

Ciências Naturais

7.º ano

100% **CN**
CIÊNCIAS NATURAIS

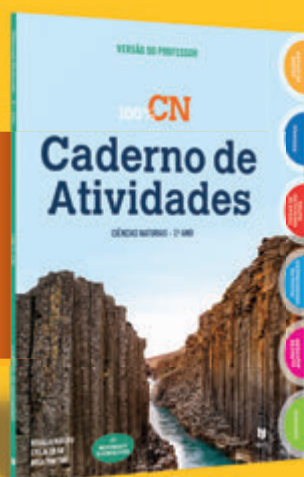
- ✓ Facilita a aprendizagem através de uma linguagem acessível e uma distribuição equilibrada dos conteúdos
- ✓ Estimula a aquisição e a mobilização de competências pelo Aluno
- ✓ Apoia o Aluno no estudo autónomo e na consolidação dos conteúdos
- ✓ Apoia o Professor na diversificação de estratégias e promove o ensino diferenciado



Manual

Edição do Professor
Edição do Aluno

Manual certificado



Caderno de Atividades

Inclui guiões
e resumos de
apoio ao estudo

Dossiê exclusivo do Professor



Texto didático
claro, cuidado
e sucinto

Destaques ao longo do texto didático

com duas funções:

- **negrito + sublinhado** = remete para o glossário;
- **negrito** = palavras chave e partes mais importantes.

11. Testemunhos da história da Terra

11.1 Tempo histórico e tempo geológico



1 O tempo histórico começa com a evolução dos hominídeos.

Estima-se que o planeta Terra se tenha formado há cerca de 4600 milhões de anos, mas os seres humanos surgiram há relativamente pouco tempo. Os primeiros hominídeos com habilidade manual terão surgido há pouco mais de 2 milhões de anos e há cerca de 300 mil anos surgiram os primeiros com inteligência semelhante à dos seres humanos atuais.

O **tempo histórico** inicia-se com o aparecimento dos hominídeos na Pré-História e inclui os acontecimentos ocorridos nas sociedades humanas até à atualidade (Fig. 1). É medido em horas, meses, anos, décadas, séculos ou milénios.

O **tempo geológico** corresponde ao intervalo de tempo que decorreu desde a formação da Terra até à atualidade. Permite situar as transformações ocorridas na Terra e é medido em milhões de anos (Ma).

Na Fig. 2 são apresentados acontecimentos que marcaram a história da Terra e a história humana, desde a formação do planeta até aos dias de hoje, e os acontecimentos que marcaram as sociedades humanas ao longo do tempo histórico.

PROFESSOR

Aprendizagens Essenciais

Distinguir tempo histórico de tempo geológico em documentos diversificados, valorizando saberes de outras disciplinas (ex: História).

Perfil dos Alunos A, C, D, H, I

Dossiê do Professor

- Ficha de trabalho 11
- Ficha de ampliação 11
- Ficha lúdico-didática 11
- Questões de aula
- Atividade prática 5

Caderno de Atividades Guia de estudo 11

Auladigital

- **Atividade**
Tempo histórico e tempo geológico
- **Apresentação**
Tempo histórico e tempo geológico

Família de grandes primatas que inclui a espécie humana.



Nota: A sequência de acontecimentos da figura respeita a proporcionalidade do tempo decorrido entre eles e não se relaciona com a representação absoluta.

Formação da Terra

2 Acontecimentos que marcaram a história da Terra e a história da humanidade.

ATIVIDADE Interdisciplinar

Analisar e comparar dados



Observa a régua que existe ao fundo destas páginas. Considera que o seu comprimento corresponde ao tempo que decorreu desde a formação da Terra até à atualidade.

1. Calcula a quantos milhões de anos corresponde cada centímetro da régua.
2. Copia a régua para o teu caderno e **marca** os seguintes acontecimentos:
 - a) A formação da crosta terrestre (4000 Ma).
 - b) O aparecimento dos primeiros seres vivos (3500 Ma).
 - c) O surgimento da espécie humana (0,2 Ma, ou seja, 200 mil anos).
3. Investiga quando ocorreram os acontecimentos históricos e os acontecimentos geológicos apresentados na figura 2 e **marca-os** na tua régua.
4. Refere se algum dos acontecimentos geológicos apresentados na figura 2 ocorreu no tempo histórico. **Identifica-o(s)**.
5. Explica por que razão não é fácil marcar na mesma linha de tempo os acontecimentos das duas escalas: geológica e histórica.

PROFESSOR

Atividade

1. Cada centímetro corresponde a 100 milhões de anos.
2. Marcação na régua:
 - a) 6 cm
 - b) 11 cm
 - c) Nos últimos 0,02 mm da régua, ou seja, muitíssimo próximo de 46 cm.
3.
 - A - Há 180 Ma (44,2 cm)
 - B - Há 175 Ma (44,25 cm)
 - C - Há 65 Ma (45,35 cm)
 - D - Há 5,6 Ma (45,944 cm)
 - E - Há 2,5 Ma (45,975 cm)
 - F - Há 19 000 anos
 - G - Há 12 000 anos
 - H - Há 5500 anos
 - I - Há 4500 anos
 - J - No ano 476 d.C.
 - K - Em 1143
 - L - Em 1969

Os acontecimentos D a L ocorreram todos há menos de 10 Ma, o que corresponde a 1 mm da régua. Dever ser todos marcados no último milímetro da régua, sendo por isso difícil diferenciá-los. Em termos de tempo geológico, estão todos muito próximos da atualidade.

4. Sim. A formação do vale glacial do Zêzere.

5. Os fenômenos geológicos ocorreram desde a formação da Terra até ao presente. O tempo histórico constitui um ínfimo intervalo temporal quando comparado com o tempo geológico. Devido a este enorme desfasamento temporal, é difícil representar o tempo geológico e histórico numa única escala.



Formação do vale glacial do Zêzere



Aparecimento da agricultura



Invenção da escrita



Queda do Império Romano



Construção das pirâmides do Egito



Formação do Reino de Portugal



Primeira viagem do ser humano à Lua

Atualidade

Aposta na apresentação de conteúdos através de

infografias e imagens reais e de grande dimensão

te ativo e são inúmeras as evidências que o com-
preendeste que a dinâmica interna do planeta
sfeéricas e a ocorrência de falhas e de dobras,
icânica e a atividade sísmica da Terra.

ncipais da atividade vulcânica – **vulcanismo**
vulcão é uma abertura na superfície do pla-
s provenientes do interior da Terra, tais como
da, e gases. Esses materiais têm origem no
otal ou parcialmente fundida e gases, exis-
is e pressões elevadas,

muito diversos, mas geralmente dividem-
sural e os **vulcões do tipo central**. Num
expelidos através de fendas à superfície
materiais são expelidos através de uma
nte no topo de um cone vulcânico que
umulação dos materiais libertados em

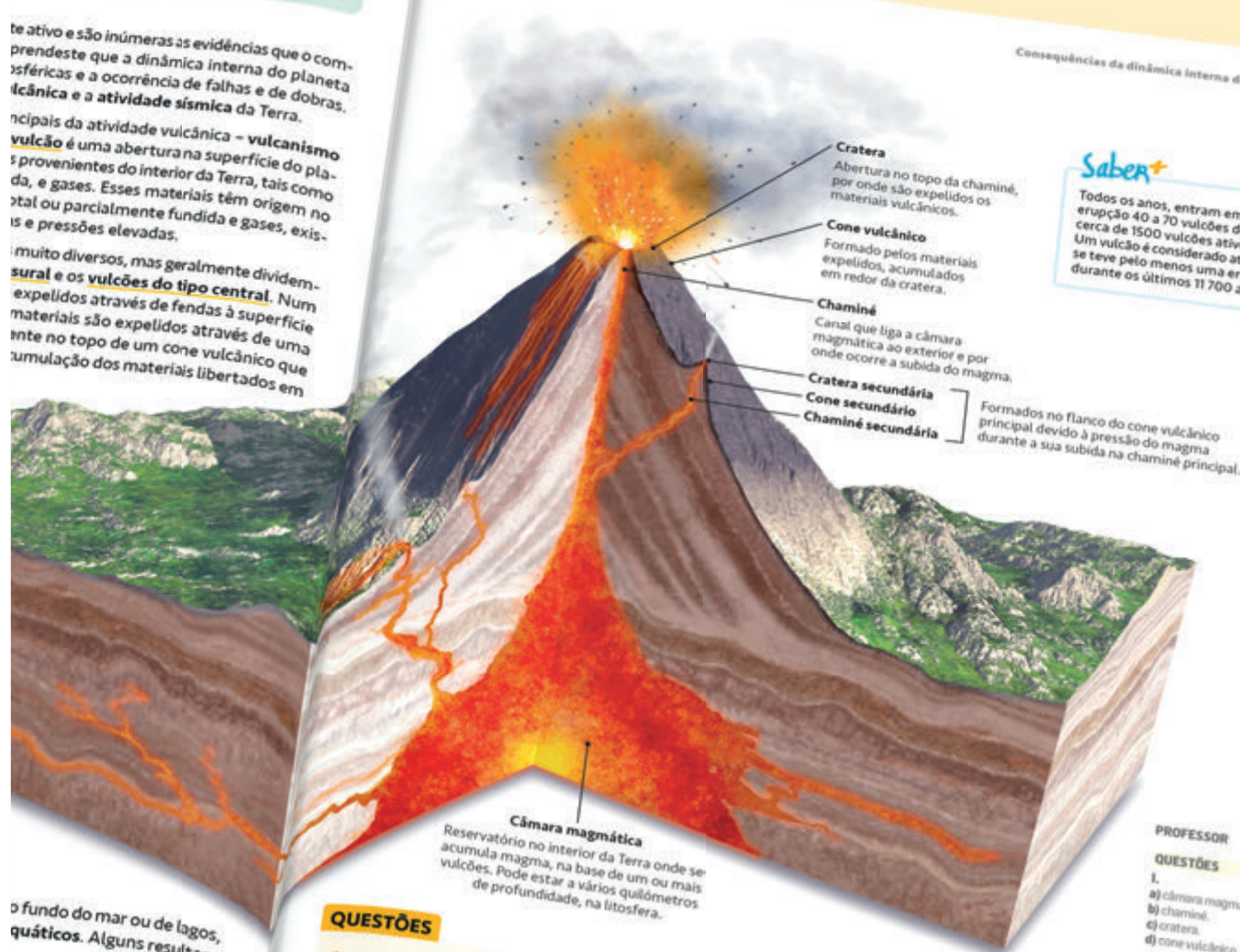
o fundo do mar ou de lagos,
quáticos. Alguns resultam

a emissão de lava ocorre
ifício vulcânico subaéreo

Consequências da dinâmica interna da Terra

Saber+

Todos os anos, entram em
erupção 40 a 70 vulcões dos
cerca de 1500 vulcões ativos.
Um vulcão é considerado ativo
se teve pelo menos uma erupção
durante os últimos 11 700 anos.



QUESTÕES

1. **Completa** o texto com os termos corretos.
O magma acumula-se na **a)** _____ e ascende à
superfície através da **b)** _____. Os materiais expelidos por um vulcão acumulam-se
em redor da cratera formando o **c)** _____.
Os materiais expelidos por um vulcão acumulam-se
em redor da cratera formando o **d)** _____.

PROFESSOR

QUESTÕES

1. a) câmara magmática.
b) chaminé.
c) cratera.
d) cone vulcânico.

Dossiê do Professor

- Ficha de trabalho 6
- Ficha de ampliação 6
- Ficha lúdico-didática 6
- Questões de aula

Caderno de Atividades
Guia de estudo 6

Aula digital

- Infográfico
Vulcão do tipo central
- Atividade
Estrutura dos vulcões

1. Paisagens, ambiente e sociedade

1.1 Paisagem envolvente

PROFESSOR

Aprendizagens Essenciais

Descrever a paisagem envolvente da escola, caracterizando o meio físico e humano, e o papel do homem na paisagem.

Perfil dos Alunos

A.B.C.D.

Atividade

O planeta Terra é fascinante! Nenhum outro planeta do Sistema Solar apresenta uma superfície com tamanha diversidade!

Já reparaste na paisagem à tua volta?

Rochas, solo, água e atmosfera compõem uma enorme variedade de ambientes que são suporte às diferentes formas de vida. A conjugação de todos estes elementos naturais e, em alguns locais, também com elementos humanos, dá origem a diferentes paisagens. Num pequeno país como Portugal, existe uma extraordinária diversidade de paisagens (Figs. 1 a 4).

ATIVIDADE

Identifica os elementos predominantes em cada uma das paisagens apresentadas nas figuras 1 a 4.

Refere, dos elementos que identificaste em 1, os que são naturais.

Indica que figuras mostram paisagens com elementos humanos.

Atividade

As paisagens são os elementos naturais e os humanos que compõem a forma e o espaço que formam a paisagem. A paisagem é o resultado da interação entre os elementos naturais e os humanos.

Atividade

As paisagens são os elementos naturais e os humanos que compõem a forma e o espaço que formam a paisagem. A paisagem é o resultado da interação entre os elementos naturais e os humanos.

Atividade

As paisagens são os elementos naturais e os humanos que compõem a forma e o espaço que formam a paisagem. A paisagem é o resultado da interação entre os elementos naturais e os humanos.

Equilíbrio entre texto e imagem

1. Agentes da paisagem e ambiente, modelação das paisagens e rochas sedimentares

2.4 Paisagens sedimentares

PROFESSOR

Aprendizagens Essenciais

Descrever a paisagem envolvente da escola, caracterizando o meio físico e humano, e o papel do homem na paisagem.

Perfil dos Alunos

A.B.C.D.

Atividade

Em Portugal existe uma grande variedade de paisagens geológicas em que predominam rochas sedimentares – paisagens sedimentares. Esta variedade está relacionada com a diversidade de rochas e dos depósitos sedimentares, mas também com o clima da região, o tipo de meteorização e os agentes modeladores predominantes (Fig. 1).

ATIVIDADE

Identifica o agente modelador responsável pelas paisagens do Fajó de Santa Cruz e do gral de Porto Santo.

Refere os materiais que compõem as paisagens do Fajó de Santa Cruz e do gral de Porto Santo.

Indica a localização destas paisagens no mapa de Portugal.

Atividade

As paisagens sedimentares são aquelas que se formam a partir de rochas sedimentares. Estas rochas são formadas a partir de sedimentos que se acumulam no fundo do mar ou em ambientes terrestres.

Atividade

As paisagens sedimentares são aquelas que se formam a partir de rochas sedimentares. Estas rochas são formadas a partir de sedimentos que se acumulam no fundo do mar ou em ambientes terrestres.

Atividade

As paisagens sedimentares são aquelas que se formam a partir de rochas sedimentares. Estas rochas são formadas a partir de sedimentos que se acumulam no fundo do mar ou em ambientes terrestres.

Leias TOP

Apresentação ao Aluno das principais ideias a desenvolver em cada capítulo

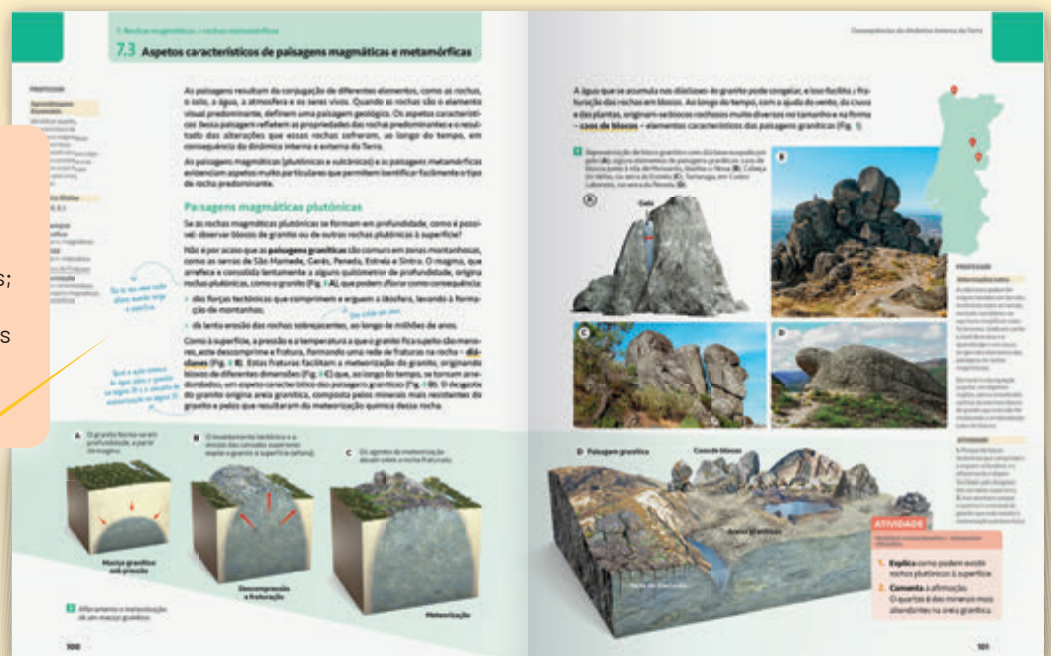


Notas e dicas

ao longo do texto didático:

- facilitam a interpretação;
- fornecem informações adicionais;
- reforçam ideias;
- auxiliam a resolução de exercícios mais complexos.

Diz-se que uma rocha aflora quando surge à superfície.



10.3 Modelos da estrutura interna da Terra

Com base nos conhecimentos atuais, provenientes de métodos diretos e indiretos, elaboraram-se dois modelos para descrever a estrutura interna da Terra: o **modelo geoquímico** e o **modelo geofísico**.

Modelo geoquímico

O modelo geoquímico baseia-se na composição química dos materiais que constituem a Terra, distinguindo as seguintes camadas concêntricas, a partir da superfície: **crosta**, **manto** e **núcleo** (Fig. 1).

Crosta

Camada mais fina e mais superficial da Terra. Subdivide-se em:

- Crosta continental** – Inclui continentes e plataformas e taludes continentais dos fundos oceânicos. É a crosta mais antiga e é constituída por uma grande diversidade de rochas, destacando-se as graníticas.
- Crosta oceânica** – Constituída os fundos oceânicos (localizando as plataformas e os taludes continentais) e forma-se a partir dos ritos. É mais recente, mais densa e geralmente mais fina do que a crosta continental, sendo constituída essencialmente por rochas basálticas.

Manto

Camada localizada entre a crosta e o núcleo, constituída por rochas de elevada densidade, sobretudo de ferro e magnésio.

Núcleo

Camada mais central, constituída essencialmente por ferro e níquel.

Modelo geofísico

O modelo geofísico baseia-se nas propriedades físicas/mecânicas dos materiais que constituem a Terra. De acordo com este modelo, na Terra distinguem-se as seguintes camadas concêntricas, a partir da superfície: **litosfera**, **astenosfera**, **mesosfera** e **endosfera**, esta última constituída pelo **núcleo externo** e pelo **núcleo interno** (Fig. 2).

Litosfera

Camada constituída por materiais sólidos e rígidos, que está dividida em placas (placas litosféricas). Tem uma espessura variável, embora geralmente tenha maior espessura nos continentes.

Astenosfera

Camada constituída por materiais sólidos, mais quentes e mais plásticos. Estes comportam-se como um fluido muito viscoso que apresenta correntes de convecção originadas pelo calor proveniente das camadas mais internas da planeta.

Mesosfera

Camada constituída por materiais sólidos e rígidos.

Núcleo externo

É constituída por materiais que se encontram no estado líquido.

Núcleo interno

É constituída por materiais sólidos e rígidos.

QUESTÕES

- Para cada um dos itens, **selecione** a única opção que permite obter uma afirmação verdadeira.
 - O modelo geoquímico baseia-se...
 - nas propriedades geológicas dos materiais.
 - na composição química dos materiais.
 - na composição física dos materiais.
 - nas propriedades mecânicas dos materiais.

Questões para verificação

para verificação das aprendizagens dos assuntos principais

QUESTÕES

- Para cada um dos itens, **selecione** a única opção que permite obter uma afirmação verdadeira.
 - O modelo geoquímico baseia-se...
 - nas propriedades geológicas dos materiais.
 - na composição química dos materiais.
 - na composição física dos materiais.
 - nas propriedades mecânicas dos materiais.

Geomagnetismo

A Terra comporta-se como um ímã gigante (Fig. 4). Crê-se que o campo magnético é gerado por correntes elétricas resultantes do movimento dos materiais metálicos existentes do centro da Terra, que ocorre devido à rotação do planeta e às correntes de convecção.

Saber+

O campo magnético da Terra tem variado ao longo do tempo, tendo trocado várias vezes a posição dos polos.

Desafio

Desafio: um ímã à volta de uma bolacha. Como se comporta a bolacha?

Desafio: alguma bolacha se move sobre uma folha de papel branco. Movimento, um ímã debaixo da mesa, no ponto onde está a bolacha.

Regista no teu caderno o que acontece.

O interior da Terra não foi ainda totalmente desvendado, mas os avanços científicos e tecnológicos têm permitido inferir muitas das suas características (Tabela 1).

Tabela 1: Relação entre alguns dados conhecidos e algumas características da Terra

Dados obtidos por métodos diretos ou indiretos	Características do interior da Terra
No interior da Terra, as ondas sísmicas propagam-se com diferentes velocidades e sofrem desvios na trajetória.	Existem camadas concêntricas, que têm materiais com características físicas e químicas distintas.
As sendas geológicas recolhem amostras de material no estado sólido. Os núcleos, entretanto, essencialmente, materiais fluidos .	Existem materiais em diferentes estados físicos.
O magma expelido pelos vulcões , bem como os materiais recolhidos nas minas e através de sendas geológicas , mostram que as rochas em profundidade são mais densas e estão sujeitas a pressões e temperaturas elevadas.	A temperatura e a densidade dos materiais aumentam com a profundidade.
Muitos meteoritos , cuja origem se pensa ter comum à do planeta Terra, são formados por metais.	A parte mais interior da Terra contém materiais metálicos.
A Terra possui um campo magnético .	Existem correntes elétricas resultantes do movimento dos materiais metálicos no centro da Terra.

QUESTÕES

- Relaciona cada um dos termos **sublinhados** na tabela 1 com um método direto ou indireto de estudo do interior da Terra.



Atividades práticas rápidas e simples que facilitam e motivam a compreensão dos assuntos mais complexos ou menos atrativos

RECURSOS DIGITAIS

para todos os conteúdos e para todos os Alunos

INCLUI
RECURSOS DIGITAIS PARA ALUNOS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM



auladigital



Atividades para aplicação e integração de aprendizagens

com identificação das competências para as quais contribuem de forma mais relevante

[illegible]

Atividades:

- práticas
- laboratoriais
- de campo

[illegible]

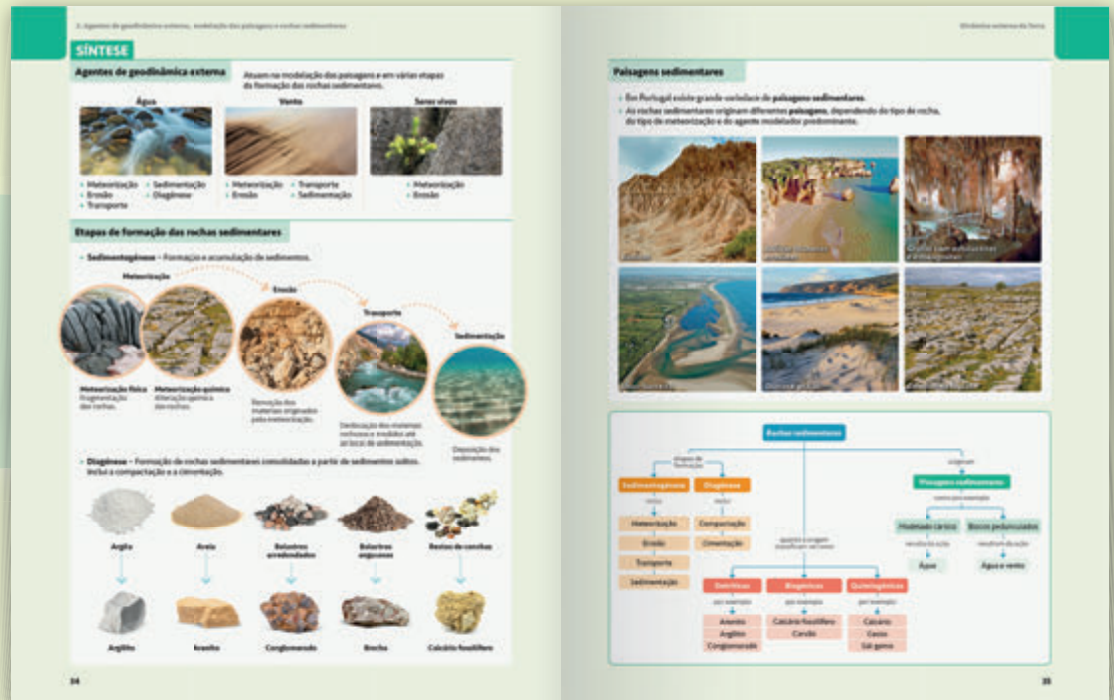
que permitem articular saberes de diferentes disciplinas para aprofundar tópicos abordados em Ciências Naturais

CIDADANIA ATIVA

Integração contextualizada
de tópicos de Cidadania
para reflexão

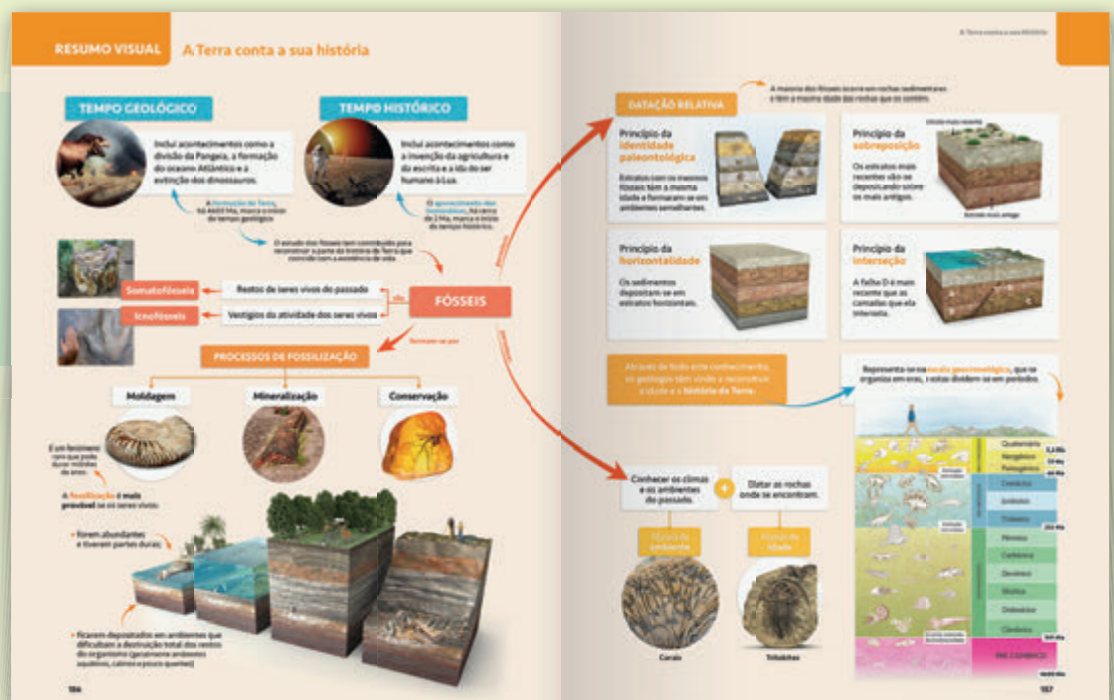
Sínteses

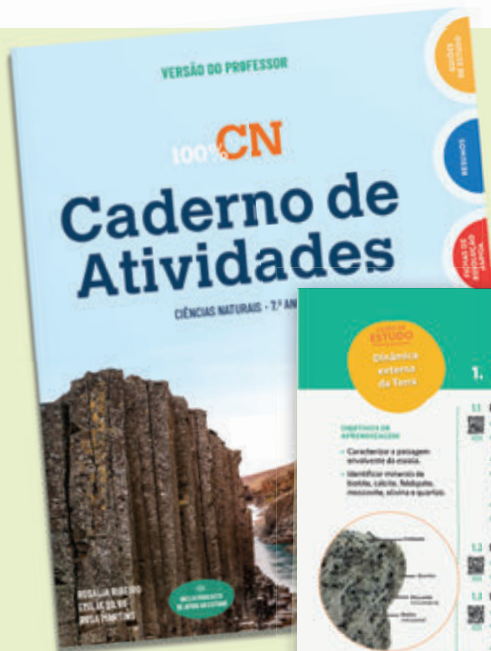
no final de cada capítulo, organizadas por tópicos, e que privilegiam uma linguagem visual



Resumos visuais

no final de cada subtema, que articulam os conteúdos dos vários capítulos





Guiões de apoio ao estudo

simultaneamente têm potencial para um contexto de Ensino a Distância ou híbrido



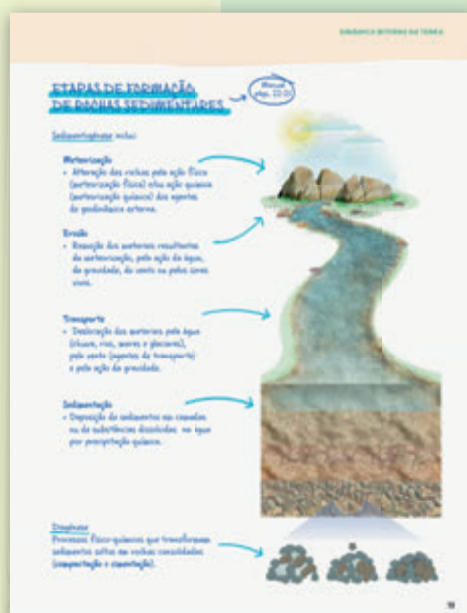
Incluem **podcasts** de apoio ao estudo, acessíveis com QR code



✓ **Versão exclusiva para Professor**
com soluções na banda lateral

✓ **Soluções projetáveis na Aula Digital**
(exclusivo Professor)

Resumos de apoio ao estudo

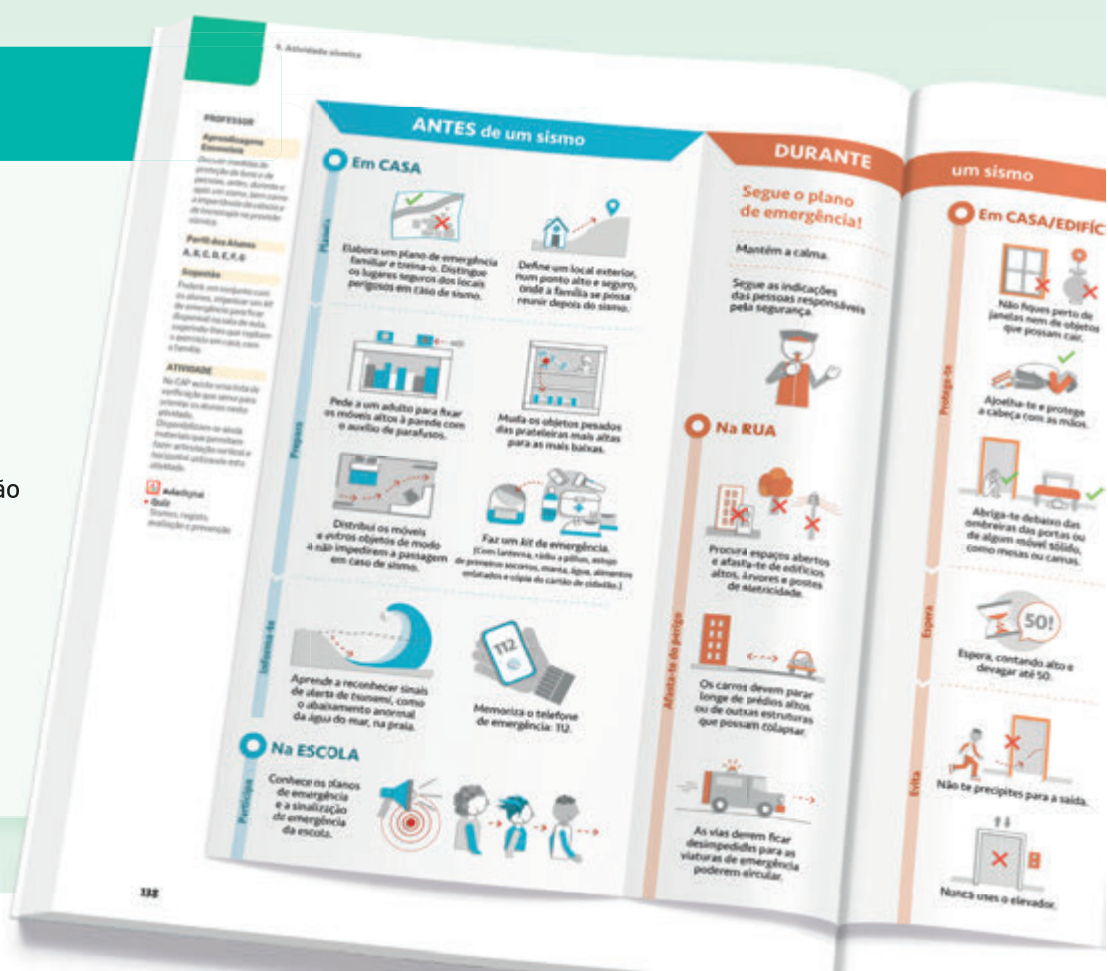


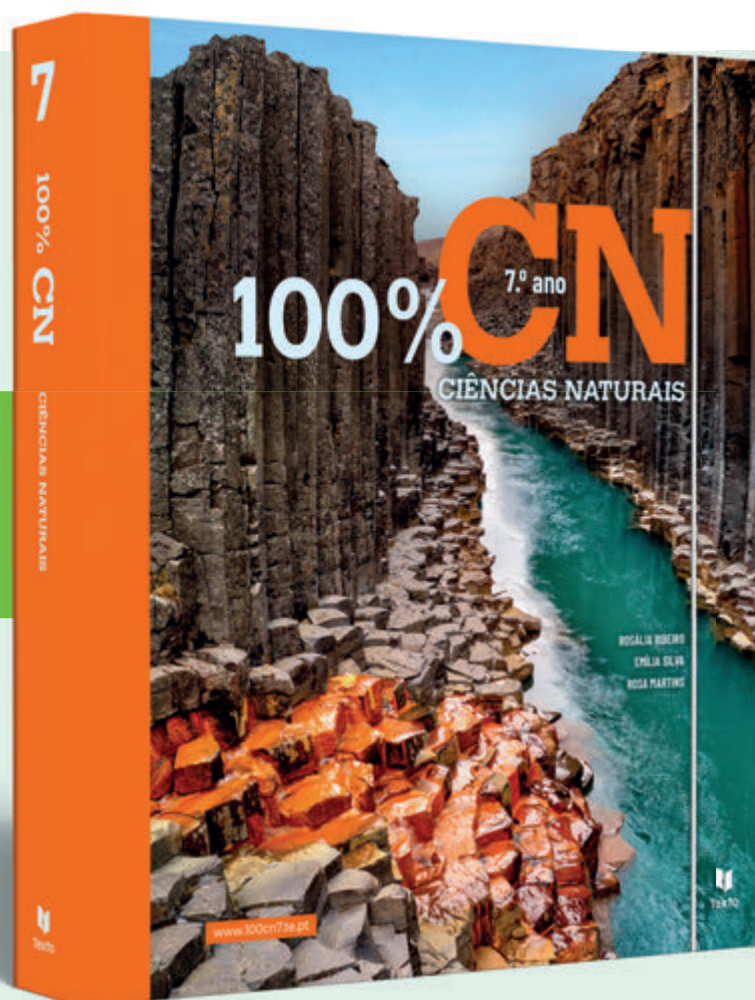
Manual edição EXCLUSIVA do Professor



APRESENTA:

- **Aprendizagens Essenciais e Perfil do Aluno**
- **Informações adicionais** (de natureza científica)
- **Sugestões** (metodológicas, de articulação interdisciplinar, etc.)
- **Soluções**
- **Remissões para outros componentes do projeto**





Dossiê do Professor

INCLUI:

→ Gestão curricular

- Planificações
- Proposta de DAC

→ Instrumentos de avaliação diversificados

- Fichas de avaliação
- Questões de aula
- Rubricas de avaliação de desempenho

→ Propostas de trabalho prático

- Atividades práticas
- Relatórios orientados
- Atividades de campo

→ Diferenciação pedagógica

- Fichas de trabalho
- Fichas de ampliação
- Fichas formativas adaptadas
- Fichas lúdico-didáticas

→ Apoio ao ensino digital

- Ensino digital
- Roteiro Aula Digital
- Guião de recursos digitais do projeto

RECURSOS
EDITÁVEIS E
FOTOCOPIÁVEIS



auladigital

Na Aula Digital encontra:

→ Recursos digitais para todos os conteúdos:

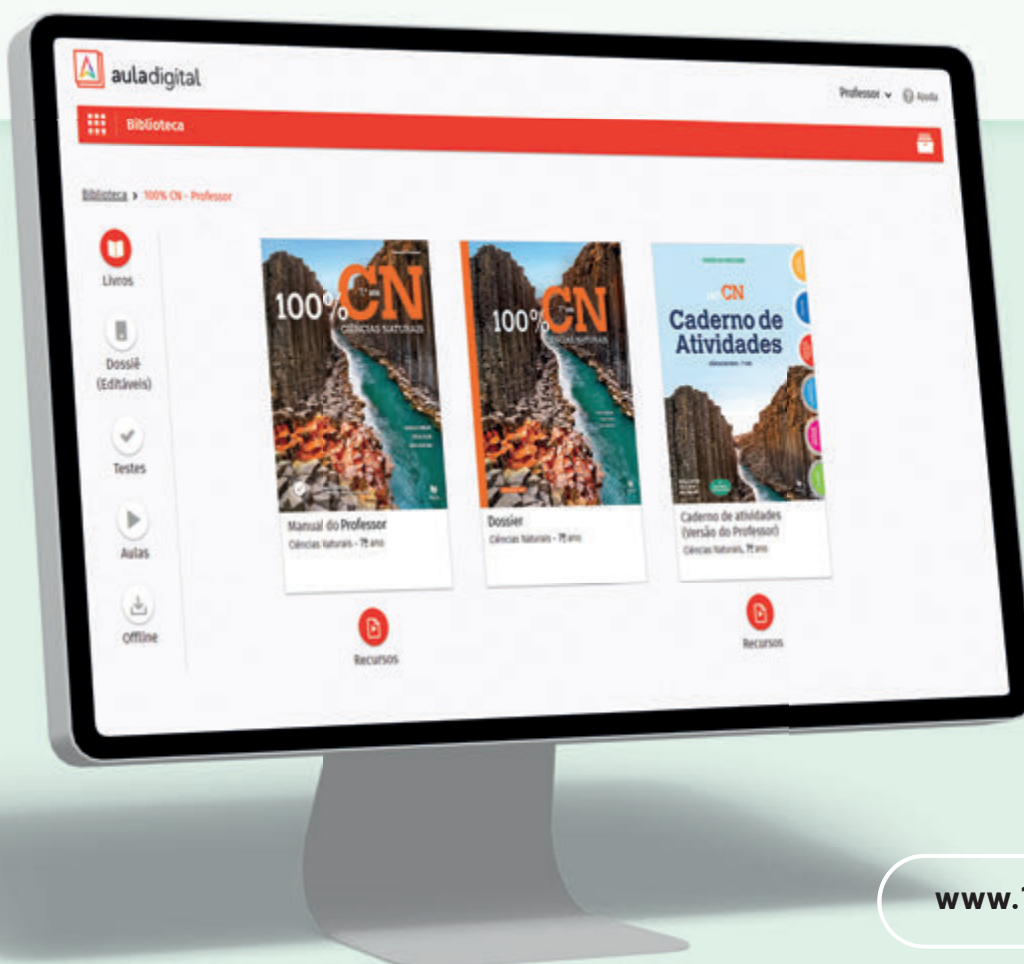
- integrados em manual digital
- acessíveis na área do projeto

→ Recursos digitais para todos os momentos:

- apresentação de conteúdos
- consolidação e treino
- avaliação

→ Recursos digitais para Alunos com dificuldades


**CENTENAS
DE NOVOS
RECURSOS**



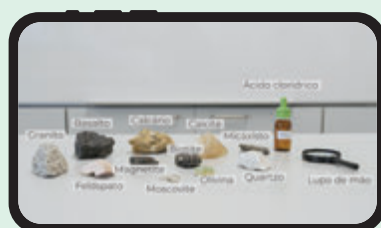
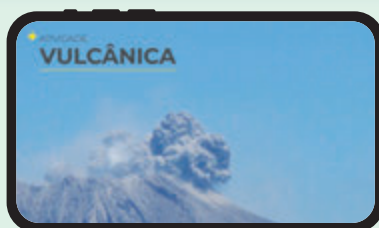
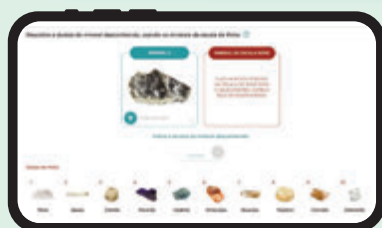
www.100cn7.te.pt

→ Consolidação de aprendizagens e apoio ao estudo:

- Vídeos laboratoriais
- Simuladores
- Atividades interativas
- Quizzes com *feedback* imediato
- Sínteses
- Kahoot
- Atividades réplica do manual
- Soluções projetáveis
- Podcasts resumos
- Acesso a partir do manual digital às fichas do Dossiê do Professor
- Atividades de apoio à Educação inclusiva

→ Apresentação de conteúdos e apoio ao estudo:

- Apresentações em *PowerPoint*®
- Animações
- Vídeos
- Infográficos
- Fotos 360°



→ Recursos sempre disponíveis

Computador / Tablet / Telemóvel

→ Online, Offline e Download



100% ^{7.º ano} CN

CIÊNCIAS NATURAIS

- ✓ Facilita a aprendizagem através de uma linguagem acessível e uma distribuição equilibrada dos conteúdos
- ✓ Estimula a aquisição e a mobilização de competências pelo Aluno
- ✓ Apoia o Aluno no estudo autónomo e na consolidação dos conteúdos
- ✓ Apoia o Professor na diversificação de estratégias e promove o ensino diferenciado



PERFIL DO ALUNO

Atividades para aplicação e integração de aprendizagens, destinadas à aquisição e mobilização de competências.



CIDADANIA ATIVA

Integração contextualizada de tópicos de Cidadania.



COMPREENSÃO E AUTONOMIA

Orientado para o apoio à compreensão.
Facilitador da aprendizagem e do estudo autónomo.



INTERDISCIPLINARIDADE

Atividades, trabalhos de pesquisa prático e laboratorial, saídas de campo.
Sugestões de pontes interdisciplinares extra na margem lateral do manual do Professor.



CTSA

Em atividades próprias e ainda na rubrica **Saber+**.



DIGITAL

Engloba um vasto conjunto de recursos digitais para a apresentação, aplicação e avaliação de conhecimentos.
Forte aliado do Professor na sala de aula e grande apoio para o trabalho autónomo do Aluno.

