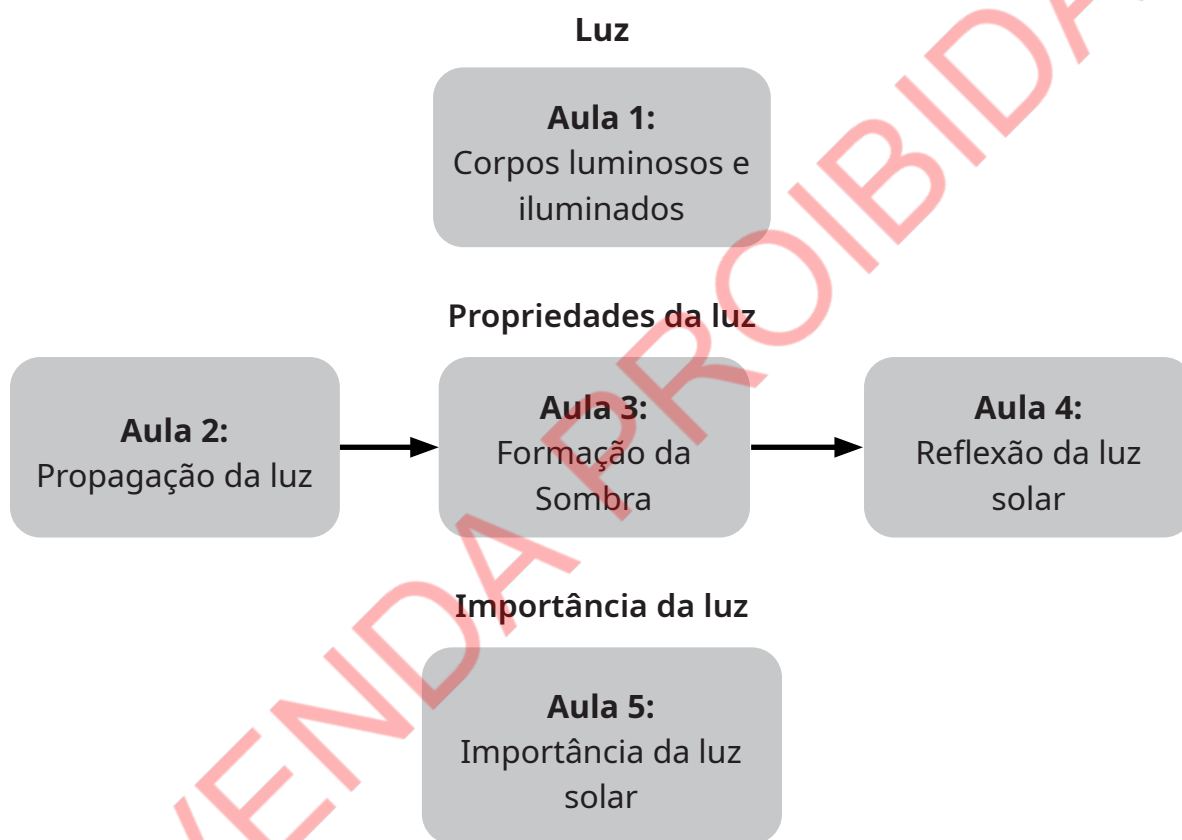
- 12 a) X
- 13 Fabrico de pão e de queijo.
- 14 Cólera e parasitoses intestinais.

## Unidade 5: LUZ

### Resumo

Nesta unidade, os alunos começarão por identificar os objectos que emitem luz à sua volta e aprenderão que os objectos à sua volta podem ser divididos em objectos luminosos e iluminados. De seguida, os alunos aprenderão sobre as propriedades gerais da luz (linearidade e reflexão). Os alunos aprenderão também como a luz solar é utilizada no nosso quotidiano.

### Mapa de conceitos



## Tabela de aulas

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
1 Página (140-141)	Corpos luminosos iluminados	Diferenciar corpos luminosos dos iluminados	Identificação sobre corpos luminosos e iluminados	Distingue corpos luminosos de iluminados	-
2 Página (142-143)	Propagação da luz	Demonstrar a propagação da luz	Propagação da luz	A luz propaga-se em linha recta	Vela, Papelão, Estilete (xizacto)
3 Página (144-145)	Formação da Sombra	Explicar a formação da sombra	Formação da Sombra	As sombras dos objectos formam-se no lado oposto do corpo luminoso	-
4 Página (146-147)	Reflexão da luz solar	Explicar o fenómeno da reflexão da luz;	Reflexão da luz	A luz solar propaga-se em linha recta	Espelho
5 Página (148-149)	Importância da luz solar	Explicar a importância da luz solar	Importância da luz solar	Saiba que a luz do sol é uma grande ajuda para as nossas vidas.	-
6 Página (150)	Exercícios de Consolidação				

## Sugestões metodológicas

### Fluxo da aula

#### [Aula 2]

Professor (P): Na aula anterior, aprenderam que existem dois tipos de objectos que emitem a luz: corpos luminosos, que têm própria luz, e corpos iluminados, que não têm luz própria. Agora, vamos olhar para a página 142 e pensar no que vamos estudar hoje. Vamos ler a secção de introdução. (Designe 2/3 alunos e peça-lhes que leiam).

**P:** O que o menino está a fazer na foto à direita?

Aluno 1 (A1): Está a olhar para uma árvore.

Aluno 2 (A2): Está à procura de alguma coisa.

Aluno 3 (A3): Ele está a olhar para uma árvore com uma lanterna.

**(Permita que os alunos tenham suas próprias ideias com base nas suas experiências).**

**P:** Sim, ele provavelmente está a olhar para algo que brilha na árvore quando foca com a lanterna. A propósito, porque é que parece estar a brilhar apenas onde ele está a focar com a lanterna?

**(Deixe que os alunos apresentem suas próprias ideias. Não há necessidade de o professor lhes dizer).**

**A1:** Porque a área onde a luz é emitida é estreita.

**A2:** Porque a luz não se espalha. (e mais).

**P:** Então, o estudo de hoje é sobre porquê só podemos ver onde a luz brilha? A pergunta-chave de hoje é **“Como é que a luz se propaga”**. Vamos escrever a frase nos cadernos (o professor escreve no quadro).

**A:** (Os alunos escrevem nos seus cadernos).

**P:** Agora estamos prontos para a experiência. Cada grupo receberá um conjunto de três pedaços de papelão, uma vela e algo para acender a vela. (No livro está a orientação de que, os alunos devem cortar três pedaços de uma folha de papelão. Por favor, decida, se quer que sejam os alunos a cortarem, ou se será o professor a cortar em três partes, dependendo da situação real dos alunos da sua turma. Se houver preocupações sobre a capacidade dos alunos de lidar com o fogo, o professor deve acender as velas).

**A:** (Representante do grupo vem buscar ferramentas).

**P:** Vamos preparar os cartões. Alguém pode ler os passos 1 e 2?

**A:** (lê-se 1 e 2)

**P:** Vamos fazer um buraco no meio do cartão, conforme está descrito na etapa 2. Desenhem um quadrado, no meio do cartão com 2 cm de lado e corte-o. Agora, por favor, façam o trabalho.

**A:** (Fazem um furo no cartão).

**P:** (Deslocar-se a cada grupo, olhar com cuidado e aconselhá-los a certificarem-se de que não estão a fazer nada de perigoso).

**P:** Está pronto, não é? Agora vou explicar a experiência. (Explique ao desenhar uma imagem da experiência no quadro). Organizem os cartões preparados como mostra a figura 1 e, finalmente, acendam a vela.

**P:** Agora, por favor, desenhem uma imagem da experiência nos vossos cadernos. (Depois que o professor escreve, percorre a sala de aulas para ver se os alunos concluíram o desenho).

**P:** Agora que escreveram, estamos prontos para a experiência. Primeiro, coloquem a vela no castiçal (**Glossário: candeieiro com um foco luminoso**).

**A:** (Levantem a vela).

(O professor confirma que os alunos estão a levantar a vela).

**P:** Agora organizem os cartões como mostra a Figura 1.

**A:** (Organizem os cartões).

(O professor verifica se os alunos estão a organizar os cartões).

**P:** Finalmente, acendam as velas.

**A:** (Acendam as velas).

(O professor presta atenção ao comportamento dos alunos e dá conselhos conforme apropriado).

**P:** A vela está acesa, por isso tenham cuidado para não a derrubar. Não toquem na vela.

Agora vamos mover o cartão e ver o que acontece quando a posição do buraco muda para que possamos ver a chama da vela.

Agora, por favor, comecem.

**A:** (Observando através do buraco no cartão, realizam a experiência).

**P:** (O professor caminha a volta dos grupos, prestando atenção ao fogo e aos comentários dos alunos sobre o que notaram).

(Permita que os alunos experimentem durante cerca de 10 minutos).

**P:** Apagar o fogo e terminar a experiência. O que aconteceu com o buraco no cartão quando viram a chama da vela?

**A1:** No grupo 1, é...

**A2:** No grupo 2, é...

**A3:** ...

**P:** Eu perguntei a todos os grupos, e disseram que a chama era vista quando os buracos no cartão estivessem alinhados em linha recta.

**P:** Agora vamos ler o passo 3 e pensar nos resultados da experiência.

**A1:** A chama da vela não é visível.

**A2:** Porque os furos não estão alinhados.

**P:** Vamos ler a etapa 4 e considerar os resultados da experiência.

**A1:** Na Figura 2 podemos ver a chama da vela.

**A2:** Porque os orifícios estão alinhados em linha recta.

(Enquanto houver tempo, peça a todos os grupos que se manifestem. Não importa se os resultados são expressos de forma diferente).

**P:** Escrevam os resultados nos vossos cadernos. Eu escrevo no quadro, então vamos escrever juntos. (O professor lê em voz alta e escreve lentamente; depois de uma frase, verifica se os alunos estão a escrever e escreve a frase seguinte).

**P:** É uma conclusão. Se dissermos que vimos a chama da vela quando os buracos estavam alinhados, vês como a luz se propaga? (Deixe-os pensar um pouco e depois deixe que alguns deles respondam).

**A1:** Acho que isso significa que a luz propaga-se em linha recta.

**A2:** ...

**P:** Agora leiam a conclusão.

(Como se trata de um texto curto, peça os alunos que o leiam em uníssono).

**P:** Vamos fazer os exercícios.

## Visão geral de cada aula

### Aula 1 (pág. 140 – 141)

O professor explica com exemplos que podemos ver objectos por causa da luz, e que existem dois tipos de objectos: corpos luminosos que emitem luz por si mesmos e corpos iluminados que recebem a luz dos corpos luminosos. No que diz respeito à identificação de corpos luminosos e iluminados, o professor pode levar para a sala de aula vários objectos e imagens de manuais escolares.

### Aula 2 (pág. 142 – 143) Ver 3-1. Fluxo da Aula

### Aula 3 (pág. 144 – 145)

O ponto-chave na criação de uma sombra é que a sombra é criada no lado oposto do objecto a partir da fonte de luz, ao longo de uma linha que conecta a fonte de

luz e o objecto. Também pode tirar o aluno da sala de aulas e orientá-lo a criar a sua própria sombra ou de pequenos objectos opacos (que não permitem a passagem da luz) como paus, latas, entre outros, usando a luz solar. Se o tempo não estiver bom e os alunos não conseguirem observar o exterior, outra alternativa para a formação da sombra, sugere-se ao professor a utilização de uma lanterna e de um espaço ou ecrã para projectar a luz. Em seguida, instrua o aluno a fazer uma sombra usando a mão.

#### **Aula 4 (pág. 146 – 147)**

Para a reflexão da luz, sugere-se ao professor o uso da luz solar e com um espelho realizar uma experiência de reflexão da luz como indicado no livro do aluno. Se os espelhos não estiverem disponíveis, também pode-se usar outros materiais reflectores, como uma tela de telefones celulares que permitem visualizar o fenómeno de reflexão da luz. O espelho de um conjunto de maquiagem também pode servir para a experiência. Se não houver sol no momento da realização da experiência, pode-se usar uma lanterna.

#### **Aula 5 (pág. 148 – 149)**

Sobre a importância da luz solar, com base no conhecimento do aluno, o professor promove um debate orientado através da seguinte questão: qual é a importância da luz solar na vida quotidiana? Através da chuva de ideias, o aluno irá mencionar os diferentes usos da luz solar no dia-a-dia, como secar roupa, secar alimentos, aquecer corpos, entre outros.

#### **Aula 6 (pág.150)**

Exercícios de Consolidação. O professor permite que os alunos trabalhem em exercícios para rever o que aprenderam nesta unidade.

O professor deve dar aos alunos cerca de 15 minutos no início da aula para resolver os problemas e escrever as respostas nos seus cadernos. Depois do professor escrever as perguntas no quadro, o professor observa os alunos. Se os alunos deram uma resposta incorrecta, o professor não deve corrigi-los no momento, e se um aluno não conseguir resolver o problema, o professor apenas dá uma dica e não dá a resposta correcta.

Depois de um tempo (15 minutos), o professor pede a alguns alunos que escrevam as suas respostas no quadro.

Quando os alunos escolhidos terminarem de escrever no quadro, o professor pede que os alunos apresentem as suas respostas. Em seguida, o professor verifica com todos os alunos se as respostas estão correctas.

O professor não deve apenas pedir a resposta ao aluno, mas também perguntar ao aluno o porquê dele escolher uma determinada resposta, para aprofundar a compreensão do aluno. Além disso, se houver um erro, o professor nunca deve corrigi-lo unilateralmente, mas sim perguntar ao aluno: "Porque é que a resposta está errada?" e provocar o pensamento do aluno. Além disso, tenha cuidado para



2	1	Painéis solares podem gerar electricidade a partir da luz solar	3	Roupa molhada é seca pela luz solar e pelo calor	5	Cereais colhidos secam à luz do sol
---	---	---	---	--	---	-------------------------------------

### Página 150

### Correcção dos exercícios de consolidação

1	Corpos luminosos	Corpos iluminados
	Luz solar	Parede
	Lâmpada acesa	Livros
	Vela acesa	Quadro

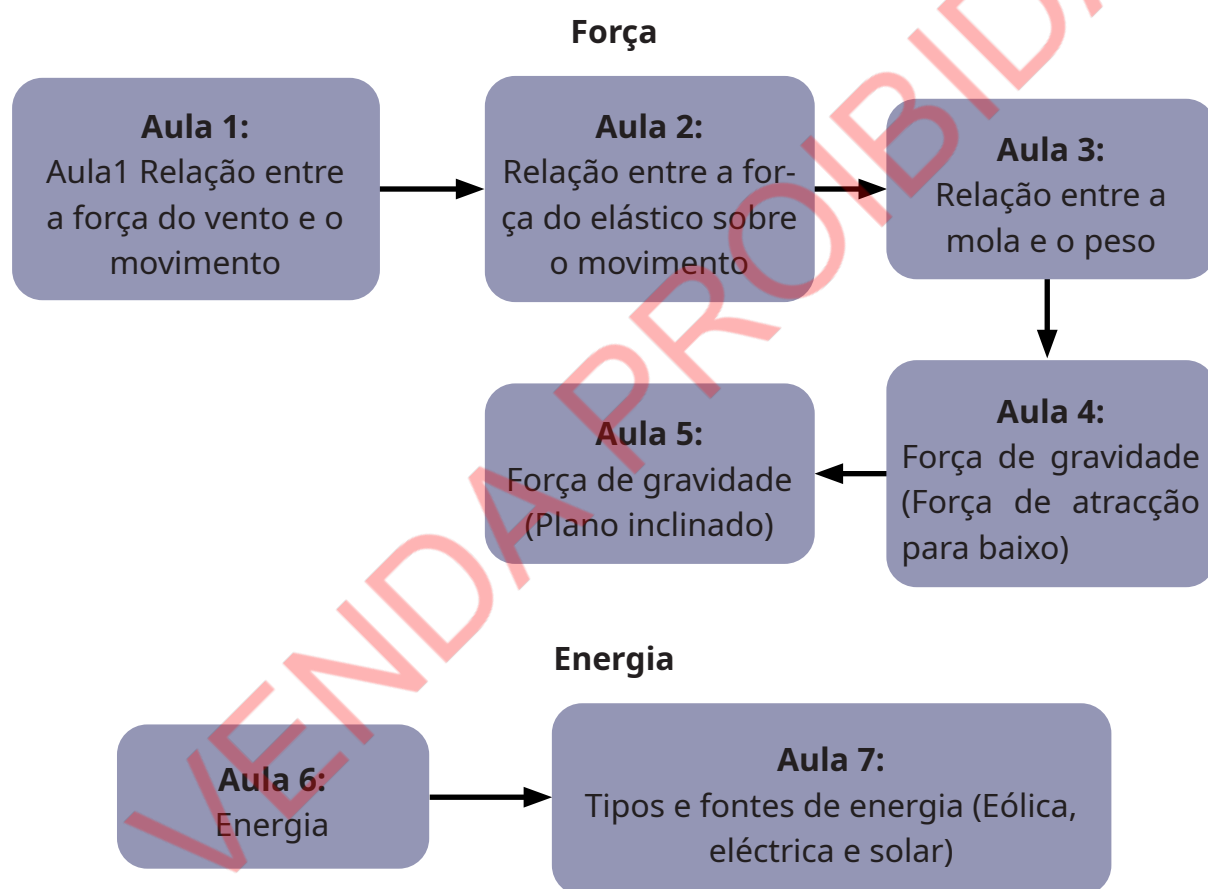
- 2 A luz da lanterna se propaga em linha recta.
- 3 A parte escura da imagem abaixo é chamada sombra.
- 4 Este fenómeno é chamado reflexão da luz.
- 4 A importância da luz para os seres vivos é: ajuda a secar os alimentos, fornece energia aos painéis solares, ajuda a evaporar a água.

## Unidade 6: Força e energia

### Resumo

Nesta unidade, os alunos aprenderão que o vento e a borracha fazem com que os objectos se movam e que existe uma relação entre a força do vento ou a força da borracha e a distância que um objecto se move. Além disso, os alunos aprenderão que a gravidade actua sobre os objectos na Terra. Os alunos também aprenderão que é necessário energia para realizar actividades tais como carregar um balde de água ou empurrar um carrinho de mão.

### Mapa de Conceitos



## Tabela de aulas

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
<b>1</b> <b>Página</b> (152-153)	Relação entre a força do vento e o movimento	Relacionar a força do vento com o movimento dos corpos.	Acção do vento sobre os objectos	Reconhece que o carrinho de brincar percorre uma distância maior quando o vento é forte e uma distância menor quando o vento é fraco.	Carrinho, Fita métrica ou régua, Lápis, Papel
<b>2</b> <b>Página</b> (154-155)	Relação entre a força do elástico e o movimento	Relacionar a força do elástico com o movimento dos corpos	Relação entre a força do elástico e o movimento dos objectos	Reconhece que os objectos percorrem maior distância quando a força do elástico é maior, e percorre menor distância, quando a força é menor.	4 copos de papel, Tesoura, Elásticos
<b>3</b> <b>Página</b> (156-158)	Relação entre a mola e o peso	Descobrir a relação entre o peso e o comprimento da mola	Relação entre a mola e o peso	Reconhece que uma mola se estende mais tempo à medida que o número dos pesos nele é aumentado.	Haste metálica, Mola, pesos, fita métrica ou régua
<b>4</b> <b>Página</b> (159-160)	Força de gravidade (Força de atracção para baixo)	Relacionar a força de gravidade com os corpos	Acção da força de gravidade	Reconhece que tudo se larga da mão cai. Porque existe uma força na terra que puxa as coisas para baixo. Esta força chama-se gravidade.	Folha de uma árvore, borracha, afiador, pedra

<b>5</b> <b>Página</b> (161-162)	Força de gravidade (Plano inclinado)	Relacionar a força de gravidade com a queda de corpos num plano inclinado.	Objectos num plano inclinado.	Reconhece que todos corpos são atraídos para baixo quando abandonados de cima para baixo ou colocados em superfícies inclinadas.	Papelão duro, pedra com a superfície lisa, latas, carrinhos de brinquedo
<b>6</b> <b>Página</b> (163-164)	Energia	Mencionar o que é energia.	Utilização da energia na realização de actividades.	Reconhece que a capacidade de executar uma variedade de funções é chamada de energia.	-
<b>7</b> <b>Página</b> (165-166)	Tipos e fontes de energia (Eólica, eléctrica e solar)	Mencionar os tipos de energia Identificar as fontes de energia.	Identificação dos tipos de energia e suas fontes.	Menciona os diferentes tipos de energia. Reconhece que a energia solar pode ser usada para aquecer água Identifica as diferentes fontes de energia.	-
<b>8</b> <b>Página</b> (167)	Exercícios de Consolidação	-	-	-	-

## Sugestões metodológicas

### Fluxo da Aula

[Aula 1]

**Professor (P):** Hoje vamos estudar sobre a energia. Abram os vossos livros na **página 151**. Na primeira linha do teu caderno, escreve “Unidade 6-Força e Energia”. (O professor também escreve no quadro). Vejam a imagem no livro na **página 152**. Um

**rapaz e uma rapariga recordam dum cenário passado.** Gostaria que lessem o que está nos balões dos alunos. Levante a mão quem quer ler. (Selecione dois alunos para lerem). Agora, por favor, lê.

**Aluno (A):** (Aluno 1 e o aluno 2 lêem).

**P:** Já tiveram uma experiência como a do menino ou da menina da foto?

**A:** Os ventos fortes sopraram galhos de árvores.

**A:** O vento forte soprou a minha roupa.

**A:** O vento soprava com tanta força que não conseguia andar.

(Peça aos alunos que tragam várias experiências).

**P:** Todo mundo já verificou que, quando o vento forte sopra, vários objectos são levados para longe. Agora vamos examinar como é que as coisas diferentes se movem quando temos ventos fortes e quando temos ventos fracos. Antes de começar a experiência, vamos fazer um carro de garrafa plástica.

### **Exemplo: Como fazer um carro a partir de uma garrafa plástica**

No final da aula anterior, os alunos foram convidados a levar 2 garrafas de plástico e 4 tampas (do mesmo tamanho). O professor prepara palhinhas e varas de bambu. (O professor prepara garrafas e tampas de plástico extras para o caso de os alunos cometerem erros).

Faz um carro de garrafa de plástico tendo como base às imagens no livro do aluno.

- 1 Fura duas garrafas de plástico e fixa-as com fita adesiva ou fita-cola. Esta parte será a carroçaria do carro.
- 2 Corta duas palhinhas com o mesmo comprimento que a largura da carroçaria e utilize-as como rolamentos do carro. Cola-as na parte inferior da carroçaria.
- 3 Corta dois palitos pequenos que sejam 5 cm mais compridos do que as palhinhas para fazer o eixo.
- 4 Fixa uma tampa de garrafa de plástico (com um orifício perfurado no centro) a uma extremidade do eixo como uma roda.
- 5 Passa o eixo através da palhinha do lado sem a roda e fixa a roda do outro lado.
- 6 Corta um pedaço de cartão em forma de vela e fixa-o à carroçaria com a fita adesiva ou a fita-cola.
- 7 Testa e ajusta para ver-se se move ou não.  
Com base no exposto, esperamos que os professores sejam capazes de fazer um carro de garrafa de plástico.

#### **[Aula 2]**

**P:** Na aula anterior, fizeram carros movidos à vento. Hoje vamos experimentá-lo.

O estudo de hoje é para responder à pergunta: “Qual é a relação entre a força do vento e o movimento dos objectos?” Escrevam nos vossos cadernos. (O professor também irá escrever no quadro).

S: (Os alunos escrevem-no no caderno).

**P:** Vamos ler o **procedimento** para vermos como vamos experimentar os carros. (Peça a alguns alunos que o leiam). Usando um carro de garrafa de plástico que é movido pelo vento, vamos investigar como o carro se move de forma diferente com ventos fortes e fracos, certo? Entendeu como fazer? Primeiro, mede a duração do movimento com vento fraco, como está mostrado na Figura 1. Em seguida, mede a duração do movimento com vento forte, como mostra a Figura 2. Agora, por favor, escreve a **tabela no topo da página 153**.

**A:** (Os alunos desenham a tabela).

(O professor verifica se a tabela foi escrita ou não).

**P:** Depois de terem feito a experiência e medido os comprimentos, preenchem a tabela.

Antes da experiência, vamos estimar até onde o vento soprará com ventos fortes e fracos.

Quanto acha que serão as medidas das distâncias percorridas com vento fraco e com vento forte?

**A1:** Penso que será \_\_\_cm com ventos fracos e \_\_\_cm com ventos fortes.

**A2:** Eu acho ....

**A3:** Eu acho ....

**P:** Vamos começar a experiência. Por favor, mede e regista até onde o carro de garrafa de plástico se move com ventos fracos e até onde ele se move com ventos fortes.

**A:** (Cada grupo faz experiências durante 10-15 minutos).

(O professor anda pela sala e aconselha).

**P:** Por favor, parem a experiência. Apresentem as distâncias percorridas com ventos fracos e fortes. Já fizeram várias vezes. Por favor, escolha um deles para apresentar o resultado da experiência.

**A:** Apresente os resultados.

**P:** (Desenha a tabela no quadro e escreve os comprimentos apresentados).

**P:** São os resultados da experiência de cada grupo.

**P:** Olhando para estes resultados, o que podem dizer sobre a força do vento e a distância que o carro percorre? (Se nenhum aluno puder responder, faça a seguinte pergunta adicional).

**P:** (Se o vento for forte, o que acontece com a distância que o carro percorre? Por outro lado, que distância o carro percorrerá quando o vento for fraco?).

**A1:** Quando o vento é forte, a distância percorrida pelo carro aumenta.

**A2:** Quando o vento é fraco, a distância percorrida pelo carro torna-se menor.

**P:** Certo, então vamos ler a conclusão.

**P:** Depois vou escrever a conclusão.

[Quanto mais forte for o vento, maior é o movimento dos objectos...] (Escreva esta parte no quadro).

**P:** Existem objectos ao nosso redor que usam a força do vento. No livro do aluno, há três fotos. Diz o que eles estão a fazer usando a força do vento.

**A1:** A imagem à esquerda é ....

**A2:** A imagem no meio é....

**A3:** A imagem à direita é....

**P:** Há outras coisas que usam a força do vento. Vamos tentar os exercícios no final.

## Visão geral de cada aula

### Aula 1 (pág. 152) "Fluxo da Aula"

### Aula 2 (pág. 152 - 153)

Na segunda aula, os alunos fazem a experiência. Um ventilador pode ser usado para gerar o vento que move o carrinho, mas o sopro de ar é mais fácil para variar a intensidade do vento. Se tiver dificuldade em fazer um carrinho, usando a pipa, balão insuflado ou saco plástico vazio, ou qualquer coisa que possa ser facilmente movida soprando sobre eles. O professor pode ajudar os alunos a concluir que quando o vento é fraco, o papagaio, o balão insuflado ou saco plástico não serão içados a grandes alturas, mas quando o vento é forte, o papagaio, o balão insuflado ou o saco plástico serão içados facilmente a grandes alturas.

### Aula 3 (pág. 154 - 155)

No que diz respeito à relação entre força do elástico e movimento, o professor deve ajudar os alunos a fazer a experiência do livro do aluno. Quanto mais a parte superior do copo é empurrado para baixo, mais as bandas elásticas dentro do copo de papel se esticam. Como isso é difícil de se ver no interior, é necessário fazer com que os alunos verifiquem pelos seus próprios olhos a relação entre o grau de empurrar para baixo e o estiramento das bandas elásticas. No final da aula, o professor pode recorrer a várias situações do dia-a-dia, como a utilização da catapulta para fazer tiro ao alvo, caça a aves, entre outras.

### Aula 4 (pág. 156 - 158)

No que diz respeito à relação entre a mola e o peso, o professor leva uma balança de mola para a sala de aula em vez de uma única mola como mostra o livro do aluno, instruindo os alunos a colocar os pesos no gancho na seguinte sequência: 1 peso 2 pesos 3 pesos. Para cada situação, instrua os alunos a registarem o comprimento alcançado por cada quantidade de pesos (N.B. Todos os pesos devem ter as mesmas massas para facilitar a compreensão da leitura).

### Aula 5 (pág. 159 - 160)

Quanto à força da gravidade, o professor pode usar vários corpos como lápis,

canetas, borrachas, cadernos, bem como objectos mostrados no livro do aluno. Depois de ouvir as reacções dos alunos à observação da experiência, o professor deve explicar que os objectos caem devido à força da gravidade que atrai todos os corpos para a Terra. Perguntar: “Já viste alguma coisa que permanece no lugar quando a abandonas?” Pode aprofundar a compreensão dos alunos.

### **Aula 6 (pág. 161 – 162)**

Em relação ao plano inclinado, sugere-se que o professor oriente os alunos a montar um plano inclinado usando uma prancha (barreiras devem ser colocadas nas bordas do plano para que os objectos não caiam pelas laterais). Em seguida, os alunos colocam qualquer objecto (de preferência aqueles que deslizam facilmente) em cima do plano inclinado e, em seguida, anotam o que acontece. Esta actividade deve ser repetida várias vezes com várias inclinações do plano. Quanto mais íngreme a colina, mais rápido as coisas deslizam, mas é difícil medir as mudanças de velocidade. O professor explica que todos os corpos colocados em cima do plano inclinado caem porque são atraídos para a Terra devido à força da gravidade. Quanto maior a inclinação do plano, menor o tempo que um objecto leva para deslizar para baixo. O professor também pôde explorar a imagem do plano inclinado do livro do aluno na página 162.

### **Aula 7 (pág. 163 – 164)**

Em relação ao conceito de energia, sugere-se que o professor deixe os alunos considerarem as acções que ocorrem na imagem do livro do aluno (pág. 163). O professor também pode levar as imagens que ilustram pessoas em acção como crianças jogando futebol, crianças pulando a corda, um agricultor cultivando a terra, um homem consertando um carro, entre outros. O professor pode, então, orientar uma discussão com foco nas pessoas que tomam algumas acções. O professor explica que a energia é a capacidade de uma pessoa tomar algumas acções contra diferentes objectos.

### **Aula 8 (pág. 165 – 166)**

Em relação aos tipos e fontes de energia, sugere-se que o professor utilize as imagens do livro do aluno ilustrando o tipo de energia e sua fonte. Também pode usar uma barragem e postes de energia com lâmpadas acesas. Neste caso, a água é uma fonte de electricidade. A energia eléctrica também pode ser produzida a partir de outros tipos de energia.

### **Aula 9 (pág.167)**

Exercícios de Consolidação. O professor permite que os alunos trabalhem em exercícios para rever o que aprenderam nesta unidade. O professor deve dar aos alunos cerca de 15 minutos no início da aula para resolver os problemas e escrever as respostas nos seus cadernos. Depois do professor escrever as perguntas no quadro, observa os alunos. Se os alunos responderem erradamente, o professor não os deve corrigir no momento, e se um aluno tiver dificuldades em resolver



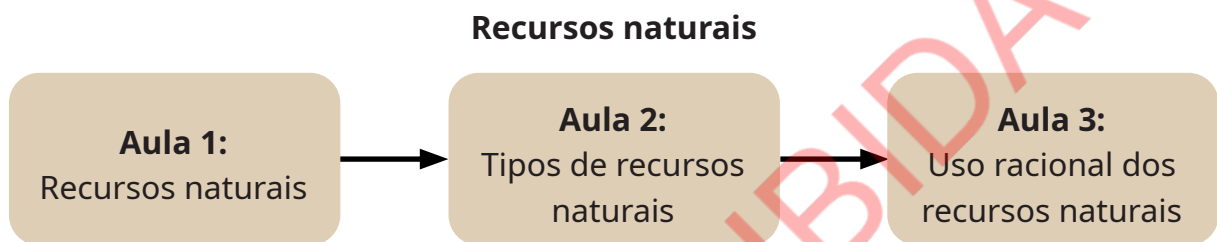


## Unidade 7: Recursos naturais

### Resumo

Nesta unidade, os alunos irão aprender sobre os recursos naturais e os diferentes tipos de recursos naturais também aprenderão sobre os recursos naturais renováveis e não renováveis e como utilizar correctamente os recursos naturais de forma sustentável.

### Mapa de conceitos



## Tabela de aulas

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
1 Página (169-170)	Recursos naturais	Listar os recursos naturais.	Recursos naturais da comunidade.	Menciona os diferentes recursos naturais existentes na comunidade e no país.	-
2 Página (171-172)	Tipos de recursos naturais	Distinguir os recursos naturais renováveis dos não renováveis.	Identificação dos recursos naturais.	Distingue recursos renováveis dos não renováveis.	-
3 Página (173-174)	Uso racional dos recursos naturais	Explicar as formas do uso racional dos recursos naturais.	Identificação das diferentes formas de uso dos recursos naturais.	Apresenta as formas de usar de modo sustentável os recursos naturais.	-
4 Página (175)	Exercícios de Consolidação	-	-	-	-

## Sugestões metodológicas

## Fluxo da aula

[Aula 1]

**Professor (P):** Hoje vamos começar a estudar os recursos naturais. Escrevam “Recursos naturais” nos vossos cadernos. Vejam a imagem na página 168. O que é que esse homem está a fazer?

**Aluno (A):** Está a apanhar peixes.

**P:** Sim, ele está a apanhar peixes. Usamos o peixe como alimento. Olhem para os peixes que ele pegou. São peixes grandes. Os peixes pequenos não estão no cesto. Porque é que os peixes mais pequenos não estão no cesto?

**A1:** Só há peixes grandes aqui.

**A2:** Os peixes pequenos não foram capturados pelas redes.

**A3:** Ele soltou os peixinhos.

**P:** Certo, ele não parece ser capaz de pegar peixes pequenos. Olhem para a rede que o homem está a segurar.

Repararam em alguma coisa?

(Faça uma pausa por um momento e, se os alunos não perceberem nada, aconselhe-os a prestar atenção ao tamanho da malha).

**A:** A malha é grande.

**P:** Isso mesmo. Como a malha é grande, os peixes pequenos escapam. Porque é que ele não pesca os peixinhos?

**A:** Porque se apanhar peixes pequenos, eles não terão a oportunidade de crescer e reproduzir-se.

**P:** Bom ponto. Se pegarem peixes pequenos, eles desaparecerão e não poderão crescer e reproduzir-se. Isso é muito importante.

As coisas que usamos no nosso dia-a-dia, como os peixes, chamam-se recursos naturais.

**P:** Vamos estudar o que são recursos naturais. Vamos ler o que o menino e a menina pensam na **página 169**.

**A:** (Os alunos lêem os balões de pensamentos no livro do aluno).

**P:** Que recursos naturais foram mencionados?

**A1:** A água.

**A2:** O sol.

**P:** Porquê se diz que a água e o sol são úteis?

**A1:** A água é importante porque quando temos sede ela mata a sede e usamos para lavar a roupa.

**A2:** O sol ajuda a secar as nossas roupas.

**P:** Há outras coisas que são úteis. Agora vamos começar o estudo de hoje. Escreva a pergunta do vamos descobrir no teu caderno.

**A:** "O que são recursos naturais?" (Os alunos escrevem nos cadernos).

**P:** (Depois de verificar que o aluno escreveu) Há seis fotos no meio da **página 169**. Vamos pensar nestas imagens. Vamos desenhar a tabela das imagens, abaixo, no caderno.

**A:** (Os alunos desenham a tabela nos seus cadernos).

(O professor desenha a tabela no quadro. A posição da tabela no quadro deve ser escrita em uma posição que seja fácil para os alunos preencherem).

**P:** Escolhe um recurso natural em cada foto e explica como ele ajuda.

**A:** (Os alunos olham para as imagens e preenchem a tabela).

**P:** (O professor observa as actividades dos alunos e dá conselhos conforme apropriado).

(Ao observar os alunos, o professor decide quem será convidado a escrever no quadro). (10 minutos depois).

**P:** Agora gostaria de pedir a seis alunos que escrevessem aqui o que escreveram nos seus cadernos.

(O professor chama seis alunos.) O número um é .... O número dois é .... O número três é .... O número quatro é .... O número cinco é .... O número seis é .... Então, por favor, venham escrever.

**A:** (Os alunos seleccionados vêm ao quadro para escrever).

**P:** (depois de se certificar de que os alunos escreveram) Agora vou pedir-lhes que leiam o que escreveram.

**P:** Por favor, leiam o número 1.

**A:** (Os alunos lêem).

**P:** Há alguém que escreveu algo diferente do que (o nome do aluno) escreveu?

**A:** Eu escrevi sobre uma cascata. É útil para nadar e brincar.

**P:** Há mais alguma coisa? (Se tiverem ideias diferentes, peça-lhes que as apresentem. O professor adiciona-as ao quadro).

(Continue como no número 1 até o número 6)

**P:** Vocês descobriram que existem vários recursos naturais. Passemos agora à conclusão de hoje. Vamos ler as conclusões em conjunto.

**A:** (Os alunos lêem a conclusão).

**P:** Vamos escrever a conclusão no caderno. (O professor também escreve no quadro.)

(O professor confirma que os alunos terminaram de escrever).

**P:** Agora vamos fazer os exercícios.

(Confira as respostas no final da aula).

## Visão geral de cada aula

### Aula 1 (páginas 169 – 170) “Fluxo da aula”

### Aula 2 (pág. 171 – 172)

Nesta aula, o objectivo é que os alunos aprendam sobre os tipos de recursos naturais, sua exploração e seu uso sustentável. Além dos exemplos dados no livro do aluno, estes podem se conectar à aula seguinte fazendo uma actividade para pensar sobre que recursos são usados nas suas casas e arredores.

### Aula 3 (pág. 173 – 174)

O professor pode usar imagens do livro do aluno e pedir aos alunos que as identifiquem e digam que medidas podem ser tomadas para racionalizar o seu uso. Sob orientação do professor, os alunos serão capazes de explicar como usar os recursos naturais de forma sustentável usando experiências de suas vidas

quotidianas, como: não deixar torneiras pingando água, não cortar árvores desnecessariamente, não queimar lixo ao ar livre. O professor também pode promover debates sobre o uso racional dos recursos naturais.

#### Aula 4 (pág.175)

Exercícios de Consolidação. O professor permite que os alunos trabalhem com exercícios para rever o que aprenderam na unidade.

O professor deve dar aos alunos cerca de 15 minutos no início da aula para resolver os problemas e escrever as respostas nos seus cadernos. Depois do professor escrever as perguntas no quadro, observa os alunos. Se os alunos dão uma resposta incorrecta, o professor não os corrige no momento, e se um aluno não consegue resolver o problema, o professor apenas dá uma dica e não dá a resposta correcta.

Depois de algum tempo (15 minutos), o professor pede a alguns alunos que escrevam as suas respostas no quadro.

Quando os alunos que estão no quadro terminarem de escrever, o professor pede que apresentem as suas respostas. Em seguida, o professor verifica com todos os alunos se as respostas estão correctas.

O professor não deve apenas pedir a resposta ao aluno, mas também perguntar porque ele escolheu uma determinada resposta, para aprofundar a compreensão do aluno. Além disso, se houver um erro, o professor nunca deve corrigi-lo unilateralmente, mas sim perguntar ao aluno: “Porque é que a resposta está errada?” e provocar o pensamento do aluno. Além disso, tenha cuidado para que outros alunos não gozem do aluno que cometeu um erro e lembre-os de que “cometer erros é muito importante para descobrir novos conhecimentos”, dizendo aos alunos que não há problema em cometer muitos erros.

Depois de verificar as respostas a todas as perguntas e fornecer explicações, pergunte: “Há algo na aula que eles não entenderam?”. Quando novos comentários ou perguntas são levantados pelos alunos, é aconselhável respondê-los conforme o tempo permitir, e se não puder explicar tudo na aula, é aconselhável respondê-los individualmente após a aula.

### Correcção dos exercícios das Aulas

#### Página 170

- 1 c) (X)      d) (X)      e) (X)      f) (X)      h) (X)      i) (X)
- 2 Os recursos naturais que não fazem parte da lista acima são: carvão mineral, areia, argila, petróleo, água, gás natural, luz solar entre outros.
- 3 Água da chuva, madeira da floresta e outros.

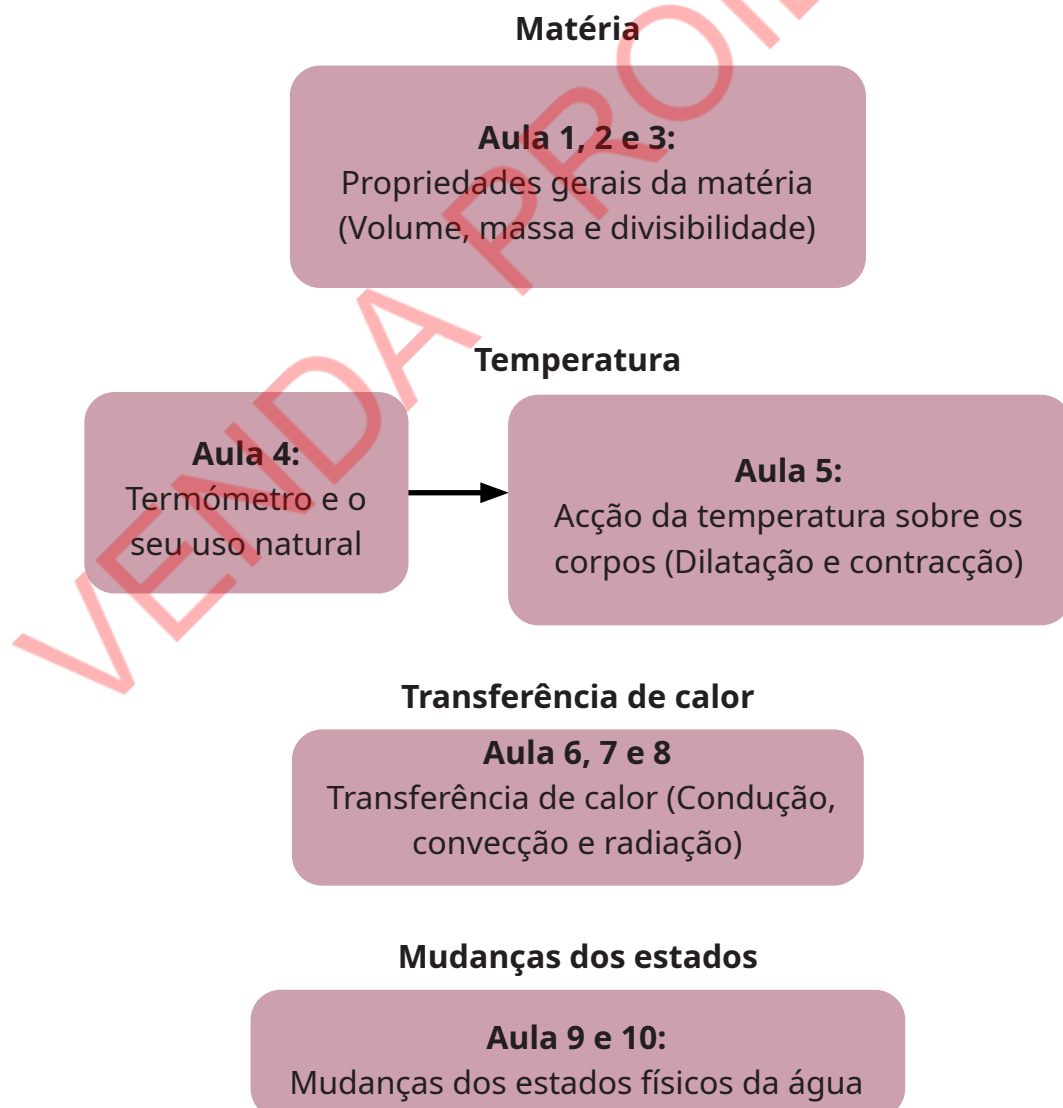


## Unidade 8: Matéria

### Resumo

Nesta unidade, os alunos aprenderão sobre as propriedades da matéria. Ou seja, compreenderão que todos os objectos têm volume e massa. Aprenderão também o que é a temperatura e como medi-la utilizando um termómetro, que o volume de um objecto muda com a temperatura, como o calor é transferido por condução, convecção e radiação e aprenderão como as mudanças de temperatura alteram o estado da matéria. Por outras palavras, a matéria pode mudar para os estados sólido, líquido e gasoso, dependendo da sua temperatura. Para facilitar a compreensão dos alunos, são apresentadas várias experiências e observações no livro do aluno e espera-se que os professores realizem experiências com os seus alunos.

### Mapa de Conceitos



## Tabela de aulas

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
1 (177-178)	Propriedades gerais da matéria (Volume, massa e divisibilidade)	Explicar que a matéria tem volume	<b>Actividade 1:</b> O espaço ocupado pela água.	O espaço ocupado pela matéria é chamado volume. Verifica que toda matéria ocupa espaço pois tem volume.	Água, 2 garrafas
2 (178)	Propriedades gerais da matéria (Volume, massa e divisibilidade)	Explicar que a massa da matéria não muda quando a sua forma muda.	<b>Actividade 2:</b> Medição da massa dos objectos.	Mudar a forma da matéria não muda a sua massa. Certifica que a mudança da forma da matéria não altera sua massa	-
3 (179-180)	Propriedades gerais da matéria (Volume, massa e divisibilidade)	Verificar que os objectos não mudam de características quando são divididos.	<b>Actividade 3:</b> Divisão da matéria.	A divisão de um objecto não altera os seus pesos à frente e atrás. Verifica que a composição da matéria não muda quando é dividida.	Giz, Balança
4 (181-182)	Termómetro e o seu uso	Identificar o instrumento utilizado para medir a temperatura.	Medição da temperatura da água.	A temperatura pode ser medida através do termómetro.	Termómetro (álcool ou mercúrio), Um copo transparente com água fria, Um copo transparente com água quente
5 (183-184)	Ação da temperatura sobre os corpos (Dilatação e contracção)	Explicar como o volume de ar muda quando a sua temperatura muda	Varição do volume do ar sobre acção da temperatura.	Confirma que o ar aumenta o seu volume quando aquecido e diminui o seu volume quando arrefecido. A água e os metais também mudam de volume com a temperatura.	Garrafa plástica, balão, Água quente, Água fria

Nº da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
6 Página (185-186)	Transmissão de calor (Condução, convecção e radiação)	Explicar o mecanismo de propagação do calor.	<b>Actividade 1:</b> Transmissão de calor por condução	A transmissão do calor dá-se a partir do ponto aquecido para a parte fria.	Lamparina ou vela, vareta metálica, suporte de apoio, cera de vela e palito de fósforo
7 Página (186)	Transmissão de calor (Condução, convecção e radiação)	Explicar o mecanismo de propagação do calor.	<b>Actividade 2:</b> Transmissão de calor por convecção.	A água é aquecida por convecção térmica. A água quente sobe e a fria desce para ser aquecida.	Água, copo transparente, folha de chá, vela, palito de fósforo
8 Página (187)	Transmissão de calor (Condução, convecção e radiação)	Explicar o mecanismo de propagação de calor	<b>Actividade 3:</b> Transmissão de calor por radiação.	Quando se expõe as mãos ao sol, o calor aquece as mãos.	
9 Página (188-189)	Mudanças dos estados físicos da água	Explicar a mudança de estado físico da água (líquida) para vapor (gás) através da ebulição	<b>Actividade 1:</b> Mudança do estado físico da água do líquido para gasoso.	Quando a água entra em ebulição ela muda do estado líquido para estado gasoso.	-
10 Página (188-189)	Mudanças dos estados físicos da água	Explicar a mudança de estado físico da água de gasoso para líquido	<b>Actividade 2:</b> Mudança do estado físico da água do gasoso para líquido.	Quando a água no estado gasoso arrefece ela passa para estado líquido.	-
10 Página (189-190)	Mudanças dos estados físicos da água	Explicar a mudança de estado físico da água de líquido para sólido.	<b>Actividade 3:</b> Mudança do estado físico da água do líquido para sólido	A água passa do estado líquido para o estado sólido por congelamento.	
10 Página (189-190)	Mudanças dos estados físicos da água	Explicar a mudança de estado físico da água de sólido para líquido.	<b>Actividade 4:</b> Mudança do estado físico da água do sólido para líquido.	Quando o gelo derrete a água passa para o estado líquido.	
11 Página (191)	Exercícios de Consolidação				

## Sugestões metodológicas

## Fluxo da aula

[Aula 5] Acção da temperatura sobre os corpos.

**Professor (P):** Vocês usaram na aula anterior um termómetro para medir a temperatura, e vejam os dois termómetros na **página 182**. Comparem os dois termómetros. Qual dos termómetros tem a temperatura mais alta?

**Aluno (A):** O termómetro (b) tem uma temperatura mais alta.

**P:** Sim, a temperatura é mais alta no termómetro (b). A parte vermelha deste termómetro contém álcool. À medida que a temperatura aumenta, o álcool sobe para o topo. Vamos descobrir porque é que a temperatura sobe nesta aula.

**P:** Por favor, leiam a introdução. (O professor indica um aluno).

**A:** (O aluno lê a introdução).

**P:** Então, o que dizes menina? Por favor, leia.

**A:** (Uma aluna lê).

**P:** Ela diz que é expandida, mas o que é expandir?

**A:** ??? (O professor permite que os alunos falem livremente).

**P:** O que acham que quer dizer expandir? Agora, por favor, lê o que diz o rapaz da direita.

**A:** (Um aluno lê).

**P:** O menino também mencionou a palavra temperatura.

Então, nesta aula, vamos usar o ar para descobrir o que acontece com seu volume quando a temperatura muda.

Escrevam a pergunta do **vamos** descobrir nos vossos cadernos. (O professor também escreve no quadro).

**A:** (Os alunos escrevem "Como varia o volume do ar com a temperatura?" no caderno).

**P:** (ao mostrar uma garrafa de plástico preparada pelo professor).

**P:** Um balão é preso à boca da garrafa de plástico. A garrafa é colocada em água quente. O que acham que vai acontecer com o balão? Em seguida, retirem a garrafa de plástico da água quente e coloquem-na na água fria. O que acham que vai acontecer com o balão? Por favor, adivinhem.

(O professor deve dar tempo para pensar).

**A1:** Eu acho que o balão vai crescer se o balão for colocado na água quente.

**A2:** Acho que vai endurecer se o balão for colocado na água fria.

**A3:** Não faz qualquer diferença se o balão é colocado na água fria ou quente.

**A4:** Se colocá-lo em água quente, o balão vai ficar maior.

**A5:** Se colocá-lo em água fria, o balão vai ficar menor.

**P:** (O professor faz com que os alunos expressem plenamente as suas ideias. O professor não deve dizer se as ideias dos alunos estão certas ou erradas. O professor escreve as ideias dos alunos no quadro).

**P:** Muitas ideias diferentes surgiram. Vão escrever as vossas próprias ideias nos vossos cadernos.

A (Os alunos escrevem “**A minha ideia é...**” No caderno).

**P:** Vamos fazer a experiência. Leiam o procedimento da experiência.

Um balão de borracha está preso a uma garrafa de plástico como esta, por isso não o remova. Dentro da garrafa de plástico há ar.

Primeiro, coloca a garrafa na água quente. A água está quente, por isso tem cuidado.

Observem e escrevam nos vossos cadernos as mudanças ocorridas.

Em seguida, coloquem a garrafa na água fria. Escrevam nos vossos cadernos o que vêem.

Agora, por favor, venha e pegue as garrafas e água quente.

(O professor certifica-se de que cada grupo está pronto).

**P:** Agora vamos colocar as garrafas na água quente e, por favor, observem cuidadosamente quaisquer alterações.

Por favor, coloquem as garrafas na água quente.

**A1:** Está a expandir-se.

**A2:** É incrível.

**A3:** O balão está de pé.

**P:** O que aconteceu com o balão?

**A:** Está a ficar inchado.

**P:** Escrevam isso nos vossos cadernos. (O professor também escreve no quadro.)  
(O professor verifica se os alunos escreveram a sua observação).

**P:** Agora coloquem a garrafa na água fria. Por favor, devolvam a água quente e venham buscar água fria.

(O professor confirma que cada grupo está pronto).

**P:** Agora, coloquem a garrafa na água fria. Observem atentamente para ver o que acontece.

**A1:** Encolheu.

**A2:** Ficou menor.

**A3:** Ficou enrugado.

**P:** O que aconteceu com o balão?

**A:** Encolheu.

**P:** Vamos escrever o resultado da experiência nos vossos cadernos. (O professor também escreve no quadro).

**P:** Vamos pensar no ar a partir dos resultados desta experiência. Quando colocam a garrafa de plástico em água quente, o balão fica inchado. O que acham que aconteceu com o ar dentro da garrafa?

**A:** O ar estava insuflado.

**P:** (O professor faz com que os alunos digam com suas próprias palavras. Se as palavras não forem suficientes, o professor irá adicioná-las).

**P:** Sim, quando colocam o balão na água quente, o ar se expande. Então, o que

acham que aconteceu com o ar quando colocaram o balão na água fria?

**A:** O ar encolheu.

**P:** Sim, o ar encolheu quando colocamos o balão na água fria.

Agora, vamos ler a conclusão no livro.

**A:** (Os alunos lêem a **conclusão**).

**P:** (Depois que os alunos leram.) Vou escrever a conclusão, por favor, escrevam-na nos vossos cadernos.

**P:** No início da aula de hoje, a menina mencionou a palavra “expandir”. Na verdade, há álcool neste termómetro e, tal como o ar que estudámos nesta aula, aumenta de volume à medida que aquece. Como resultado deste aumento, o álcool sobe para o topo. Quando a temperatura é baixa, o volume diminui e o álcool diminui. O instrumento usado para medir a subida e a descida da temperatura é chamado de termómetro. (Dependendo da situação real dos alunos, explique isso desenhando um diagrama no quadro).

**P:** Vamos fazer os exercícios.

### Visão geral de cada aula

#### Aula 1 (pág. 177 – 178)

Esta é a primeira aula em que os alunos aprendem as propriedades da matéria. Primeiro, os alunos devem estar cientes de que há matéria ao nosso redor. Então, a Actividade 1 confirma que a matéria ocupa espaço. Além da Actividade 1, poderia ser adicionada uma actividade para comparar o tamanho dos volumes. Por exemplo, uma actividade que usa objectos na sala de aula (giz, carteiras, etc) para comparar tamanhos.

#### Aula 2 (pág. 178)

A actividade 2 usa uma escala para verificar se a matéria tem massa. Se uma balança não estiver disponível na sala de aulas, uma balança caseira pode ser usada para comparar as massas de duas substâncias.

Sugere-se que o professor oriente os alunos a trabalhar em grupo na modelagem de várias formas (esfera, cone, cilindro, entre outras) utilizando a mesma quantidade de argila, plasticina, entre outras. Então, com a ajuda de uma balança, pode-se confirmar que, independentemente das formas que a argila ou plasticina adquiriram, a quantidade da massa permaneceu a mesma, ela não mudou.

#### Aula 3 (pág. 179 – 180)

O livro do aluno usa apenas giz para demonstrar a divisibilidade da massa. Mas muitos outros objectos podem ser usados para demonstrar essa característica, como argila, um galho de árvore, papel, pano ou qualquer outro objecto fácil de cortar à mão e/ou tesoura. Além disso, é importante lembrar que as massas medidas geralmente não são exactamente as mesmas, mas diferentes em alguns gramas (ou mais) devido a algumas partes desaparecidas ou erro da balança.

As unidades de volume e massa devem ser ensinadas como conhecimento adicional, separado da conclusão.

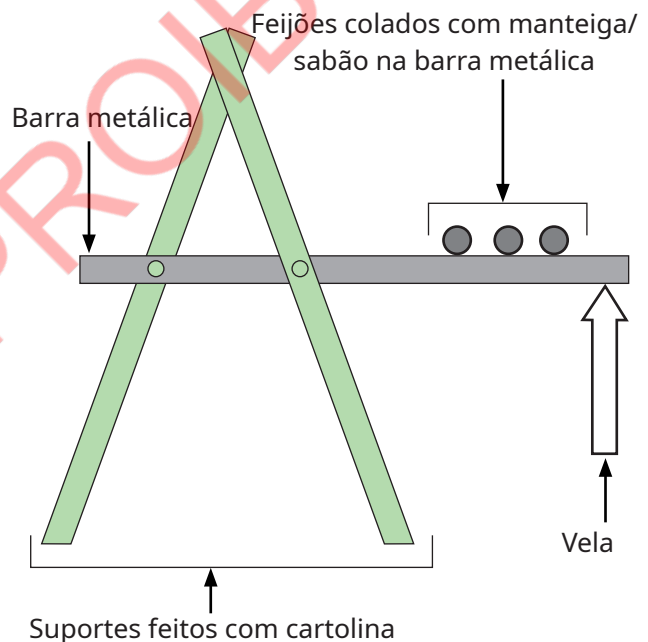
#### Aula 4 (pág. 181 – 182)

Nesta aula, os alunos aprendem como o volume de matéria muda com a temperatura. Consulte o exemplo de aula acima para saber como prosseguir com a aula. O balão deve ser fixado de forma segura para que o ar dentro do frasco não vaze. É aconselhável fixar o balão apenas o suficiente para permitir um pouco de ar dentro do balão para que a sua reacção possa ser vista quando ele insufla ou esvazia. Também é importante usar garrafas de plástico que não tenham sido esmagadas.

#### Aula 5 (pág. 183 – 184) “Fluxo da Aula”

#### Aula 6 (pág. 185 – 186)

A partir desta aula, os alunos aprendem sobre a transferência de calor. Primeiro, na Actividade 1, os alunos experimentam a transmissão de calor por condução. Para a experiência alternativa, sugere-se que o professor realize uma experiência de demonstração de condução como a seguinte:



#### Aula 7 (pág. 186)

Actividade 2 é uma experiência de transferência de calor por convecção. Mesmo sem um termómetro, é altamente recomendável que os alunos realmente vejam apenas o movimento da água através do movimento das folhas de chá. A água mais quente é mais leve e sobe, enquanto a água mais fria é mais pesada e cai. Peça aos alunos que confirmem que a parte superior está mais quente por um termómetro. Ao medir a temperatura da água no fundo, observe também que a temperatura deve ser medida longe da área a ser aquecida para que não seja afectada pela chama da vela.

#### Aula 8 (pág. 187)

Sobre a transmissão de calor por radiação, **actividade 3**, sugere-se que o professor

tire os alunos da sala de aulas para um local exposto ao sol, a fim de receber os raios solares e perguntar o que eles sentem. Através desta exposição, o professor poderá explicar aos alunos que o calor que recebem através dos raios solares os atinge através da radiação (porque não é por “condução” nem por “convecção”).

### **Aula 9 (pág. 188 – 189)**

Nesta aula, experiências confirmarão que o estado da matéria muda com a temperatura. A primeira experiência é mostrar que a água se torna vapor quando aquecida. É importante notar que a fumaça está no estado líquido, enquanto o vapor, que é um gás, é invisível. O vapor flutua no ar, mas é uma partícula mais fina de água, não um gás.

### **Aula 10 (pág. 189 – 190)**

A actividade 3 é uma experiência da mudança da água do estado líquido para estado sólido. Caso tenha dificuldade em utilizar um congelador, sugere-se ao professor a realização da experiência abaixo, indicada, com a utilização de material de fácil acesso para obtenção de gelo.

#### **Procedimento**

- 1 Coloca água fria no tubo de ensaio até ao meio;
- 2 Inserir o tubo de ensaio com água num copo vazio;
- 3 Introduz gelo até a meio do copo; Neste momento, esmague o gelo e use os menores grãos possíveis;
- 4 Coloca sal em cima do gelo; A quantidade de sal deve ser de cerca de 1/4 da quantidade de gelo;
- 5 Deixa o tubo de ensaio durante cinco (5) minutos.

### **Aula 11 (pág.191)**

Exercícios de Consolidação. O professor permite que os alunos trabalhem em exercícios para rever o que aprenderam nesta unidade.

O professor deve dar aos alunos cerca de 15 minutos no início da aula para resolver os problemas e escrever as respostas nos seus cadernos. Depois do professor escrever as perguntas no quadro, observe os alunos. Se os alunos dão uma resposta incorrecta, o professor não os corrige no momento, e se um aluno não consegue resolver o problema, o professor apenas dá uma dica e não dá a resposta correcta.

Depois de um tempo (15 minutos), o professor pede a alguns alunos que escrevam as suas respostas no quadro.

Quando os alunos seleccionados terminam de escrever no quadro, o professor pede aos alunos que apresentem as suas respostas. Em seguida, o professor verifica com todos os alunos se as respostas estão correctas.

O professor não deve apenas pedir a resposta aos alunos, mas também



**Página 190**

- 1 Os estados físicos da água são: estado líquido, estado sólido e estado gasoso.
- 2 A água pode mudar de estado físico dependendo da **temperatura**.  
Se **baixarmos** a temperatura da água, ela passa do estado **líquido** para o estado **sólido**.  
Se **aumentarmos** a temperatura da água, ela muda de um estado líquido para um estado **gasoso**.
- 3 a) V                                      b) F                                      c) V                                      d) V

**Correcção dos exercícios de consolidação**

**Página 191**

- 1 a) Telemóvel (X)                                      Caneta (X)                                      Árvore (X)  
b) As propriedades gerais da matéria são: volume, massa e divisibilidade.
- 2 O instrumento usado para medir a temperatura chama se termómetro.
- 3 A temperatura indicada na imagem abaixo é de 38,5°C.
- 4 1 Convecção                                      2 Condução                                      3 Radiação
- 5 a) Com o aumento da temperatura, a água passa do estado líquido para o estado **gasoso**.  
b) Com a diminuição da temperatura, a água passa do estado líquido para o estado **sólido**.  
c) Com o aumento da temperatura, a água passa do estado sólido para o estado **líquido**.

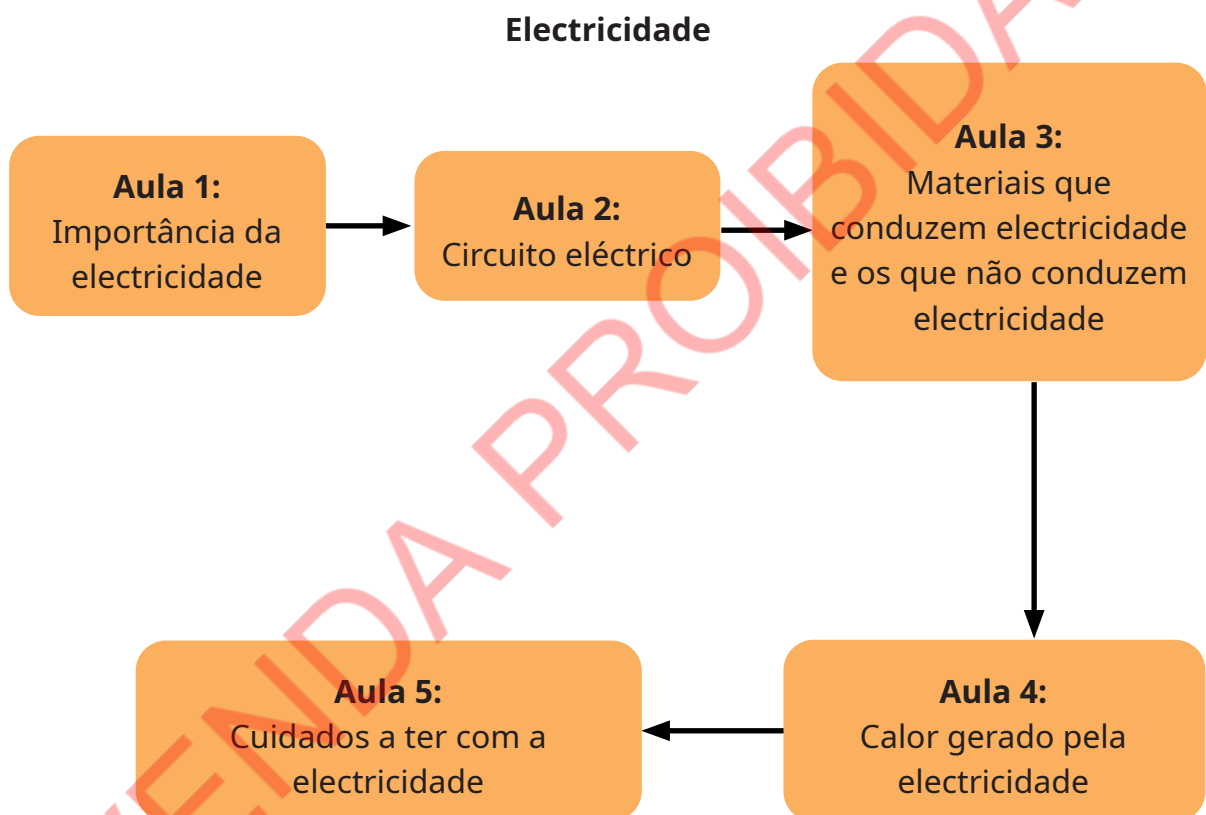
## Unidade 9: Electricidade

### Resumo

Nesta unidade, os alunos adquirem conhecimentos básicos sobre electricidade. Primeiro, os alunos aprendem como a electricidade é utilizada na vida quotidiana. Depois, através de experiências, os alunos aprendem a montar o circuito correctamente para fazer acender uma lâmpada através de materiais à sua volta que conduzem electricidade.

Aprendem também a necessidade de lidar correctamente com a electricidade.

### Mapa de conceitos



## Tabela de aulas

Nº	Título da aula	Objectivos da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
1 Páginas (193-194)	Importância da electricidade	Explicar a importância da electricidade na vida do dia a dia.	Uso da electricidade	A electricidade é utilizada para produzir luz, calor, etc....	-
2 Páginas (195-196)	Circuito eléctrico	Identificar os componentes de um circuito eléctrico.	Montagem de um circuito eléctrico	Os circuitos eléctricos fluem corrente quando estão em um circuito fechado.	Pilha, Lâmpada, Fios
3 Páginas (197-198)	Materiais que conduzem a electricidade e os que não conduzem a electricidade	Distinguir que materiais conduzem electricidade e quais não conduzem electricidade.	Material que conduz e que não electricidade.	Metais como ferro, cobre e alumínio conduzem electricidade. Papel, madeira, borracha, vidro e plástico não conduzem electricidade.	Borracha, Pregos, Régua plástica, Pinça metálica, chave, palhinha de plástico, pilha, tomadas de bateria, lâmpada, fios de ligação com cliques, de duas cores diferentes (preto e vermelho)

4 Páginas (199-200)	Calor gerado pela electricidade	Demonstrar que um fio de aquecimento eléctrico com uma corrente que flui através dele gera calor	Observação da mudança da temperatura de um condutor quando lhe é aplicado a electricidade	Quando a corrente eléctrica é aplicada ao fio condutor, a corrente eléctrica gera calor.	Pilhas, fios de chumbo descascados, esferovite, 2 palitos de madeira, areia, copo, tomadas de bactéria, fios com cliques
5 Páginas (201-202)	Cuidados a ter com electricidade	Mencionar os cuidados no uso seguro da electricidade em nossa vida diária	Cuidados a ter com a electricidade	Aplicar diariamente as precauções a tomar com a electricidade.	-
6 Página (203)	Exercícios de Consolidação				

## Sugestões metodológicas

### Fluxo da aula

[Aula 2]

**Professor (P):** Na aula anterior, aprendemos que a electricidade é muito importante para nós. Hoje vamos estudar circuitos. Por favor, escrevam “Círculo eléctrico” nos vossos cadernos. (O professor também escreve o mesmo no quadro).

Por favor, leiam a introdução do estudo de hoje. (Indica um aluno para ler).

Por favor, leiam a parte sobre a foto da menina e do menino. (Pede que dois alunos leiam os balões de conversa).

**P:** Que tipo de coisas precisam para ligar a luz eléctrica? A imagem abaixo mostra o que vão precisar. Vamos ver o que está escrito.

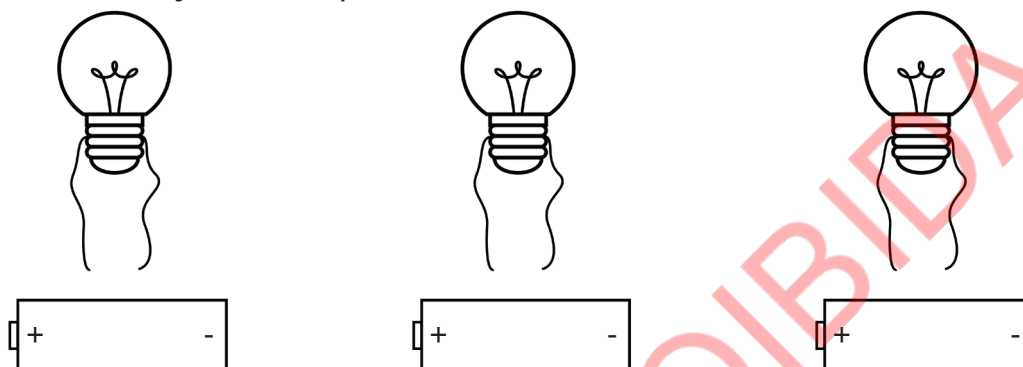
**Aluno (A):** Uma pilha, uma lâmpada em miniatura e dois fios eléctricos.

**P:** Hoje, vamos estudar como funciona uma lâmpada usando esse material.

**P:** Vejam a pergunta do vamos descobrir. Escrevam a pergunta do vamos descobrir nos vossos cadernos.

**A:** (Os alunos escrevem "Como montar um circuito eléctrico?" Nos seus cadernos). (O professor também escreve no quadro).

**P:** Desenhem uma imagem de uma lâmpada e de uma pilha sob a pergunta-chave. (Peça aos alunos que escrevam um conjunto nos seus cadernos e o professor desenhe três conjuntos no quadro, como mostrado abaixo).



(O professor confirma que os alunos desenharam as imagens).

**P:** Aqui está uma imagem de uma lâmpada e uma pilha. Gostaríamos de ligar a pilha e a lâmpada com dois fios para que a luz se acenda. Por favor, pensem como conectá-los.

(O professor dá tempo para os alunos pensarem).

**P:** Agora, liguem a pilha e a lâmpada aos fios. Se poder pensar em várias maneiras de conectá-los, pode desenhar quantos quiser. Então, por favor, comece.

**A:** (Cada aluno trabalha com uma imagem no seu caderno).

(O professor dá a volta e encontra uma imagem correcta e duas incorrectas. Para erros, escolha padrões diferentes).

**P:** Todos fizeram um bom trabalho. Gostaria de pedir a 3 alunos que escrevessem no quadro.

(Designa os três alunos que escolheu e peça-lhes que desenhem. Neste momento, é necessário ter uma resposta correcta).

**P:** Vou perguntar a cada um de vocês se acham que cada um desses três vai acender ou não.

Levante a mão se achar que a primeira vai acender. (Escreva o número de alunos abaixo da imagem).

Levante a mão se achar que a segunda vai acender. (Escreva o número de alunos abaixo da imagem).

Levante a mão se achar que a terceira vai acender. (Escreva o número de alunos abaixo da imagem).

(A partir daqui o professor mostrará a experiência).

**P:** Agora, vamos tentar na ordem a partir de (1). A lâmpada acendeu?

**A:** Não.

**P:** Vamos tentar (2).

**R:** Não.

**P:** Vamos tentar (3).

**A:** Conseguiu.

**P:** A lâmpada em (3) está ligada. Porque é que as lâmpadas (1) e (2) não ligaram? Compare a diferença com (3). Repararam?

**A1:** Se ligar um fio ao lado e ao fundo da lâmpada, a luz acende-se.

**A2:** Se ligar os fios ao pólo + e ao pólo - da pilha, a luz acende-se.

**P:** Notaram bem. Agora vamos verificar os procedimentos enquanto lemos. (Durante a leitura, o professor traça a imagem no quadro com o dedo).

**P:** Agora, aqui estão os resultados. (O professor lê e escreve os resultados no quadro.)

Por favor, escrevam os resultados nos vossos cadernos.

**A:** (Os alunos escrevem os resultados nos seus cadernos).

**P:** Agora para a conclusão de hoje.

(O professor lê cada frase e escreve-a no quadro. Ao mesmo tempo, pede aos alunos que escrevam em seus cadernos).

**P:** Hoje estudamos como ligar uma lâmpada.

Vamos fazer os exercícios abaixo.

## Visão geral de cada aula

### Aula 1 (pág. 193 – 194)

Sobre a importância da electricidade, o professor pode orientar o aluno a olhar para a imagem da actividade (página 193) e, em seguida, orientá-lo a mencionar alguns usos da electricidade. Os alunos, através da chuva de ideias, poderão explicar a importância do uso da electricidade para facilitar o dia-a-dia, mencionando alguns exemplos do uso da electricidade em residências, fábricas, hospitais, entre outros.

### Aula 2 (pág. 195 – 196) “Fluxo da Aula”

### Aula 3 (pág. 197 – 198)

Para identificar os materiais que conduzem ou não a corrente eléctrica, o professor pode levar consigo outros materiais como pinças metálicas, borracha, pregos, chaves, régua plástica, entre outros, bem como os materiais mostrados no livro do aluno. Com estes materiais poderá montar vários circuitos e orientar o aluno a identificar os materiais que permitem a circulação de electricidade. Se não estiverem disponíveis “fios com cliques”, os alunos podem simplesmente tocar no objecto com as pontas dos fios para completar o circuito.

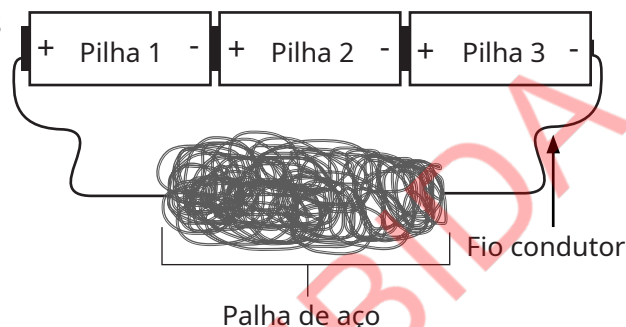
### Aula 4 (pág. 199 – 200)

Nesta experiência, a corrente eléctrica é aplicada ao fio descascado para verificar

se o calor é gerado. Como o fio despojado é mais fino e tem maior resistência do que o fio conectado, o calor é gerado apenas nessa área. Em relação à geração de calor por electricidade, sugere-se também a seguinte experiência alternativa no lugar do que foi mostrado no livro do aluno. O professor realiza a experiência utilizando lã de aço, baterias e fio condutor e através disso o professor explica a geração de calor causada pela circulação da electricidade.

### Materiais

- 1 Duas ou três baterias grandes de 1,5 volts
- 2 Palha de aço
- 3 Uma fita isolante
- 4 Dois fios condutores de cobre



### Procedimento

- 1 Junte as duas ou três baterias em série (pólo positivo de uma com o pólo negativo da outra).
- 2 Conecte um fio de cobre à extremidade da bateria com fita isolante.
- 3 Repita o procedimento para fixar o outro fio de cobre.
- 4 Conecta os fios aos dois lados da lã de aço.

A palha de aço queima quando uma corrente eléctrica é aplicada, por isso tenha cuidado para manter os itens inflamáveis longe dela. Antes de realizar a experiência na sala de aulas, o professor deve realizá-la sozinho em casa. Tendo em conta a idade dos alunos, sugere-se que a experiência seja realizada apenas pelo professor (demonstração).

### Aula 5 (pág. 201 - 202)

Quanto aos cuidados a ter com a electricidade, sugere-se que o professor oriente um debate sobre os cuidados a ter com a electricidade, enfatize que não se deve introduzir objectos metálicos nas tomadas, não colocar água nos aparelhos em funcionamento, entre outros. Também é necessário ensinar que mesmo isolantes, como a madeira, podem ser perigosos porque podem conduzir electricidade sob certas condições, por exemplo, se contiverem humidade ou estiverem sujeitos a alta tensão.

### Aula 6 (pág.203)

Exercícios de Consolidação. O professor permite que os alunos trabalhem com exercícios para rever o que aprenderam na unidade.

O professor deve dar aos alunos cerca de 15 minutos no início da aula para resolver

os problemas e escrever as respostas nos seus cadernos. Depois do professor escrever as perguntas no quadro, deve observar os alunos. Se os alunos dão uma resposta incorrecta, o professor não os corrige no momento, e se um aluno não consegue resolver um problema, o professor apenas dá uma noção e não dá a resposta correcta.

Depois de um tempo (15 minutos), o professor pede a alguns alunos que escrevam as suas respostas no quadro.

Quando os alunos seleccionados terminam de escrever no quadro, o professor pede que apresentem as suas respostas. Em seguida, o professor verifica com todos os alunos se as respostas estão correctas.

O professor não deve apenas pedir a resposta ao aluno, mas também perguntar a ele porque ele ou ela escolheu determinada resposta, para aprofundar a compreensão do aluno. Além disso, se houver um erro, o professor nunca deve corrigi-lo unilateralmente, mas sim perguntar ao aluno: "Porque é que a resposta está errada?" e provocar o pensamento do aluno. Além disso, tenha cuidado para que outros alunos não gozem do aluno que cometeu um erro e lembre-os de que "cometer erros é muito importante para descobrir novos conhecimentos", dizendo aos alunos que não há problema em cometer muitos erros.

Depois de verificar as respostas a todas as perguntas e fornecer explicações, pergunte: "Há algo na aula de hoje que vocês não entenderam?". Quando novos comentários ou perguntas são levantados pelos alunos, é aconselhável respondê-los se o tempo permitir, e se o professor não puder responder totalmente na aula, é aconselhável responder individualmente após a aula.

## Correcção dos exercícios das aulas

### Página 194

- 1 a) Os objectos na imagem que funcionam com a electricidade são: 3. lâmpada, 4. carregador de celular e 6. congelador.  
b) Os objectos que não funcionam com a electricidade são: 1. pilão, 2. arado e 5. bicicleta.

### Página 196

- 1 Os componentes de um circuito eléctrico são pilhas, fios eléctricos, lâmpada e interruptor.
- 2 A diferença entre um circuito aberto e um circuito fechado é que o circuito fechado é aquele em que todos os elementos estão conectados correctamente e há circulação de electricidade, enquanto num circuito aberto os elementos não estão conectados correctamente, ou seja, não há circulação de electricidade.

**Página 198**

- 1 a) (B)      b) (A)      c) (B)      d) (B)      e) (A)

**Página 200**

- 1 Todo o material **condutor**, quando é atravessado pela **electricidade**, produz **calor**.
- 2 A electricidade é usada nas imagens 1, 3, 4 e 5.

**Página 202**

- 1 Não desligar um aparelho eléctrico puxando o cabo até que a ficha saia da tomada, pois esta pode romper e provocar um curto-circuito e queimar o aparelho.  
Não tocar em fios descascados ligados à electricidade.
- 2 a) V      b) V      c) F

**Correcção dos exercícios de consolidação**

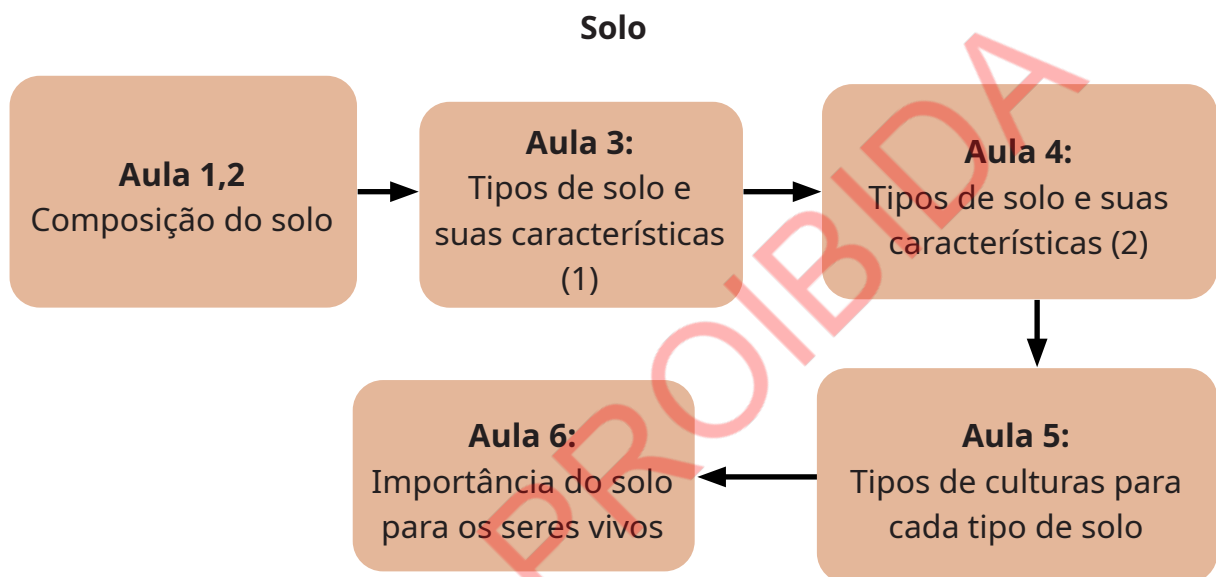
- 1 A electricidade é muito importante na vida humana, pois é utilizada para iluminar as ruas e operar aparelhos como televisão, ferro, geleira, celular, ventilador, fogão, e também permite realizar actividades à noite como praticar desportos, estudar, cozinhar e trabalhar, entre outras.
- 2 Os componentes de um circuito eléctrico são: pilhas, fios, lâmpada e interruptor.
- 3 Circuito B
- 4 b) Prego (X)      f) Tesoura (X)
- 5 c) Geleira (X)      d) Televisor (X)      e) Liquidificador (X)
- 6 a) (X)      c) (X)      e) (X)

## Unidade 10: Solo

### Resumo

Nesta unidade, os alunos aprendem sobre a composição e as propriedades do solo. Também aprenderão sobre os tipos de solo e as características de cada um e as culturas que melhor se adaptam a cada tipo de solo. Além disso, os alunos aprenderão como os solos são utilizados pelos seres vivos.

### Mapa de Conceitos



## Tabela de aulas

Número da aula	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
1 Páginas (205-206)	Composição do solo	Observar a composição do solo	<b>Actividade 1:</b> Composição do solo.	O solo é composto por areia de diferentes tamanhos e restos de plantas e animais, etc.	Diferentes solos e papel
2 Páginas (206-207)	Composição do solo	Observar a composição do solo	<b>Actividade 2:</b> Comprovação da existência de água no solo	O solo contém água.	Solo, copo, plástico transparente e elásticos
3 Páginas (207-208)	Composição do solo	Observar a composição do solo	<b>Actividade 3:</b> Comprovação da existência de ar no solo	O solo contém ar.	Solo, Copo plástico transparente e água
4 Páginas (209-210)	Tipos de solo e suas características (1)	Identificar os tipos de solo	Caracterização do solo quanto a cor e localização	Agrupado os solos em arenoso, argiloso e misto.	Diferentes tipos de solo que podem ser encontrados na praia, na machamba e no rio
5 Páginas (211-212)	Tipos de solo e suas características (2)	Compreender a relação entre o tipo de solo e a permeabilidade.	Caracterização do solo quanto a permeabilidade	Quanto maior for o tamanho das partículas que compõem o solo, mais fácil é a passagem da água.	Solo arenoso, Solo argiloso, 3 copos transparentes, Solo misto, Água, 3 funis com filtro de algodão

<b>6</b> <b>Páginas</b> <b>(213-214)</b>	Tipos de culturas para cada tipo de solo	Identificar as culturas de cada tipo de solo.	Tipos de culturas para cada tipo de solo	Cada cultura tem o seu solo adequado para crescer.	-
<b>7</b> <b>Páginas</b> <b>(215-216)</b>	Importância do solo para os seres vivos	Descrever a importância dos solos para os seres vivos	Importância do solo para os seres vivos		
<b>8</b> <b>Página</b> <b>(217)</b>	Exercícios de Consolidação				

## Sugestões metodológicas

### Fluxo da Aula

#### [Aula 1]

**Professor (P):** Hoje iniciamos uma nova unidade, o Solo. Por favor, escrevam o nome da unidade nos vossos cadernos.

**P:** Por favor, leiam a introdução.

**Aluno (A):** (Os alunos lêem a introdução).

**P:** Até agora, estudamos animais, pessoas e coisas no solo. Aqui vamos estudar o solo.

Por favor, leiam a parte com as fotos dos três meninos.

**A:** (Três alunos selecionados lêem).

**P:** Levantem as mãos se puderem dizer o que os três rapazes estão a dizer. (O professor selecciona os alunos).

**A1:** Ele diz que há insectos no solo.

**A2:** Ele diz que o solo tem pedras e raízes.

**A3:** Ele diz que há água no solo.

**P:** Sim, há muitas coisas no solo. Agora lê a pergunta do vamos descobrir.

**A:** (Um aluno seleccionado lê a pergunta do vamos descobrir)

**P:** Vamos escrever no seu caderno. (O professor também escreve no quadro).

**A:** (Os alunos escrevem “Como é constituído o solo?” nos seus cadernos).

**P:** Peguei um pouco de solo perto da escola. Nesta aula vamos observar este solo. Primeiro, desenharemos a tabela da página 205. Por favor, desenhem a tabela (o professor também desenha a tabela no quadro).

**A:** (Os alunos desenharam a tabela nos seus cadernos).

**P:** Já têm a tabela desenhada? Agora vou dizer-lhes como observar. Por favor, façam grupos.

(O professor certifica-se de que os alunos fizeram grupos).

**P:** O solo que vamos usar hoje foi tirado ontem da horta da escola. Por favor, escreva na tabela.

(O professor verifica se os alunos escreveram).

**P:** Agora, por favor, venha buscar o solo e o papel para colocar o solo.

(O professor confirma que todos os grupos colocaram o solo em cima da mesa).

**P:** Primeiro, coloquem o solo sobre uma folha de papel e espalhem-no. Depois, sem tocá-lo, observem-no atentamente.

Vamos a isso.

**A:** (Os alunos espalham o solo sobre a mesa e observam).

**P:** Apresentem o que observaram.

**A1:** Havia pedrinhas.

**A2:** Havia areia.

**A3:** Havia folhas de plantas.

**A4:** Também havia formigas.

(O professor faz com que os alunos apresentem o que encontraram o máximo possível).

**P:** Encontrarem muitas coisas. Agora, vamos anotar o que encontraram na tabela dos vossos cadernos.

(O professor certifica-se de que os alunos escreveram).

**P:** Agora, vamos tocar no solo.

**A:** (Os alunos tocam o solo).

(O professor leva tempo para observar).

**P:** Parem a observação do solo. Escrevam o que observaram na tabela.

**P:** Quando terminarem de preencher a tabela, tragam o solo e o papel para a frente.

(O professor certifica-se de que os alunos terminaram de preencher a tabela e guardam o solo).

**P:** Em seguida, apresentem as vossas conclusões.

**A1:** Foi difícil.

**A2:** Quando toquei, encontrei um verme.

**A3:** Senti que estava colado na minha mão.

**A4:** Não era tão liso como a areia.

**A5:** o solo estava frio.

**P:** Vocês notaram muitas coisas. Alguns de vocês disseram que o solo estava pegajoso ou molhado.

Há água no solo?

Levante a mão se achar que existe. (O professor verifica o número de alunos).

**P:** Muita gente pensa assim. Agora, vamos tentar uma experiência para descobrir. Por favor, venham buscar as ferramentas para a experiência. (Solo num copo, plástico transparente, elásticos)

**A:** (Os alunos vêm buscar as ferramentas).

(O professor certifica-se de que todos os materiais experimentais estão em todos os grupos.)

**P:** Cubram o topo do copo com o plástico transparente e amarre com um elástico. (O professor mostra como fazer).

**P:** Coloca o copo ao sol.

**R:** (Os alunos vão colocar o copo ao sol).

**P:** O que vocês acham que vai acontecer se deixarem o copo ao sol?

**A1:** O interior do plástico transparente apareceram algumas gotas de água.

**A2:** Mantém-se transparente.

**P:** Estamos ansiosos para ver o que acontece.

### *Fim da primeira aula*

#### [Aula 2]

**P:** Agora estamos a tentar descobrir se há água no solo, mas antes de olharmos para os resultados, vamos fazer mais uma experiência.

**P:** Há ar no solo? (O professor escreve no quadro enquanto fala e pede que os alunos também escrevam no caderno).

**P:** Levantem a mão se acharem que há ar no solo. (O professor conta os alunos)

**P:** Levantem a mão se acharem que não há ar no solo. (O professor conta os alunos).

(O professor escreve ambas as contagens no quadro).

**P:** Há alguém que possa dizer porque pensam dessa forma?

**A1:** Não há ar no solo porque não se consegue respirar no solo.

**A2:** Acho que há ar porque há formigas e outros insectos no solo que respiram.

**P:** Vamos tentar descobrir se há ar ou não no solo. Vamos fazer uma experiência. Eu preparei um copo de solo e um copo de água para cada grupo. Por favor, venham buscar.

**R:** (Os alunos vão buscar os materiais para a experiência).

(O professor confirma que todos os grupos recolheram os materiais para a experiências)

**P:** Vamos encher os copos com água, mas observem atentamente o que sai do solo.

Agora, por favor, encham o copo com água.

**A:** (Os alunos encham os copos de água).

(O professor ouve atentamente as várias afirmações que os alunos fazem durante a experiência, como as bolhas que saíram).

**P:** Como foi?

**A1:** Saíram bolhas.

**A2:** Saíram bolhas de ar.

**P:** Sim, saíram bolhas de ar do solo. Por favor, anote o resultado.

**A:** (Os alunos anotam o resultado: Saíram bolhas de ar do solo).

**P:** Vamos buscar os copos, pois temos os resultados da experiência da aula anterior.

**A:** (Os alunos vão buscar os copos).

**P:** Olhem para os copos com cuidado. O que notam?

**A1:** Há água na tampa.

**A2:** O interior da folha de plástico transparente está embaciado.

**P:** Sim, há gotas de água na tampa. Vamos escrever o resultado nos vossos cadernos.

**A:** (Os alunos escrevem o resultado: havia gotas de água na tampa do copo).

(O professor confirma que os alunos escreveram os resultados).

**P:** De onde vieram essas gotas de água?

**A1:** Vieram do ar no copo.

**A2:** Saíram do solo que está no copo.

**P:** O que pensam os outros? Levantem a mão se acharem que as gotas de água vieram do ar (O professor conta).

Levantem a mão se acharem que as gotas de água saíram do solo (O professor conta).

**P:** Há alguém que possa dizer porque pensa assim?

**A1:** Quando toquei no solo, ele estava húmido, então acho que as gotas de água saíram do solo.

**P:** Bem, vamos tirar a tampa e tocar no solo para ver se ele está húmido.

**A:** (Os alunos retiram a tampa do copo e tocam no solo.)

**P:** Estava molhado. As gotas de água saíram do solo, certo?

Anotar isso no caderno.

Passemos agora à conclusão.

Enquanto lemos e escrevemos uma frase de cada vez, escrevam-nas nos vossos cadernos.

(O professor certifica-se de que os alunos terminaram de escrever).

**P:** Vamos fazer os exercícios.

## Visão geral de cada aula

### Aula 1 (pág. 205-206) “Fluxo da Aula”

### Aula 2 (páginas 206 – 208) “Fluxo da Aula”

### Aula 3 (pág. 209 – 210)

Em relação aos tipos de solo e suas características, sugere-se que o professor instrua o aluno a trazer solos, de uma fazenda ou machamba, da praia e de um pântano para a sala de aulas, se possível. Em seguida, os alunos comparam os solos tendo em conta as suas cores e localizações com ajuda de uma tabela. Deve chamar a atenção para as mudanças que ocorrem quando os solos estão secos. O solo argiloso torna-se duro e racha quando seco. Os solos mistos contêm mais matéria orgânica em decomposição.

### Aula 4 (pág. 211 – 212)

Com base nos solos utilizados na aula anterior, o professor orienta o aluno a realizar experiências sobre as características do solo (permeabilidade) com base na actividade da página 211 à página 212 do livro do aluno. Se nenhum funil estiver disponível, ele pode ser criado usando a metade superior de uma garrafa plástica, como mostrado em imagens no livro didático. Com a orientação do professor, o aluno conclui que o chão da praia é arenoso porque é composto por areia e deixa passar muita água. O solo do pântano é argiloso porque contém uma maior quantidade de argila e retém muita água. O solo da machamba é misto porque é composto por areia e argila. Não retém tanta água como o argiloso. A quantidade de água que o solo misto contém também está entre a de solos arenosos e argilosos.

### Aula 5 (pág. 213 – 214)

Nesta aula, os alunos usam os seus conhecimentos sobre os tipos de solo adquiridos na aula anterior para considerar as culturas adequadas para cada solo. O tipo de solo por si só não é conclusivo, pois existem muitas condições diferentes que tornam um solo adequado para uma cultura, mas é sempre uma boa ideia procurar aconselhamento especializado, se possível. Basicamente, o solo misto permite que várias plantas cresçam.

### Aula 6 (pág. 215 – 216)

Sobre a importância dos solos, sugere-se que o professor utilize imagens que ilustrem a importância dos solos no livro do aluno e, em seguida, oriente uma sessão de debate, onde o aluno possa explicar a importância dos solos no quotidiano.

### Aula 7 (pág.217)

Exercícios de Consolidação. O professor orienta os alunos para trabalharem com exercícios para rever o que aprenderam na unidade.



**Página 214**

- 1 e) Milho, mandioca, algodão e outros.
- f) Arroz, cebola, trigo e outros.
- g) Abóbora, amendoim, feijão e outros.

**Página 216**

- 1 a) F                                      b) V                                      c) V                                      d) V
- 2 Minhocas, ratos, lagartos, toupeiras e outros.

**Correcção dos exercícios de consolidação****Página 217**

- 1 A) Solo misto                                      B) Solo argiloso                                      C) Solo arenoso
- 2 O solo é importante para fazer campo para culturas, construir casas, servir de abrigo para animais, obter água e alimentos e outras.

3

**A: Tipos de solos****B: Características**

- |          |   |   |   |                                    |
|----------|---|---|---|------------------------------------|
| Misto    | • | — | • | Deixa passar pouca água            |
| Arenoso  | • | — | • | Deixa passar muito pouca água      |
| Argiloso | • | — | • | Deixa passar a água com facilidade |

## Unidade 11: Agricultura

### Resumo

Nesta unidade, os alunos adquirem conhecimentos básicos sobre agricultura. Para tal o professor sai com os alunos para observar nas quintas, as culturas, e os instrumentos utilizados na agricultura. Os alunos aprendem também sobre os diferentes tipos de agricultura, que são: a agricultura extensiva para subsistência e a agricultura intensiva, para fins comerciais.

Os alunos aprendem ainda sobre os instrumentos usados em cada tipo de agricultura, bem como as culturas que são cultivadas. Além disso, aprendem também sobre importância da agricultura no seu dia-a-dia.

Se as condições permitirem os alunos podem fazer uma horta, no recinto escolar, para aprofundar os seus conhecimentos sobre a agricultura.

### Mapa de conceitos

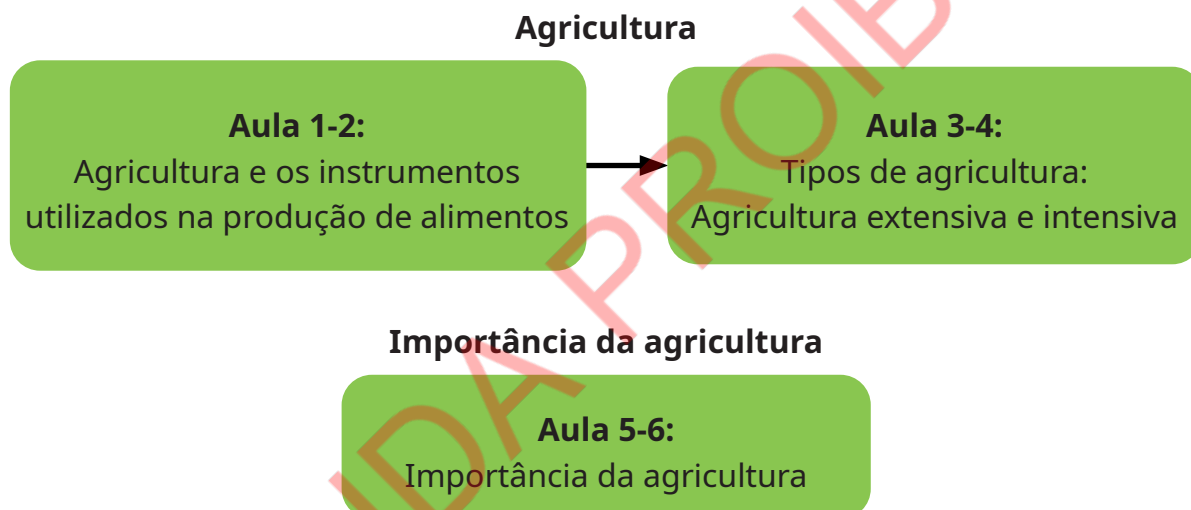


Tabela de aulas

Nº	Título da aula	Objectivo da aula	Conteúdos (Actividades e Experiências)	Resultados da aprendizagem	Materiais
1 Páginas (219-220)	Agricultura e instrumentos utilizados na produção de alimentos	Explicar o que é a agricultura. Mencionar os instrumentos utilizados na produção dos alimentos.	<b>Actividade 1:</b> Observação de uma machamba	A agricultura é o processo utilizado para cultivo das plantas	Ficha de observação, caneta e caderno
2 Páginas (220-221)	A agricultura e os instrumentos utilizados na produção de alimentos	Mencionar os instrumentos utilizados na agricultura.	<b>Actividade 2:</b> Instrumentos utilizados na agricultura.	Existem diferentes tipos de instrumentos agrícolas utilizados nas explorações agrícolas de acordo com a sua função.	-
3 Páginas (222-223)	Tipos de agricultura: Agricultura extensiva e intensiva	Distinguir a agricultura extensiva da agricultura intensiva	<b>Actividade 1:</b> Agricultura extensiva ou de subsistência	A agricultura extensiva é um método de cultivo que utiliza métodos agrícolas tradicionais, principalmente em pequenas explorações.	
4 Páginas (223-224)	Tipos de agricultura: Agricultura extensiva e intensiva	Distinguir a agricultura extensiva da agricultura intensiva	<b>Actividade 2:</b> Agricultura intensiva	A agricultura intensiva é o cultivo de culturas para fins comerciais utilizando oportunidades modernas, principalmente em grandes planificações.	-

<b>5</b> Páginas (225-226)	Importância da agricultura	<b>Actividade 1:</b> Explicar a importância da agricultura.	Importância da agricultura	A agricultura é muito importante porque através dela obtemos alimentos, matérias-primas, medicamentos e produtos para venda.	Cartas, imagens e revistas.
<b>6</b> Páginas (226-228)	Importância da agricultura	<b>Actividade 2:</b> Cultivar plantas.	Plantação de alface	Se conseguirmos cultivar alface da forma correcta, podemos colher alface, todo ano.	Copos descartáveis, garrafas plásticas, ou vasos, sementes de alface, algodão, ou terra da machamba, água
<b>7</b> Página (229)	Exercícios de Consolidação				

## Sugestões metodológicas

### Fluxo da aula

[Aula 1]

**Professor (P):** Estudamos a natureza, os animais, os seres humanos e vários fenómenos naturais ao nosso redor. Na unidade sobre agricultura, verão que o conhecimento das ciências é aplicado ao nosso dia-a-dia.

Vejam a imagem na **página 218**. O que descreve esta imagem?

**Aluno (A) 1:** O tractor está cultivando o campo.

**A2:** Ele está a plantar milho.

**A3:** Ele está a colher milho.

(O professor valoriza as ideias dos alunos).

**P:** Escrevam o tema da aula nos vossos cadernos.

(O professor verifica se os alunos escreveram o tema).

**P:** Pede alguns alunos para ler a introdução.

**A:** (Os alunos lêem a introdução).

**P:** Pede alguns alunos para mencionar alguns alimentos que têm em casa e que vem da machamba.

**A:** (Alunos presentes).

(O professor aconselha os alunos a mencionarem o maior número possível de coisas).

**P:** Muitos alimentos são produzidos nas machambas. Que tipo de ferramentas e máquinas são usadas na machamba para produzir alimentos? Se souber de alguma ferramenta, por favor, partilhe-a connosco.

(O professor faz com que os alunos apresentem qualquer maquinaria, como tractores, e outras ferramentas, como enxadas, foices, etc., se estiverem cientes delas. Não é necessário que o professor lhes diga. O professor permite que os alunos apresentem o que lembram).

**P:** Havia várias ferramentas e máquinas. Agora vamos ver o que os meninos dizem na página 219 do livro do aluno. Vamos ler o livro.

**A:** (2 alunos leram).

**P:** Provavelmente já viram uma machamba na escola.

(Se não houver nenhuma machamba na área, pergunte aos alunos se eles já viram uma machamba).

**P:** Enquanto meninos vão dizendo, vamos descobrir o que é cultivado nas machambas, que máquinas são usadas, etc.

**P:** Leiam as principais perguntas de hoje e escrevam-nas nos vossos cadernos. (O professor também as escreverá no quadro).

**A:** (Os alunos escrevem "O que é agricultura? Que tipo de instrumentos são utilizadas na agricultura?" nos seus cadernos).

**P:** Há uma folha de registo de observação na página 219. Desenhem esta tabela nos vossos cadernos.

**A:** (Os alunos escrevem a tabela de observação).

(O professor observa a escrita dos alunos enquanto desenha a tabela no quadro. Se os alunos realmente visitarem uma fazenda, o professor explica os pontos de observação de acordo com os itens da tabela).

Ensino em áreas onde as explorações agrícolas podem ser observadas de perto (Se possível, depois de realmente visitar e observar uma machamba, faça o seguinte).

**P:** Agora, em grupos, vamos discutir o que vimos na machamba e escrever na tabela.

(O professor divide os alunos em grupos conforme apropriado para a situação da escola e faz com que eles discutam).

**A:** (Os alunos discutem em grupos e cada pessoa resume a discussão na tabela).  
(O professor circula pela sala de aulas, ouve a discussão e dá conselhos).

**P:** Em seguida, apresentem os resultados da vossa pesquisa.

(O professor selecciona alguns dos grupos que fizeram um bom trabalho de escrita e pede que apresentem os seus trabalhos.)

### **Ensino em áreas onde as machambas não estão próximas**

**P:** Agora vamos escrever na tabela com base nas imagens da página 220.

**A:** (Cada aluno escreve na tabela.)

(Se os alunos se lembrarem de uma machamba específica, eles podem escrever sobre ela. O professor dá conselhos aos alunos que não entendem. Suponham algum tipo de colheita e do equipamento usado na machamba e escrevam sobre ela.)

### **[Aula 2] A partir daqui ensino comum**

**P:** Na aula anterior, resumimos sobre a agricultura numa tabela. Também escrevemos na tabela algumas sobre máquinas e ferramentas usadas na agricultura. Que máquinas e ferramentas viu?

**A1:** Vi um tractor.

**A2:** Havia também uma enxada.

**A3:** Eu também vi uma foice.

**P:** É verdade. Na agricultura são usadas muitas ferramentas diferentes.

Agora, olhem para a fotografia na **página 220**. Para as máquinas e ferramentas agrícolas nesta imagem, desenhem uma tabela no caderno com os nomes dos instrumentos e como elas são usadas na agricultura.

**A:** (Os alunos trabalham no preenchimento da tabela.)

**P:** Agora, por favor, apresentem os resultados da vossa pesquisa. (Indique vários alunos que fizeram um bom trabalho de escrita e peça-lhes que apresentem os seus resultados.)

**P:** Quando cultivamos, usamos vários instrumentos, não é? A agricultura é o processo de usar a terra para produzir uma variedade de produtos através do engenho. O estudo das ciências é usado para criar várias máquinas e instrumentos usadas na agricultura. A agricultura é frequentemente estudada em estudos sociais.

**P:** Agora vamos ler o resumo, por isso escrevam-no nos vossos cadernos.

(O professor lê cada frase lentamente e faz com que os alunos a escrevam em seus cadernos. Eles têm feito isso repetidamente por um ano, para que possam escrever rapidamente.)

**P:** Agora podem escrever mais rápido.

Vamos resolver os exercícios.

## Visão geral de cada aula

**Aula 1 (páginas 219 – 220) “Fluxo da Aula”**

**Aula 2 (pág. 220 – 221) “Fluxo da Aula”**

**Aula 3 (pág. 222 – 223)**

Em relação aos tipos de agricultura (extensiva e intensiva), o professor organiza uma visita a uma machamba próxima onde a agricultura extensiva e intensiva é praticada. Se não houver condições para uma saída de campo, o professor pode utilizar tabelas que ilustrem estes dois tipos de agricultura e oriente o preenchimento da seguinte tabela:

Machamba	Ampliação da exploração agrícola	Instrumentos utilizados	Finalidade dos produtos
Machamba A			
Machamba B			

Esta aula resume a agricultura extensiva nos moldes da Actividade 1.

Na machamba onde é ocupada uma pequena área de terra, utilizando instrumentos rudimentais e onde a produção é destinada ao consumo familiar, pratica-se a agricultura extensiva.

**Aula 4 (pág. 223 – 224)**

Seguindo a aula anterior, esta aula resume a agricultura intensiva. Na machamba onde se ocupa uma grande área de terreno, utilizando ferramentas modernas (sistema de rega, tractores e outras máquinas) e o produto resultante se destina à venda dentro e fora do país, pratica-se a agricultura intensiva.

Em seguida, sob a orientação do professor, os alunos comparam as características das duas machambas, A e B, levando-os à conclusão na página 224 do livro do aluno.

**Aula 5 (pág. 225 – 226)**

Sobre a importância da agricultura, o professor poderá promover um debate em que os alunos mencionarão a importância dos produtos resultantes da agricultura, seja na família, comunidade, entre outros sectores utilizando imagens no livro do aluno.

**Aula 6 (pág. 226 – 228)**

Se possível, é preferível seguir a Actividade 2 com uma actividade real de plantio de alface. Através da actividade de cultivar a cultura, a compreensão se aprofundará.

**Aula 7 (pág. 229)**

Exercícios de Consolidação. O professor permite que os alunos trabalhem com exercícios para rever o que aprenderam na unidade.

O professor deve dar aos alunos cerca de 15 minutos no início da aula para resolver os problemas e escrever as respostas nos seus cadernos. Depois do professor escrever as perguntas no quadro, o professor deverá observar os alunos. Se os alunos dão uma resposta incorrecta, o professor não os corrige no momento, e se um aluno não consegue resolver o problema, o professor apenas dá uma noção e não dá a resposta correcta.

Depois de um tempo (15 minutos), o professor pede a alguns alunos que escrevam as suas respostas no quadro.

Quando os alunos seleccionados terminam de escrever no quadro, o professor pede que apresentem as suas respostas. Em seguida, o professor verifica com todos os alunos se as respostas estão correctas.

O professor não deve apenas pedir as respostas aos alunos, mas também perguntar porque ele ou ela escolheu determinada resposta, para aprofundar a compreensão do aluno. Além disso, se houver um erro, o professor nunca deve corrigi-lo unilateralmente, mas sim perguntar ao aluno: "Porque é que a resposta está errada?" e provocar o pensamento do aluno. Além disso, tenha cuidado para que outros alunos não gozem do aluno que cometeu um erro e lembre-os de que "cometer erros é muito importante para descobrir novos conhecimentos", dizendo aos alunos que não há problema em cometer muitos erros.

Depois de verificar as respostas a todas as perguntas e fornecer explicações, pergunte: "Há algo na aula de hoje que vocês não entenderam?". Quando novos comentários ou perguntas são levantados pelos alunos, é aconselhável respondê-los se o tempo permitir, e se o professor não puder explicar totalmente na aula, é aconselhável responder individualmente após a aula.

### Correcção dos exercícios das aulas

#### Página 221

- 1 A agricultura é o processo de utilização do solo para cultivar plantas.
- 2 Os alimentos que provêm da agricultura são: alface, couve, mandioca, entre outros.
- 3 Os instrumentos utilizados na agricultura são enxada, catana, foice, tractor, entre outros.

#### Página 224

- 1 A agricultura extensiva é aquela que usa técnicas tradicionais, usa instrumentos agrícolas como enxadas, regadores, ancinhos entre outros, usa grande número de pessoas para trabalhar a terra.
- 2 São usados para o consumo da família e o excedente é utilizado para venda.
- 3 Sim. As plantas produzidas nas machambas são: A alface, a couve, a mandioca, a batata-doce entre outras.

- 4 Agricultura intensiva é aquela que usa instrumentos especializados e modernos na produção como o sistema de regadio, tractores e outras máquinas para lavrarem o solo, plantar colher os produtos.
- 5 Os produtos resultantes deste tipo de agricultura são usados para a venda dentro e fora do país.
- 6 a) A açucareira de Xinavane, Bananalândia.  
b) Cana-de-açúcar, bananeira e girassol.

### Página 228

- 1 Os produtos resultantes da agricultura são: arroz, feijão, amendoim. Milho, mandioca, batata-doce entre outros.
- 2 A agricultura é de extrema importância para toda a sociedade, pois é através dela que se produzem os alimentos para as comunidades, sendo a base da economia do país.
- 3 As plantas cultivadas na comunidade são: algodão que serve para fazer tecidos, milho serve para alimentação e o cacto serve para fazer xarope.

4	Nome	Importância
	Milho	Alimentação, economia, alimentação animal, na indústria
	Cana-de-açúcar	Alimentação economia, na indústria.
	Algodão	Na indústria têxtil, na economia.
	Banana	Alimentação, indústria e economia

### Correcção dos exercícios de consolidação

#### Página 229

- 1 A agricultura é o processo de utilização do solo para cultivar as plantas.
- 2 Os instrumentos usados na agricultura intensiva das imagens acima são: 3 e 4.
- 3 As plantas cultivadas na comunidade são: A alface, a couve, a mandioca, a batata-doce entre outras. Estas servem para alimentação e para venda