



**Ministério  
da Educação**  
Direção Nacional de Educação

**PROGRAMA DA DISCIPLINA  
DE  
Ciências da Terra e da Vida  
(CTV)  
5º ao 8º Anos  
2º CICLO DO ENSINO BÁSICO OBRIGATÓRIO**

Agosto 2020

# **Ciências da Terra e da Vida (CTV)**

**5º ao 8º Anos**

**2º CICLO DO ENSINO BÁSICO OBRIGATÓRIO**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. FINALIDADES DA APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS DA TERRA E DA VIDA (CTV) .....</b>	<b>4</b>
2.1. APRENDIZAGENS DOS ALUNOS NO FINAL DO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO OBRIGATÓRIO .....	5
2.2. ARTICULAÇÃO COM O 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	7
<b>3. ROTEIROS DE APRENDIZAGEM .....</b>	<b>8</b>
3.1. INTRODUÇÃO .....	8
3.2. ROTEIRO DE APRENDIZAGEM PARA O 2º CICLO.....	9
3.2.1. Propósito principal do ensino da disciplina no Ensino Básico.....	9
3.2.2. Indicações metodológicas gerais para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no Ensino Básico Obrigatório.....	10
3.2.2.1. Metodologia de ensino no 5º Ano de Escolaridade .....	13
Tabela 1. Indicações metodológicas gerais e conteúdos de aprendizagem para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no 2º ciclo do Ensino Básico - 5º ano... 12	
3.2.2.2. Metodologia de ensino no 6º Ano de Escolaridade .....	21
Tabela 2. Indicações metodológicas gerais e conteúdos de aprendizagem para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no 2º ciclo do Ensino Básico - 6º ano.....	20
3.2.2.3. Metodologia de ensino no 7º Ano de Escolaridade .....	29
Tabela 3. Indicações metodológicas gerais e conteúdos de aprendizagem para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no 2º ciclo do Ensino Básico – 7º ano.....	29
3.2.2.4. Metodologia de ensino no 8º Ano de Escolaridade .....	36
Tabela 4. Indicações metodológicas gerais e conteúdos de aprendizagem para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no 2º ciclo do Ensino Básico – 8º ano.....	36
3.2.3. Orientações gerais para a avaliação no 2º ciclo.....	43
<b>4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....</b>	<b>44</b>
<b>5. RECURSOS EDUCATIVOS RECOMENDADOS.....</b>	<b>45</b>

## **1. Introdução**

O aparecimento das Ciências da Terra e da Vida, resulta do parcelamento das Ciências Integradas (CI) (1º ciclo do ensino básico – 1º ao 4º ano) justifica-se com base no estágio de desenvolvimento cognitivo dos alunos e, por três razões fundamentais. A primeira razão, tem a ver com a necessidade do desenvolvimento das capacidades de imaginação, observação, reflexão e discussão. A segunda com a necessidade de aquisição de conhecimentos, que contribuam para a compreensão e preservação do meio circundante, aliada ao desenvolvimento de atitudes positiva em relação às questões ambientais. A terceira razão, o despertar de atitudes, hábitos e valores no estreito interesse do saber, valorizando a relação ciência e tecnologia.

O ensino das Ciências da Terra e da Vida no 2º ciclo do Ensino Básico Obrigatório (EBO, 5º ao 8º ano) deve basear-se em três componentes, de uma forma articulada: (a) Ciência da Terra, (b) Ciência da Vida e (c) a relação entre a Ciência e a Tecnologia. Se por um lado a ciência relaciona-se com a compreensão e a razão de ser das coisas, isto é, o(a) aluno(a) inicia a compreensão do mundo à sua volta, por outro lado, a tecnologia ajuda a encontrar soluções práticas para os problemas. Desta forma justifica-se o contemplar da disciplina no plano de estudos do Ensino Básico, pois, está-se a valorizar o facto de a Terra ser o suporte da vida.

## **2. Finalidades da Aprendizagem de Ciências da Terra e da Vida (CTV)**

O ensino das Ciências da Terra e da Vida contempla cinco finalidades essenciais que abrangem as grandes metas da aprendizagem:

- (1) conhecer o planeta Terra como um dos astros do Universo, a sua dinâmica e características geológicas;
- (2) na sequência do conhecimento do Universo do planeta terra inicia-se uma viagem do saber ligada a diversidade dos seres vivos, seus processos vitais (animais e plantas) e as suas interações com o meio;

(3) da interação com o meio há a necessidade de conhecer a constituição dos organismos, perceber os sistemas que proporcionam os equilíbrios da saúde humana, dos outros seres vivos e a interação com os ecossistemas;

(4) a compreensão dos subsistemas e a necessidade da proteção do que nos rodeia;

(5) a ligação ciência - tecnologia e o seu papel nas condições que permitem a melhoria de qualidade de vida na terra.

Por outro lado, a aprendizagem de Ciências da Terra e da Vida no 5º ano do EB, contempla duas unidades (Unidade I: A TERRA COMO UM PLANETA ESPECIAL e Unidade II: UNIDADE E DIVERSIDADE ENTRE OS SERES VIVOS). A unidade “A TERRA COMO UM PLANETA ESPECIAL”, contém 4 capítulos, onde especificamente a finalidade de aprendizagem foca no conhecimento e localização da Terra no Universo, a sua estrutura e dinâmica, os principais recursos naturais, tendo em conta a sustentabilidade da vida no planeta Terra. Dessa relação Terra - Vida nasce a UNIDADE E DIVERSIDADE ENTRE OS SERES VIVOS, que engloba três capítulos, e nesta, a finalidade de aprendizagem foca no conhecimento da unidade básica dos seres vivos, a célula e posterior diversificação, quer dos animais, quer das plantas, assim como, uma abordagem do método científico fazendo uso da tecnologia (por exemplo o microscópio).

Estas metas de aprendizagem serão enquadradas de uma forma gradual e progressiva em termos de complexidade dos seus conteúdos de acordo com as faculdades cognitivas dos (as) alunos (as).

## **2.1. Aprendizagens dos alunos no final do 2.º Ciclo do Ensino Básico Obrigatório**

Neste ciclo os (as) alunos (as) devem ser capazes de saber que a terra é um planeta especial de suporte à vida, na medida em que a Terra tem condições próprias que a tornam o único planeta com vida conhecida no Sistema Solar. Os (as) alunos (as) devem ser capazes de compreender componentes do domínio vivo e não vivo, das interações entre eles existentes, bem como, de serem capazes de perceber, mesmo que a nível básico, a dinâmica de todos os sistemas (Terra-Sol-Vida), com atitude crítica e argumentada, de modo a proporem soluções fundamentadas para preservar os recursos naturais, tendo em conta a saúde e qualidade de vida das populações.

Os objetivos específicos de CTV nas Unidades temáticas I e II ao longo do 2º ciclo, em que os alunos deverão ser capazes de perceber e saber são os seguintes:

## **Unidade I - A Terra como um planeta especial**

- ✓ Compreender a Terra como um planeta especial, a começar pela sua localização no sistema solar;
- ✓ Compreender a estrutura externa e interna da terra;
- ✓ Compreender quais são os principais materiais terrestres (a água, o ar, as rochas e o solo) e a sua importância para os seres vivos e para atividade humana;
- ✓ Compreender a dinâmica externa e interna da terra (transformações da terra, ciclos das rochas, tipos de rochas, actividades vulcânicas e sísmicas);
- ✓ Saber relacionar os fenómenos geológicos, como por exemplo sismos e vulcões, com as transformações que ocorrem na superfície da Terra ao longo do tempo;
- ✓ Saber descrever sucintamente uma erupção vulcânica terrestre, tendo como exemplo o vulcão do Fogo;
- ✓ Compreender normas de segurança e prevenção em caso de actividades vulcânicas ou sísmicas;
- ✓ Conhecer os subsistemas que compõe o sistema Terra (a Biosfera, a Atmosfera, a Hidrosfera e a Pedosfera);
- ✓ Conhecer e saber como gerir os recursos hídricos, os recursos naturais (solo) e os recursos energéticos e minerais.

## **Unidade II-Unidade e Diversidade entre os seres vivos e os processos vitais comuns a todos os seres vivos**

- ✓ Compreender que a célula é a unidade básica e fundamental da vida;
- ✓ Aplicar a microscopia na descoberta do mundo “invisível” e saber como a evolução tecnológica contribuiu para o aperfeiçoamento dos equipamentos e por conseguinte uma melhor compreensão da própria vida;
- ✓ Compreender a importância da classificação dos seres vivos;
- ✓ Compreender a biodiversidade: animais e plantas;
- ✓ Compreender a diversidade de microrganismos (fungos, bactérias, vírus e protozoários);
- ✓ Compreender os processos vitais nas plantas (como a alimentação, a respiração, a transpiração e a reprodução);

## **Na temática Saúde e bem-estar os (as) alunos (as) devem:**

- ✓ Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura no bem-estar do ser humano;

- ✓ Conhecer o sistema digestivo do ser humano e dos animais (relacionar os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros);
- ✓ Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano e a relação existente entre a respiração externa e a respiração celular, bem como a importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas;
- ✓ Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema circulatório humano;
- ✓ Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema excretor humano;
- ✓ Saber que a reprodução é indispensável à continuidade da espécie e compreender a puberdade como uma fase do crescimento no ser humano. Estar consciente que a sexualidade faz parte da existência harmoniosa do ser humano e que deve ser vivida de acordo com a maturidade do indivíduo e por conseguinte ter a consciência de que se deve recorrer aos métodos contraceptivos, como forma de planeamento familiar e para se proteger das doenças sexualmente transmissíveis (DST);

**Conhecer os processos vitais comuns aos seres vivos, tais como:**

- ✓ O Sistema Nervoso, Endócrino e Coordenação do organismo;
- ✓ O Sistema Imunitário e Defesa do organismo;
- ✓ De entre os processos vitais nas plantas pretende-se que os (as) alunos (as) venham a compreender:
- ✓ As trocas nutricionais entre as plantas e o meio (a fotossíntese e a importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico);
- ✓ A transmissão de vida nas plantas (o mecanismo de reprodução das plantas com semente);

**Faz parte ainda do processo de aprendizagem o tema Ciência e Tecnologia – as minhas experiências:**

- ✓ A Ciência e Tecnologia é um capítulo que surge na sequência das temáticas abordadas em cada ano letivo e pretende abranger experiências consideradas relevantes para melhor compreensão das matérias e do mundo que nos rodeia, estando em estreita relação com o “Guia Experimental”.

## **2.2. Articulação com o 1º ciclo do Ensino Básico**

A estrutura curricular do Ensino Básico enfatiza a articulação entre ciclos e faz referência à coerência e continuidade educativa, bem como à transversalidade e à diversificação

de metodologias. No final do 1º ciclo do Ensino Básico, para além das temáticas abordadas, o (a) aluno (a) desenvolveu uma atitude de investigação, incluindo manipulação de objetos, observação, classificação, medição, registo, comparação, descrição e análise crítica. Por conseguinte, também já terá realizado atividades experimentais com curiosidade, de modo a expressar os conceitos científicos adquiridos, usando uma linguagem simples, fazendo uso de várias formas de conhecimento. É absolutamente relevante, que haja articulação do 2º ciclo (5º ano, neste caso) com o 1º ciclo, de modo a dar continuidade ao conhecimento do método científico num contexto de fenómenos naturais ligados a vida. Com uma abordagem mais elaborada e exigente, o 2º ciclo fará maior prova das primeiras observações feitas no 1º ciclo, de modo que seja possível, que algumas das justificações e discussões de fenómenos tenham uma base científica mais aprofundada, isto é, na prática constatada pelos alunos.

De modo complementar a articulação deve ser aprofundada quanto a: (1) Construção de argumentos persuasivos a partir de evidências; (2) Discussão sobre um conjunto de questões pertinentes, envolvendo aplicações da ciência e das ideias científicas e problemas importantes para a vida na Terra; (3) Despertar da curiosidade, acerca do mundo natural à sua volta e a criação de senso de responsabilidade, entusiasmo e interesse pela Ciência;

### **3. Roteiros de aprendizagem**

#### **3.1. Introdução**

Os conteúdos de uma forma geral estão englobados do 5º ao 8º ano. Neste sentido, o programa de Ciências da Terra e da Vida, aborda em cada ano do 2º e 3º ciclo temas ligadas a Terra e a Vida. Essa organização justifica-se, não só devido aos ciclos, como também as áreas temáticas em relação ao desenvolvimento de cada aluno. Em acordo ao desenvolvimento cognitivo do (a) aluno (a) ao invés da organização de áreas temáticas, Terra para o 5º ano, Vida no 6º e 7º ano e de novo a área temática Terra no 8º ano; ter-se-á as duas áreas temáticas conjuntas e sequenciais, proporcionando o (a) aluno (a) uma formação com uma visão de que a Terra é um poderoso suporte da Vida.

A orientação sobre a articulação desejável entre as áreas temáticas recai no 5º ano com 4 capítulos ligados a temática Terra (áreas temáticas: Localização da Terra no Espaço, A estrutura da Terra, Materiais Terrestres e Dinâmica da Terra) e 3 capítulos ligados a



temática Vida (áreas temáticas: Unidade na Diversidade dos Seres Vivos (célula), Diversidade de animais, Diversidade de plantas e Ciência e Tecnologia - As minhas Experiências). Ter-se-á um equilíbrio entre as duas grandes áreas a nível de capítulos e por ano (8 capítulos por ano), finalizando o 2º ciclo com uma maior abordagem a temática Vida em relação a temática Terra. No 5º ano, a articulação fundamenta-se em primeiro lugar, pela compreensão do planeta Terra e da relação das suas características com as condições que levaram a origem e manutenção da vida nesse planeta. Em segundo lugar, compreender a unidade dos seres vivos ao mesmo tempo perceber que o bem-estar se encontra ligado ao bem-estar de todos os seres vivos, que dependemos uns dos outros e que é preciso preservar a natureza. A articulação entre as áreas temáticas é por outro lado realizada quando o (a) aluno (a) perceber que a Ciência é o conhecimento certo e organizado dos fenómenos da Natureza, no contexto do método científico (Capítulo 8: Ciência e Tecnologia - As minhas Experiências), mas, também compreender que há limitações da Ciência na resolução de certos problemas.

## **3.2. Roteiro de aprendizagem para o 2º ciclo**

### **3.2.1. Propósito principal do ensino da disciplina no Ensino Básico**

Compete ao professor de CTV o papel de sistematizar o conhecimento científico, de acordo com o nível etário dos (as) alunos (as), e reiterar-se a importância do ensino das Ciências da Terra e da Vida numa educação básica para todos, que possa ser aprofundada no ensino secundário.

O professor deve ser um orientador, dando pistas que o (a) aluno (a) poderá explorar por si mesmo. O ensino em Ciência é um processo dinâmico de investigação (observação, problema, recolha de dados, hipótese, novos problemas, ensaios, discussão, conclusão quanto as hipóteses inicialmente traçadas) convertendo-se num ensino aberto, mas focado na compreensão do aluno.

As práticas pedagógicas devem ser focadas no/a aluno/a, tornando-o agente ativo e consciente da sua própria aprendizagem, de forma que o processo de ensino-aprendizagem seja pertinente e eficaz.

É importante desenvolver duas principais ações pedagógicas relevantes, em que o professor deve centrar, nomeadamente em: (i) proporcionar a interação e relação entre o ensino não formal e a ciência, tecnologia e o compromisso com a sociedade e (ii) a realização de atividades práticas com ligações a situações contextualizados e atuais.

Na ação pedagógica deve haver um compromisso entre o ensino não formal, a ciência, a tecnologia e a sociedade (i), deve-se tirar vantagem de questões de âmbito local, nacional ou internacional, situações do quotidiano, ou mesmo casos históricos, que envolvem controvérsias sociais em torno de aplicações científicas ou tecnológicas para contextos de debate em sala de aula, gerando interessantes processos de aprendizagem, que permitem concretizações das finalidades do programa estipulado. A exploração da informação dos livros, revistas de divulgação científica para o público em geral e sobretudo a análise divulgada pelos media (imprensa, rádio e televisão), pode contribuir para mostrar a importância da ciência na vida diária das pessoas, promovendo também o desenvolvimento de hábitos de análise crítica da informação.

A segunda ação pedagógica, (ii) a realização de atividades com ligações a situações contextualizadas e atuais, deve enfatizar a realização de atividades práticas, como parte integrante e fundamental dos processos de ensino e aprendizagem no desenvolvimento dos conteúdos de cada unidade. Estes trabalhos devem englobar atividades diversas, com recurso a pesquisas bibliográficas e produção escrita e oral, a pesquisa experimental/laboratorial e trabalhos de campo, em que a natureza deve ser vista como o melhor dos laboratórios pela variedade de materiais e de aspetos que proporciona, facilitando o privilegiar da observação direta e da experimentação. Por outro lado, é importante que o professor promova de uma forma pedagógica a identificação e exploração de situações problemáticas abertas, o que implica organização de atividades de ensino e aprendizagem direcionados a situações contextualizados, com significado para os alunos, tendo em conta a realidade social, local, regional ou global. Neste caso valoriza-se que os processos de ensino e aprendizagem sejam na perspetiva de levar os alunos, a intervir com soluções adequadas aos problemas do seu quotidiano.

### **3.2.2. Indicações metodológicas gerais para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no Ensino Básico Obrigatório**

A organização do ensino de Ciências da Terra e da Vida (metodologia de ensino) para os alunos deve ser de uma forma controlada, de modo que o desenvolvimento do processo de aprendizagem assegura o domínio da informação e a articulação entre a Escola e o Meio. A metodologia geral que aplica diferentes métodos no processo ensino-aprendizagem está traduzida nos conteúdos de aprendizagem (Tabela 1 e 2 ) complementados com exercícios teórico-práticos. Indicações metodológicas gerais para o ensino de CTV (2º ciclo), devem especificamente fundamentar junto a didática do

ensino, as acrescidas orientações: (i) visitas de estudos - As visitas de estudo são consideradas estimulantes, uma vez que a saída do espaço escolar assume um carácter motivador para os (as) alunos (as) que se empenham na sua realização. São, consideradas, uma oportunidade de aprendizagem que proporciona o desenvolvimento de técnicas de trabalho, facilita a sociabilidade e favorece a aquisição de conhecimentos, promovendo a interligação entre a teoria e a prática, a escola e a realidade; (ii) inquéritos - atividade de pesquisa que visa recolher e tratar informações, opiniões e testemunhos sobre uma determinada matéria. A área das Ciências é um campo privilegiado para a aplicação desta técnica com várias vantagens pedagógicas nomeadamente, a aquisição do conhecimento, o desenvolvimento da autonomia e proporciona atividades de extensão da escola à comunidade; (iii) debate - o debate é o confronto de ideias, originais ou não, de forma individual e em representação de um grupo. Esta técnica permite desenvolver a agilidade de raciocínio, o respeito e a tolerância para com as ideias dos outros, a capacidade de argumentar e contra-argumentar com lógica e uma melhor compreensão do saber; (iv) projeto - trata-se de um método que visa a construção de conhecimento sobre um assunto ou um contributo para resolver um problema identificado na escola e/ou no meio. Desenvolve o sentido da responsabilidade, o espírito de cooperação e de solidariedade assim como as capacidades de comunicação e de pesquisa. Tendo em vista uma visão conjunta do meio, é importante o uso de uma metodologia com uma forte componente ativa e interdisciplinar que conduza à elaboração de projetos comuns, em que há partilha de conhecimentos e técnicas entre as diferentes áreas; (v) atividade experimental - as atividades a realizar, nas quais os trabalhos experimentais ocuparão um espaço importante, devem ter um aumento gradual de formalização, desde as tarefas mais simples às mais complexas, de modo a possibilitar ao aluno a estruturação conceptual, tornando como ponto de partida os seus conhecimentos prévios. Usando uma sequência de conteúdos em que os conceitos mais gerais são inicialmente apresentados, ocorre mais frequentemente a aprendizagem que propicia a integração. O aluno põe em prática algumas das atividades características da ciência, contribuindo deste modo para a compreensão das metodologias científicas. Eles/elas observam e analisam, formulam problemas, formulam hipóteses e testam-nas através da experimentação. Esta técnica coloca os/as alunos/as, sob orientação do/a professor/a, num papel de investigador/a (orientador); e por fim a (vi) discussão – a discussão num contexto científico da Terra e da Vida, deve levar a um consenso sobre um determinado assunto estudado. Como consequência o aluno adquire capacidade de argumentação, a vontade de expressar perante o “público” e a capacidade de traduzir o pensamento em palavras de forma explícita.



### 3.2.2.1. Metodologia de ensino no 5º Ano de Escolaridade

Tabela 1. Indicações metodológicas gerais e conteúdos de aprendizagem para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no 2º ciclo do Ensino Básico – 5º ano.

Unidades	Áreas temáticas	Objetivos de aprendizagem	Conteúdos	Orientações Metodológicas
<b>A TERRA COMO UM PLANETA ESPECIAL</b>	<b>Localização da Terra no Espaço</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar a Terra como um dos astros do universo;</li> <li>➤ Compreender a origem do sistema solar;</li> <li>➤ Identificar os astros constituintes do sistema solar;</li> <li>➤ Diferenciar os componentes do sistema solar;</li> <li>➤ Localizar a Terra no sistema solar;</li> <li>➤ Identificar certas tecnologias espaciais como por exemplo uma sonda espacial.</li> </ul>	<p>Os astros no Universo</p> <p>Origem do sistema solar</p> <p>O sistema solar</p> <p>Os constituintes do sistema solar</p> <p>Terra no sistema solar</p> <p>A Terra e a Tecnologia espacial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sugere-se que o professor comece por avaliar o que os alunos sabem sobre o planeta terra e o sistema solar.</li> <li>❖ Aconselha-se a utilização de filmes/vídeos didáticos sobre o sistema solar.</li> <li>❖ Levar o aluno a observar e interpretar imagens de revistas, livros, cartazes, vídeos, mapa sobre o sistema solar, etc. que ilustrem:</li> <li>❖ Origem do sistema solar;</li> <li>❖ Forma e aparência da Terra vista do espaço;</li> <li>❖ Astros constituintes do sistema solar.</li> <li>❖ Evidenciar a característica que faz com que haja vida no planeta terra.</li> <li>❖ Levar os alunos a observar e interpretar esquemas ou modelos (construídos por eles) que ilustrem os movimentos de rotação e translação da terra.</li> <li>❖ Trabalhar em articulação com o professor de Educação Artística, uma vez que os alunos poderão fazer pequenas maquetes sobre o Sistema Solar;</li> </ul>

	<b>A estrutura da Terra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indicar os principais componentes da superfície terrestre;</li> <li>➤ Identificar a relação de interdependência entre os diferentes constituintes da superfície terrestre;</li> <li>➤ Conhecer métodos/ e dados em que os Cientistas se baseiam para formular hipóteses sobre a constituição do interior da Terra;</li> <li>➤ Descrever o modelo de estrutura interna da Terra.</li> </ul>	<p>A estrutura externa da Terra</p> <p>Atmosfera Hidrosfera Litosfera Biosfera</p> <p>A estrutura interna da Terra</p> <p>A crosta O manto O núcleo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Analisar textos, observar e interpretar modelos relativos a estrutura interna da Terra, com recurso a documentários e imagem disponíveis na internet.</li> <li>❖ Levar também para sala de aula pequenos exemplos que poderão servir de modelos para se estudar a estrutura da terra, como por exemplo um Ovo «mal fervido», pois através do ovo o professor poderá perfeitamente fazer uma pequena demonstração da estrutura da terra ao aluno.</li> </ul>
--	-----------------------------	---	---	--

	<b> Materiais Terrestres </b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender que os materiais terrestres são suporte da vida;</li> <li>➤ Explicar a importância do ar para os seres vivos;</li> <li>➤ Indicar os constituintes do ar atmosférico;</li> <li>➤ Indicar as propriedades dos constituintes do ar;</li> <li>➤ Reconhecer a importância da água para os seres vivos;</li> <li>➤ Distinguir soluto, solução e solvente;</li> <li>➤ Identificar uma solução saturada;</li> <li>➤ Distinguir água pura de água potável;</li> <li>➤ Indicar processos de tratamento da água;</li> <li>➤ Relacionar os processos de tratamento da água contaminada com a saúde;</li> <li>➤ Interpretar o ciclo da água na Terra;</li> <li>➤ Adotar atitudes e comportamentos de preservação de recursos hídricos em Cabo Verde;</li> <li>➤ Reconhecer a água como um recurso natural não renovável que deve ser preservado;</li> <li>➤ Conscientizar sobre o uso racional da água.</li> <li>➤ Conscientizar sobre os efeitos nefastos das actividades humanas sobre a qualidade e a quantidade de água disponível as populações;</li> <li>➤ Justificar a necessidade de poupar água;</li> <li>➤ Indicar perigos da poluição da água;</li> <li>➤ Indicar medidas de combate a poluição da água;</li> </ul>	<p>O ar</p> <p>Constituição do ar</p> <p>Propriedades do ar</p> <p>A água</p> <p>A qualidade da água e processos de tratamento básicos.</p> <p>O ciclo da água</p> <p>A água na Terra</p> <p>Propriedades físicas e químicas da água</p> <p>O Solo</p> <p>Formação e importância do solo</p> <p>Constituição do solo</p> <p>Classificação do solo</p> <p>Rochas</p> <p>Origem e formação</p> <p>Tipos de rochas</p> <p>Minerais</p> <p>Minerais como constituintes das rochas</p> <p>Tipos de recursos minerais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ As propriedades dos materiais terrestres devem ser acompanhados com recursos experimentais, em que o aluno, observa, regista e interpreta os fenómenos físico-químicos.</li> <li>❖ Realização de atividade experimental que evidencia a constituição do ar e as propriedades dos seus constituintes</li> <li>❖ Abordagem dos aspectos ligados à poluição da água recorrendo a palestras, trabalhos de pesquisa realizados pelos alunos, documentários televisivos, vídeos ou recortes de textos de jornais ou revistas que abordam o tema.</li> <li>❖ Identificação de ações na comunidade que provocam a contaminação da água e conhecer os males que afetam a nossa saúde.</li> <li>❖ Orientar o aluno na identificação experimental das propriedades da água.</li> <li>❖ Visitas de estudo a centros de tratamento de água, (dessalinizadoras, etares etc,)</li> <li>❖ Pesquisar atividades humanas que contribuem para a poluição da água e conhecer as consequências a nível da saúde pública e a nível ambiental.</li> <li>❖ Elaboração de cartazes, textos, teatros pedagógicos com medidas que visem a poupança e a reutilização da água e tratamentos básicos, como por exemplo, ferver e filtrar, ou aplicar desinfetantes na água.</li> <li>❖ Levar para a sala de aula amostras do solo que contenham alguns seres vivos, que os</li> </ul>
--	-------------------------------	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Explicar o processo de formação de um solo;</li> <li>➤ Identificar os diferentes horizontes no perfil de um solo;</li> <li>➤ Indicar a constituição de um solo;</li> <li>➤ Indicar diferentes tipos de solos;</li> <li>➤ Compreender que a alteração das rochas contribui para a formação do solo.</li> <li>➤ Relacionar as propriedades do solo de uma dada região com a natureza dos seus constituintes;</li> <li>➤ Justificar a importância do solo para a vida;</li> <li>➤ Compreender os efeitos que as actividades humanas provocam na atmosfera, na água e no solo;</li> <li>➤ Saber que a paisagem terrestre é feita de rochas e minerais;</li> <li>➤ Distinguir diferentes tipos de rochas quanto a sua origem.</li> <li>➤ Identificar algumas propriedades das rochas;</li> <li>➤ Distinguir diferentes agentes de erosão responsável pela transformação das rochas na natureza;</li> <li>➤ Indicar/Explicar o modo de atuação dos agentes erosivos;</li> <li>➤ Distinguir diferentes tipos de rochas com base na observação das suas propriedades;</li> <li>➤ Relacionar propriedades das rochas com a sua utilidade;</li> <li>➤ Indicar algumas utilidades das rochas para o ser humano;</li> </ul>		<p>alunos poderão observar tais como as minhocas ou raízes das plantas, por exemplo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Propor trabalhos de grupo para pesquisar sobre as temáticas.</li> <li>❖ As características das rochas e minerais também devem ser estudados, com aplicação prática, observação de exemplares de tipos de rochas locais. Por exemplo, o professor poderá levar diferentes tipos de rochas para a sala de aula, onde os alunos com a ajuda do professor irão analisar a constituição de cada uma das rochas e seus minerais constituintes.</li> <li>❖ Programar visitas de estudo para os alunos observarem perfil de solo e tipos de rochas.</li> </ul>
--	--	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar as rochas mais frequentes em Cabo Verde;</li> <li>➤ Saber que os minerais são constituintes das rochas.</li> </ul>		
	<b>Dinâmica da Terra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relacionar os fenómenos geológicos (sismos e vulcões) com as transformações que ocorrem na superfície da terra ao longo do tempo;</li> <li>➤ Indicar fatos que testemunham as transformações na superfície terrestre;</li> <li>➤ Reconhecer os fósseis como indicadores de ambientes passados;</li> <li>➤ Descrever sucintamente uma erupção vulcânica terrestre;</li> <li>➤ Indicar tipos de materiais expelidos pelos vulcões;</li> <li>➤ Caracterizar fenómenos sísmicos de uma forma simplificada;</li> <li>➤ Identificar os riscos que representa os sismos, tsunamis e as erupções vulcânicas para a população;</li> <li>➤ Saber como ocorre uma erupção vulcânica;</li> <li>➤ Saber porque ocorre o tremor de terra;</li> <li>➤ Saber como agir em caso de uma erupção vulcânica, tremor de terra, cheias e outros fenómenos naturais.</li> </ul>	<p>Transformações da Terra</p> <p>A Terra conta a sua história</p> <p>Fósseis e sua importância para reconstituição da história da Terra</p> <p>Grandes etapas na história da Terra</p> <p>Ciência geológica e sustentabilidade da vida na Terra</p> <p>O contributo do conhecimento geológico para a sustentabilidade da vida na Terra</p> <p>Os vulcões</p> <p>Os sismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observar e interpretar imagens/esquemas que ilustram as transformações ocorridas na superfície terrestre e identificar fenómenos que estão na origem dos mesmos.</li> <li>❖ Explorar a noção de tempo geológico e levar os alunos a interpretar escalas de tempo muito simples para identificar principais acontecimentos geológicos ocorridos ao longo da história da terra.</li> <li>❖ Visitas de estudo para observação de vulcões (sempre que possível). Trabalhar em articulação com professores de outras áreas disciplinares.</li> <li>❖ Sugere-se a utilização de documentários e filmagens das erupções vulcânicas da ilha do fogo.</li> <li>❖ Simulação na escola de uma situação concreta de catástrofe (sendo necessário solicitar apoio da proteção civil, ou bombeiros, etc).</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>UNIDADE E DIVERSIDADE ENTRE OS SERES VIVOS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Unidade na Diversidade dos Seres Vivos (célula)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conhecer as partes constituintes de uma célula (membrana, citoplasma e núcleo);</li> <li>➤ Indicar a função dos constituintes da célula;</li> <li>➤ Explicar a importância da classificação biológica como de organizar e sistematizar a diversidade dos seres vivos;</li> <li>➤ Justificar a necessidade do uso de critérios de classificação;</li> <li>➤ Conhecer sistemas de classificação de seres vivos;</li> <li>➤ Identificar seres vivos utilizando chaves dicotômicas.</li> </ul>	<p>A célula: unidade básica dos seres vivos Classificação dos seres vivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Interpretação de esquemas ilustrativos dos principais constituintes da célula (membrana, núcleo e citoplasma); representação de células por meio de desenho. Pode-se fazer em articulação com o professor de Educação Artística.</li> <li>❖ Realização de trabalhos práticos: montagem de preparações/ observação de células animais e vegetais ao microscópio ótico.</li> </ul>
--	---	---	---	---

	<b>Diversidade de animais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conhecer a diversidade de formas e de revestimentos do corpo dos animais;</li> <li>➤ Relacionar o tipo de revestimento com o ambiente onde vivem;</li> <li>➤ Indicar a função de diferentes tipos de revestimento;</li> <li>➤ Identificar as adaptações do corpo dos animais que permitem a locomoção no ar, na água e no solo;</li> <li>➤ Explicar a relação entre as adaptações observadas em animais (dentes dos mamíferos, do bico e das garras das aves) e o regime alimentar;</li> <li>➤ Identificar a função dos diferentes órgãos utilizados na alimentação;</li> <li>➤ Relacionar os regimes alimentares dos animais com a variedade de comportamentos que apresentam;</li> <li>➤ Identificar mudanças do comportamento dos animais resultantes de alterações do meio;</li> <li>➤ Reconhecer que existem relações entre os animais e o meio onde vivem;</li> <li>➤ Referir às ações do Homem que podem conduzir à extinção/ preservação de espécies animais;</li> <li>➤ Distinguir célula animal de célula vegetal;</li> <li>➤ Conhecer a diversidade de formas e dimensões das células;</li> <li>➤ Distinguir seres unicelulares de seres pluricelulares.</li> </ul>	<p>Variedade de formas e revestimento do corpo</p> <p>Tipos de locomoção</p> <p>Variedade do regime alimentar</p> <p>Factores físicos do meio e sua influência no comportamento dos animais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exploração do assunto através do conhecimento que os alunos têm da fauna existente em Cabo Verde, e também de outros animais que já viram em filmes, programas televisivos etc.</li> <li>❖ Observação ao vivo de modos de locomoção em alguns animais (ex.: aves, peixes no aquário, anfíbios, insetos, etc.).</li> <li>❖ Observação de figuras ilustrativas ou manuseio de modelos de dentição dos mamíferos, bicos e patas das aves.</li> <li>❖ Exploração de filmes didáticos sobre a vida animal.</li> <li>❖ Exploração de fichas de trabalho.</li> </ul>
--	-------------------------------	---	---	--

	<p><b>Ciência e Tecnologia – As minhas Experiências</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Porque são os gases invisíveis?</li> <li>➤ Identificar a água como um bom solvente;</li> <li>➤ Conta-me os estados da matéria: sólido, líquido e gasoso;</li> <li>➤ Identificar os componentes e as propriedades do solo, com base em atividades práticas laboratoriais;</li> <li>➤ Conhecer fontes de energia e suas aplicações;</li> <li>➤ Consciencialização do uso racional de energia;</li> <li>➤ Saber aplicar a microscopia na descoberta do mundo “invisível”.</li> </ul>	<p>Conceito de energia</p> <p>Tipos e fontes de energia</p> <p>A Vida e o Microscópio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Aplicar adequadamente as técnicas de trabalho e respeitar regras de segurança na realização de atividades práticas/ experimentais na sala de aula ou no espaço laboratorial.</li> <li>❖ Promover diálogo sobre consciência do uso racional de energia, poupança da luz, etc.</li> <li>❖ Realização de trabalho pratico para simulação de uma erupção vulcânica.</li> </ul>
--	---	--	---	---

### 3.2.2.2. Metodologia de ensino no 6º Ano de Escolaridade

Tabela 2. Indicações metodológicas gerais e conteúdos de aprendizagem para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no 2º ciclo do Ensino Básico – 6º ano.

Unidades	Áreas Temática	Objetivos de aprendizagem	Conteúdos	Orientações Metodológicas
<b>A TERRA COMO UM PLANETA ESPECIAL</b>	<b>A terra e os ambientes de suporte à vida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprofundar os conhecimentos sobre a formação do Universo e do Sistema solar;</li> <li>➤ Atualizar cronologicamente a história da exploração do espaço e a importância da ciência e tecnologia nesse desenvolvimento;</li> <li>➤ Descrever e compreender o papel dos instrumentos espaciais.</li> <li>➤ Identificar os fatores de suporte à vida na terra;</li> <li>➤ Relembrar o básico dos subsistemas terrestres pela suas características;</li> <li>➤ Saber acompanhar a relação entre a Terra no Espaço e a vida na Terra;</li> <li>➤ Identificar os principais fatores que permitam considerar a Terra um planeta com vida;</li> <li>➤ Diferenciar dois grandes grupos de ambientes: ambientes terrestres e ambientes aquáticos.</li> </ul>	<p><b>Terra no espaço</b></p> <p>Universo</p> <p>Sistema Solar</p> <p>Exploração espacial</p> <p>Ambiente terrestre</p> <p>Ambiente aquático</p> <p>Introdução à Biosfera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Relembrar os conhecimentos adquiridos no ano anterior.</li> <li>❖ Os temas devem ter uma grande abordagem científico tecnológico, portanto poderão ter como suportes filmes didáticos e ilustrações em cartazes, mapa do sistema Solar para através da visualização da imagem ajudar o aluno a reter as informações mais relevantes. O (A) aluno (a) deve saber responder a pergunta, “o que faz da Terra um planeta com vida?”.</li> <li>❖ Algumas ferramentas úteis ao professor(a) são as atividades e os exercícios propostos no manual, que sempre que possível, deve ser apresentado com apoio de projetor multimédia para ilustração de imagens, pois ajudam a assimilar os conteúdos.</li> <li>❖ Propor a elaboração de pequenos projetos sobre as temáticas, articulando as diversas áreas disciplinares.</li> </ul>

	<b>A ciência e o desenvolvimento sustentável</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender a contribuição da ciência na gestão dos recursos energéticos e a importância dos mesmos para a Terra e para os seres vivos;</li> <li>➤ Conhecer que atitudes contribuem para evitar desequilíbrio para que haja uma gestão regrada dos materiais terrestres;</li> <li>➤ Identificar as contribuições para o desenvolvimento sustentável;</li> <li>➤ Conhecer o que se faz em Cabo Verde para o desenvolvimento sustentável.</li> </ul>	<p>O que significa o desenvolvimento sustentável?</p> <p>A importância da ciência no desenvolvimento sustentável</p> <p>Gestão dos resíduos sólidos</p> <p>Recursos Energéticos</p> <p>Gestão dos recursos energéticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Para um desenvolvimento sustentável, a educação deverá ter em conta a diversidade de ambientes físicos, biológicos, sociais, económicos e éticos. A aprendizagem das ciências numa perspectiva global e interdisciplinar, em que se valorize as competências e os conhecimentos pela aprendizagem ativa e contextualizada, a pesquisa, a comunicação, a tomada de decisões, contribuirá para um futuro sustentável.</li> <li>❖ Pretende-se que os alunos tomem consciência da importância de atuar ao nível do sistema Terra, de forma a não provocar desequilíbrios, contribuindo para uma gestão regrada dos recursos existentes.</li> <li>❖ Pelo que é muito interessante implementar na escola atividades como exposição de cartazes temáticos simples sobre atitudes que promovem o desenvolvimento sustentável, como por exemplo: “cuidado com o que se deita ao mar”, entre outras sugestões que poderão ser encontradas no Guia. Plantação de árvores, limpeza ao redor da escola, marcha de sensibilização para o uso racional dos recursos naturais;</li> <li>❖ Trabalhar os alunos as competências relacionadas com tratamento e reciclagem do lixo.</li> </ul>
--	--	---	--	---

	<b> Materiais terrestres de suporte à vida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Referir aplicações dos materiais terrestres em diversas atividades humanas;</li> <li>➤ Identificar os materiais terrestres (ar, água ) como importantes na preservação e promoção da qualidade de vida na Terra;</li> <li>➤ Referir medidas que contribuam para a preservação da água;</li> <li>➤ Conhecer a importância da preservação da água para a manutenção da vida;</li> <li>➤ Conhecer as atividades humanas que são desenvolvidas com recurso à água;</li> <li>➤ Compreender a importância do tratamento das águas residuais;</li> <li>➤ Compreender a importância da qualidade do ar para a saúde do Homem;</li> <li>➤ Mencionar as principais causas da poluição do ar;</li> <li>➤ Conhecer medidas de combate à poluição do ar;</li> <li>➤ Compreender a interação Terra, sociedade e ambiente numa perspectiva da melhoria da qualidade dos materiais terrestres;</li> <li>➤ Distinguir grupos de rochas, com base em propriedades, utilizando chaves dicotómicas simples.</li> </ul>	<p><b>Materiais Terrestres</b></p> <p><b>Ar</b> A qualidade do ar e a poluição atmosférica O ar e as atividades humanas Como combater a poluição do ar?</p> <p><b>Água</b> A água um recurso natural a preservar A água e as atividades humanas Tipos de consumo de água Poluição da água Principais causas de poluição de água Tratamento de águas residuais Consumo e utilização da água em Cabo Verde</p> <p><b>Solo</b> Fatores que alteram a qualidade do solo Correção e conservação do solo</p> <p><b>Rochas</b> A importância das rochas e do solo na manutenção da vida Identificação das rochas Causas da alteração das rochas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ De igual modo pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos relacionados com os elementos constituintes da Terra e com os fenómenos que nela ocorrem, pelo que será interessante a exploração de recurso interativo, promoção de saídas de campo, por exemplo, recolha de amostras de rochas e a sua identificação em sala de aula, e fazer uma visita de estudo a um centro de dessalinização/tratamento da água.</li> <li>❖ Fazer referência aos efeitos negativos da utilização dos pesticidas e outros na contaminação do solo, alimentação e saúde.</li> <li>❖ Promover palestra e convidar técnicos ligados ao ambiente, saúde, para falar sobre as temáticas.</li> </ul>
--	--	---	--	---

<b>UNIDADE E DIVERSIDADE ENTRE OS SERES VIVOS</b>	<b>Diversidade de plantas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relacionar a variedade de morfologia das plantas com a diversidade do ambiente;</li> <li>➤ Identificar as partes constituintes de uma planta com flor;</li> <li>➤ Indicar as funções da raiz, caule, folha e flor;</li> <li>➤ Reconhecer a variedade na morfologia de raízes, caules, folhas e flores;</li> <li>➤ Identificar as partes constituintes de uma planta sem flor;</li> <li>➤ Conhecer algumas características das plantas relacionadas com as adaptações ao meio em que vivem;</li> <li>➤ Identificar mudanças do comportamento das plantas resultantes de alterações do meio;</li> <li>➤ Reconhecer que existem relações entre as plantas e o meio onde habitam;</li> <li>➤ Identificar algumas espécies de plantas que estão em vias de extensão em Cabo Verde, devido a ação do ser humano.</li> </ul>	<p>Morfologia das plantas com flor</p> <p>Morfologia das plantas sem flor</p> <p>Factores físicos do meio e a sua acção sobre as plantas</p> <p>Plantas endémicas em Cabo Verde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Visita de estudo ao campo/ ao redor da escola e recolha de amostras das espécies vegetais existentes.</li> <li>❖ Observação e manipulação de exemplares de plantas ou de seus órgãos (raízes, caules, folhas, e flores).</li> <li>❖ Uso de chaves dicotómicas para a identificação de tipos de raiz, caule e folha.</li> <li>❖ Referir às ações do Homem que podem conduzir à destruição ou extinção de espécies vegetais, e ações que levam à sua preservação.</li> </ul>
---	-------------------------------	--	---	---



	<b>Processos vitais nas plantas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saber e compreender a importância da proteção da diversidade das plantas;</li> <li>➤ Perceber a influência da água, da luz e da temperatura no desenvolvimento das plantas;</li> <li>➤ Perceber o que é a fotossíntese;</li> <li>➤ Saber onde se acumulam as substâncias de reserva nas plantas;</li> <li>➤ Distinguir seiva bruta de seiva elaborada;</li> <li>➤ Descrever a circulação da seiva bruta;</li> <li>➤ Compreender a importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico;</li> <li>➤ Referir a importância da transpiração para as plantas;</li> <li>➤ Descrever diferentes utilizações das plantas na sociedade atual, com base em pesquisa orientada;</li> <li>➤ Compreender a importância da reprodução nas plantas</li> <li>➤ Identificar as condições necessárias à germinação.</li> </ul>	<p>As plantas: indispensáveis a vida na Terra</p> <p>Como se alimentam as plantas?</p> <p>Onde produzem a matéria orgânica?</p> <p>Acumulação de reservas Onde acumulam as substâncias de reserva?</p> <p>Importância das Plantas</p> <p>As trocas gasosas nas plantas e a qualidade do ar</p> <p>A reprodução das plantas com flor</p> <p>A reprodução das plantas sem flor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ O ensino e aprendizagem dos processos vitais nas plantas deve ser baseado na realização de algumas atividades propostas no manual e no guia, bem como o recurso a vídeos didáticos sobre a diversidade das plantas enfatizando a flora de Cabo Verde.</li> <li>❖ Visita de estudo a um parque Natural, a uma estufa, jardim botânico etc</li> <li>❖ Fazer plantação em vasos ou espaços identificados que funcionam como pequenos canteiros, ou hortos pedagógicos na escola para acompanhar todo o processo de desenvolvimento da planta.</li> </ul>
--	-------------------------------------	---	--	--

	<b>Diversidade de microrganismos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano;</li> <li>➤ Relacionar a evolução do microscópio com a descoberta de novos microrganismos;</li> <li>➤ Indicar nomes de principais grupos de microrganismos;</li> <li>➤ Distinguir microrganismos patogénicos de microrganismo úteis ao ser humano;</li> <li>➤ Descrever a influência de alguns fatores do meio no desenvolvimento de microrganismos;</li> <li>➤ Saber o contributo de dois cientistas para a descoberta de microrganismos.</li> </ul>	<p>Microrganismos</p> <p>Diversidade de microrganismos</p> <p>Microrganismos que causam doenças</p> <p>Microrganismos úteis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Oportunidade para realizar atividades práticas, com recurso aos trabalhos práticos do Guia da Ciência da Terra e da Vida.</li> <li>❖ Recurso aos filmes didáticos para terem noção da diversidade de microrganismos e basear-se no exemplo do quotidiano para realçar a utilidade dos microrganismos, tais como por exemplo, fabrico dos alimentos e medicamentos.</li> <li>❖ Conversa aberta sobre a relação microrganismos e as doenças mais comuns como a gripe, sarampo, varicela, micoses, meningite cólera, tuberculose etc.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender a importância da higiene e a sua influência na saúde humana;</li> <li>➤ Distinguir os vários tipos de higiene, nomeadamente, higiene pessoal, alimentar e ambiental;</li> <li>➤ Conhecer e respeitar as normas de higiene mental e higiene alimentar;</li> </ul>	<p>Higiene Pessoal</p> <p>Higiene alimentar</p> <p>Higiene ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recurso audiovisual, realização de cartazes e foco no conteúdo do manual serão ferramentas de suporte a este ítem.</li> <li>❖ Identificar diferentes tipos de poluição do ar interior, com destaque para os poluentes evitáveis, como o fumo ambiental do tabaco.</li> <li>❖ O (a) professor (a) poderá demonstrar com exemplos práticos e motivar o(a) aluno(a) a compreender que existem poluentes evitáveis como o fumo ambiental do tabaco e promover hábitos saudáveis nos alunos como prática do desporto.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender que o uso de drogas afeta os processos vitais ou a saúde e as relações sociais;</li> <li>➤ Compreender que se deve assumir atitudes responsáveis para o bem estar familiar e social.</li> </ul>	<p>Problemas sociais, causas e consequências.</p> <p>Alcool e outras drogas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ O (A) professor(a) poderá convidar Especialistas para participar em palestras temáticas e dialogar com os alunos sobre as consequências do consumo de drogas.</li> <li>❖ A abordagem a esses temas pode fazer-se com discussão, de modo a permitir a formulação de problemas com interesse para os(as) alunos(as).</li> <li>❖ Realização de dinâmicas de grupo, pequenas dramatizações de situações etc...</li> <li>❖ Trabalhar de forma integrada, em pequenos projetos, envolvendo professores de outras áreas´.</li> </ul>
<p><b>UNIDADE E DIVERSIDADE ENTRE OS SERES VIVOS</b></p>	<p><b>Transmissão de Vida</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conhecer os tipos de reprodução nos animais vertebrados.</li> <li>➤ Saber qual é a diferença entre a reprodução assexuada e sexuada;</li> <li>➤ Compreender a puberdade como uma fase do crescimento humano;</li> <li>➤ Conhecer os caracteres sexuais secundários no rapaz e na rapariga;</li> <li>➤ Conhecer, (ainda que de forma superficial), o sistema reprodutor dos seres humanos;</li> <li>➤ Saber os conceitos da ovulação, menstruação e fecundação;</li> <li>➤ Conhecer os cuidados de saúde na adolescência</li> </ul>	<p>Transmissão de vida nos animais</p> <p>Sistema reprodutor dos animais vertebrados</p> <p>Reprodução assexuada e sexuada</p> <p>As transformações do corpo humano e a adolescência</p> <p>Morfologia geral do sistema reprodutor</p> <p>O ciclo menstrual</p> <p>Sistema reprodutor e cuidados de saúde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ O (a) professor (a) deve basear-se no manual e nas atividades propostas. Também filmes didáticos elementares sobre este tema poderão ser muito interessantes na transmissão do conhecimento.</li> <li>❖ Fazer relação com as questões de género.</li> <li>❖ Conversar sobre as diferenças biológicas entre rapaz e rapariga.</li> <li>❖ Dialogar sobre os papéis sociais( preconceitos, estereótipos)</li> </ul>

	<p style="text-align: center;"><b>Ciência e Tecnologia – As minhas Experiências</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconhecer que a utilização e utilidade de alguns materiais é consequência do avanço tecnológico;</li> <li>➤ Compreender que a proteção das espécies é importante para manter a sustentabilidade da vida na Terra;</li> <li>➤ Estimular a aprendizagem através da observação, da problematização e da discussão de resultados obtidos na realização de atividades experimentais específicas, orientados pelo professor.</li> </ul>	<p>Encontrar seres vivos e identificar os seus subsistemas terrestres</p> <p>Uma experiência com as rochas Vamos observar microrganismos da água de um lago Técnica correta de lavagem das mãos</p> <p>Vamos observar a influência da água no crescimento das plantas Vamos construir um herbário</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fazer fundamentalmente uso do guia experimental para o professor orientar as atividades experimentais com os alunos.</li> <li>❖ Fazer uso da representação das observações através de tabelas e gráficos.</li> <li>❖ A resolução de problemas é um aspeto fundamental da educação científica, desta forma o(a) aluno(a) é incentivado a pensar para resolver problemas.</li> </ul>
--	---	---	---	---

### 3.2.2.3. Metodologia de ensino no 7º Ano de Escolaridade

Tabela 3. Indicações metodológicas gerais e conteúdos de aprendizagem para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no 2º ciclo do Ensino Básico – 7º ano.

Unidades	Áreas Temática	Objetivos de aprendizagem	Conteúdos	Orientações Metodológicas
A TERRA COMO UM PLANETA ESPECIAL	A terra e os seus subsistemas em interação	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conhecer os quatro subsistemas principais na terra (hidrosfera, atmosfera, geosfera e biosfera);</li> <li>➤ Entender a interação dos subsistemas da Terra;</li> <li>➤ Entender o papel de cada um dos subsistemas na manutenção da vida;</li> <li>➤ Perceber e aprofundar os conhecimentos sobre a importância e a preservação da água para os seres vivos;</li> <li>➤ Saber a importância da atmosfera para a sociedade e para a proteção da vida na Terra.</li> </ul>	<p>Subsistemas terrestres e suas interações</p> <p>Hidrosfera</p> <p>Atmosfera</p> <p>Biosfera</p> <p>Geosfera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Visualização de vídeos temáticos e o papel dos subsistema de forma a permitir vida na Terra</li> <li>❖ Sugere-se a pesquisa sobre as formas de recolha de dados em meteorologia e sobre o papel dos satélites meteorológicos.</li> <li>❖ Exemplificar a interação entre os vários subsistemas (troca de matéria e energia) recorrendo a notícias mais recentes (trabalho de pesquisa em grupo).</li> </ul>

	<p style="text-align: center;"><b>A Biosfera e os Recursos Biológicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perceber o que é um ecossistema, a sua constituição e o seu funcionamento;</li> <li>➤ Distinguir ecossistemas aquáticos e terrestres;</li> <li>➤ Reconhecer a importância desses ecossistemas;</li> <li>➤ Explicar as relações interespecíficas e intraespecíficas (fatores bióticos);</li> <li>➤ Perceber a ação e a influência dos componentes do ambiente físico-químico, ou seja, fatores abióticos;</li> <li>➤ Entender que a função vital dos seres vivos depende da energia e que a fotossíntese é fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas, assim como para a evolução;</li> <li>➤ Perceber que essa evolução é também caracterizada pela sucessão ecológica, do ponto de vista primário e secundário.</li> </ul>	<p>Estrutura e Funcionamento dos Ecossistemas</p> <p>Ecossistemas aquáticos e terrestres</p> <p>Relações interespecíficas e intraespecíficas</p> <p>Fatores abióticos - Influência nos seres vivos</p> <p>Circulação de matéria e de fluxos de energia nos ecossistemas</p> <p>Evolução dos ecossistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Visualização de vídeos temáticos</li> <li>❖ Visita de estudos a área protegida do concelho ou da ilha.</li> <li>❖ Debates sobre a interferência do ser humano nos ecossistemas.</li> <li>❖ Palestras com especialistas sobre o tema biodiversidade.</li> <li>❖ Perceber a biodiversidade e o seu papel nos ecossistemas através de visitas no terreno.</li> </ul>
--	---	--	--	--

<p style="text-align: center;"><b>PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Alimentação e saúde</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconhecer a importância da alimentação para o funcionamento do nosso organismo;</li> <li>➤ Distinguir os alimentos dos nutrientes;</li> <li>➤ Identificar nutrientes constituintes dos alimentos</li> <li>➤ Indicar as funções dos nutrientes;</li> <li>➤ Indicar fontes alimentares dos nutrientes;</li> <li>➤ Conhecer os bons hábitos alimentares;</li> <li>➤ Saber as regras de conservação dos alimentos;</li> <li>➤ Identificar algumas doenças que surgem em consequência de excessos ou carência de nutrientes;</li> <li>➤ Interpretar a roda dos alimentos;</li> <li>➤ Propor substituição de alimentos por outros com o mesmo valor nutritivo;</li> <li>➤ Conhecer a importância de uma alimentação equilibrada e segura.</li> </ul>	<p>Importância biológica da alimentação</p> <p>Constituição dos alimentos</p> <p>Nutrientes</p> <p>Hábitos alimentares corretos</p> <p>Conservação dos alimentos</p> <p>A importância de uma alimentação equilibrada e segura</p> <p>Doenças provocadas pelo excesso ou carência de nutrientes</p> <p>Fatores condicionantes do regime alimentar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fazer cartazes com a roda dos alimentos e assim os alunos poderão interagir conversando sobre os seus hábitos alimentares, enfatizando a importância da hidratação.</li> <li>❖ Promover debates na sala de aula de modo a levar os alunos a desenvolver uma consciência crítica a respeito de hábitos alimentares.</li> <li>❖ Organizar palestras com nutricionistas com o objetivo de elucidar os alunos, sobre problemáticas relacionadas com a alimentação.</li> <li>❖ Sensibilizar os alunos sobre o cuidado a ter na escolha dos alimentos</li> <li>❖ Propor aos alunos a organização de um livro de receitas com os pratos típicos de cada ilha.</li> <li>❖ Propor aos alunos a recolha de rótulos de alimentos enlatados para comparar o valor energético e a composição dos alimentos e discutir o valor nutricional desses alimentos.</li> <li>❖ Recolha de informações sobre os hábitos alimentares praticados, no passado, junto das pessoas mais idosas e comparar os os hábitos alimentares atuais dos caboverdianos.</li> </ul>
---	---	--	--	--

	<b>Sistema Digestivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descrever a constituição do sistema digestivo humano;</li> <li>➤ Relacionar a estrutura dos diferentes órgãos do sistema digestivo com a função que desempenham;</li> <li>➤ Referir as modificações físicas e químicas por que passam os alimentos ao longo do sistema digestivo;</li> <li>➤ Identificar produtos finais da digestão;</li> <li>➤ Saber quais são as funções do sistema digestivo;</li> <li>➤ Ter noção de algumas doenças que afetam este sistema;</li> </ul>	<p>Sistema digestivo humano  Digestão  Absorção intestinal  Sistema digestivo e saúde  Cuidados a ter com o sistema digestivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ O (a) professor (a) deve propor atividades de pintura e jogos didáticos para compreender a constituição do sistema digestivo.</li> <li>❖ Propõe-se a realização de atividades de pesquisa científica na internet sobre o sistema digestivo e a saúde.</li> <li>❖ Sugere-se também o recurso aos vídeos didáticos para melhor trabalhar este tema.</li> <li>❖ Aconselha-se a realização de alguns ensaios propostos no guia de atividades científicas.</li> </ul>
	<b>Sistema Respiratório</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar os órgãos constituintes do sistema respiratório humano;</li> <li>➤ Compreender o mecanismo da respiração;</li> <li>➤ Explicar como se dão as trocas gasosas a nível dos alvéolos pulmonares;</li> <li>➤ Descrever o mecanismo respiratório;</li> <li>➤ Conhecer doenças relacionados com o sistema respiratório e medidas para melhorar a saúde.</li> </ul>	<p>Sistema respiratório humano  Movimentos respiratórios  Doenças respiratórias  Sistema respiratório - cuidados de saúde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Deve-se propor atividades de desenho sobre o sistema respiratório.</li> <li>❖ Em sala de aula, os (as) alunos (as) deverão montar uma história em quadrinho que verse sobre o combate ao tabagismo.</li> <li>❖ Pesquisar doenças relacionadas ao sistema respiratório e fazer cartazes sobre este tema.</li> <li>❖ Listar medidas para a saúde do sistema respiratório.</li> </ul>



<b>PROCESSOS VITAIS</b>	<b>Sistema Circulatório</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conhecer a constituição do sistema circulatório;</li> <li>➤ Descrever o trajeto do sangue no coração;</li> <li>➤ Descrever o trajeto do sangue em todo o corpo;</li> <li>➤ Referir a função dos constituintes do sangue;</li> <li>➤ Conhecer todas as etapas da circulação e sua importância;</li> </ul>	<p>Constituição do sistema circulatório Circulação sanguínea O sangue Pressão sanguínea, trajeto e desequilíbrios do Sistema circulatório Sistema Circulatório – cuidados de saúde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sobre o tema circulação sanguínea propõe-se algumas atividades lúdicas, recurso audiovisual, realização de cartazes, ferramentas de suporte a este tema.</li> <li>❖ Articulação com outras disciplinas e realização de atividades específicas propostas no guia poderão complementar o conteúdo teórico.</li> <li>❖ Recolha de folhetos informativos nos centros de saúde sobre doenças cardiovasculares e sua prevenção.</li> <li>❖ Organização de entrevistas com técnicos de saúde sobre as doenças cardiovasculares e divulgação de informações sobre este tema.</li> </ul>
	<b>Sistema Excretor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saber descrever o sistema excretor e a sua importância;</li> <li>➤ Identificar a constituição do sistema urinário;</li> <li>➤ Aprender sobre as funções dos rins;</li> <li>➤ Compreender como a urina é produzida e eliminada do corpo;</li> <li>➤ Compreender a relação entre o sistema excretor e a saúde.</li> </ul>	<p>Sistema excretor nos seres humanos Aparelho urinário A função dos rins Sistema Excretor – cuidados de saúde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recurso a jogos didáticos para compreender a constituição deste órgão e visualização de vídeos temáticos.</li> <li>❖ Recolha de informações na Internet para a realização de trabalho de pesquisa sobre transplantes renais.</li> </ul>

	<b>Sistema Reprodutor e a Sexualidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conhecer as bases morfológicas e fisiológicas da reprodução humana;</li> <li>➤ Saber o conceito de fecundação;</li> <li>➤ Entender como começa a vida;</li> <li>➤ Conhecer as principais etapas do desenvolvimento de um novo ser;</li> <li>➤ Identificar as medidas de higiene e os cuidados a ter para prevenção das ISTs;</li> <li>➤ Conhecer os métodos de contraceção;</li> <li>➤ Compreender as implicações das novas tecnologias da reprodução no domínio da reprodução do ser humano;</li> </ul>	<p>A morfologia e fisiologia do sistema reprodutor humano Fecundação e desenvolvimento do feto</p> <p>A importância do nascimento e os primeiros anos de vida Sistema reprodutor – cuidados de saúde</p> <p>Métodos de contraceção e à prevenção das infeções de transmissão sexual</p> <p>Novas tecnologias de reprodução Contraceção-paternidade responsável</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identificar tabus e preconceitos referentes à sexualidade, proporcionando informações de forma responsável, evitando comportamentos discriminatórios e intolerantes.</li> <li>❖ Os professores deve motivar diálogo aberto entre adolescentes e os pais sobre temas inerentes a sexualidade, dando ênfase à importância da dupla - prevenção e contraceção.</li> <li>❖ Atendendo à fase de desenvolvimento em que os alunos se encontram, podem ser exploradas representações do interior do organismo humano (vídeos, ou em modelo tridimensional) de forma a que os alunos identifiquem a posição relativa de diversos órgãos do sistema.</li> <li>❖ Os efeitos das hormonas sexuais (estrogéneos, progesterona e testosterona, local de produção e respetiva influência no desenvolvimento dos caracteres sexuais) podem ser conhecidos mediante a exploração de diagramas simples. A este nível não se pretende que os alunos fiquem a conhecer a regulação hormonal dos ciclos ovárico e uterino.</li> <li>❖ Dada a sensibilidade do assunto, pois envolve a intimidade, é preciso uma boa gestão, pelo que é essencial a abordagem desse assunto com apoio a profissionais e especialistas da área (enfermeiros, médicos, psicólogos...)</li> <li>❖ No âmbito de uma abordagem geral sobre alguns aspetos da hereditariedade, os</li> </ul>
--	---	---	--	--

				<p>alunos devem ser confrontados com situações concretas de transmissão de características ao longo das gerações (cor dos olhos e do cabelo), mediante a análise de árvores genealógicas simples e a discussão de questões do tipo 'como é possível que um casal de olhos castanhos tenha filhos de olhos azuis?'. Os alunos devem perceber de que a hereditariedade não diz respeito apenas aos seres humanos, para isso devem ser explorados exemplos da transmissão de características em diversos grupos de seres vivos (por exemplo, cor do pelo de animais e de pétalas de flores). Por outro lado a discussão da questão 'Menino ou Menina?' pode constituir oportunidade para os(as) alunos(as) refletirem sobre o conceito de probabilidade, o que pode ser feito em articulação com a disciplina de Matemática.</p>
--	--	--	--	---

### 3.2.2.4. Metodologia de ensino no 8º Ano de Escolaridade

Tabela 4. Indicações metodológicas gerais e conteúdos de aprendizagem para o ensino de Ciências da Terra e da Vida no 2º ciclo do Ensino Básico – 8º ano.

Unidades	Áreas Temática	Objetivos de aprendizagem	Conteúdos	Orientações Metodológicas
	A Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprofundar o entendimento sobre a atmosfera;</li> <li>➤ Reconhecer a importância da atmosfera para os seres vivos;</li> <li>➤ Conhecer os constituintes gasosos da atmosfera e a diferença entre as várias camadas da atmosfera;</li> <li>➤ Perceber a importância do equilíbrio térmico da Terra;</li> <li>➤ Saber as causas e as consequências da poluição atmosférica e como esta pode afetar a vida dos seres vivos;</li> <li>➤ Aprofundar o conhecimento sobre o efeito de estufa, aquecimento global, smog, camada de ozono e as consequências da desflorestação.</li> </ul>	<p>A importância da atmosfera            Estrutura e composição da atmosfera            A radiação solar e o equilíbrio térmico da Terra            Poluição atmosférica: causas e consequências            Efeito de estufa            Smog            Camada de ozono            Desflorestação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Palestras com especialistas sobre poluição atmosférica.</li> <li>❖ Elaboração de cartazes sobre a poluição atmosférica.</li> <li>❖ Palestras com especialistas na área da saúde sobre os efeitos da poluição atmosférica no nosso organismo.</li> <li>❖ Promover uma campanha de plantação de árvores na escola ou arredores.</li> <li>❖ Visualização de vídeos temáticos.</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>A TERRA COMO UM PLANETA ESPECIAL</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>A Hidrosfera e os Recursos Hídricos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rever o conceito de hidrosfera e a sua importância;</li> <li>➤ Aprofundar o conceito de gestão dos recursos hídricos;</li> <li>➤ Rever e descrever o ciclo da água;</li> <li>➤ Conhecer os principais fatores que levam à degradação dos recursos hídricos;</li> <li>➤ Perceber que a gestão da água depende de nós a nível individual e também de medidas sustentáveis implementadas pela comunidade no seu todo.</li> </ul>	<p>Ciclo da água  Recursos hídricos  Gestão dos recursos hídricos  Os poluentes comuns na água  Gestão sustentável dos recursos hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Visualização de vídeos temáticos.</li> <li>❖ Palestras na escola sobre a gestão dos recursos hídricos.</li> <li>❖ Elaboração de folhetos informativos sobre a necessidade de poupança de água e divulgação junto da comunidade educativa.</li> <li>❖ Organização de uma visita de estudo aos Centros locais de tratamento da água.</li> <li>❖ Elaboração de cartazes e textos com medidas que visem a poupança e a reutilização da água.</li> </ul>
--	---	--	--	--

	<b>Introdução a Geologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconhecer o conceito de solo;</li> <li>➤ Referir os constituintes de um solo;</li> <li>➤ Analisar a evolução de um solo;</li> <li>➤ Reconhecer as características de um solo;</li> <li>➤ Reconhecer as causas da degradação dos solos;</li> <li>➤ Conhecer os principais processos de fossilização;</li> <li>➤ Relacionar a atividade sísmica e vulcânica com as transformações ocorridas à superfície da Terra;</li> <li>➤ Reconhecer os constituintes de um vulcão;</li> <li>➤ Referir tipos de erupções vulcânicas;</li> <li>➤ Conhecer os modelos de estrutura interna da Terra;</li> <li>➤ Compreender a teoria da deriva dos continentes;</li> <li>➤ Conhecer os argumentos a favor da teoria da deriva dos continentes;</li> <li>➤ Compreender a teoria da tectónica de placas;</li> <li>➤ Identificar diferentes limites de placas tectónicas;</li> <li>➤ Localizar no mapa os diferentes tipos de fronteiras entre as placas.</li> </ul>	<p>Pedosfera- os solos como recursos naturais</p> <p>A terra em transformação</p> <p>Modelos propostos</p> <p>Dinâmica interna da terra: deriva dos continentes e tectónica de placas</p> <p>Ciência e tecnologia no estudo da estrutura da terra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Construção de maquetes que representem diferentes etapas da deriva dos continentes.</li> <li>❖ Construção de maquetes que representam o movimento das placas tectónicas.</li> <li>❖ Sugere-se através de discussão, o estudo da hipótese de Wegener aliada ao confronto entre os argumentos propostos (paleontológicos, paleoclimáticos, litológicos e morfológicos) na defesa da sua teoria a favor da mobilidade dos continentes e os principais argumentos, na época, contra. O tema constitui oportunidade para relacionar a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade.</li> <li>❖ A observação de filmes e esquemas, bem como a realização de simulações pode constituir um recurso para a introdução à Teoria da Tectónica de Placas. Pretende-se que os(as) alunos(as) compreendam o dinamismo da Terra, evidente na formação de crosta oceânica, cadeias de montanhas, ocorrência de vulcões e sismos e a influência com a dinâmica interna da Terra.</li> <li>❖ Sem entrar na matéria de especiação, sugere-se o estudo da distribuição geográfica atual das espécies, como consequência direta da tectónica enquadrada na evolução da Terra e das espécies.</li> </ul>
--	------------------------------	---	---	---

				❖ A dinâmica da Terra é evidenciada pelo estudo dos sismos e vulcões, enquanto consequências da mobilidade da litosfera.
<b>PROCESSOS VITAIS</b>	<b>Sistema Nervoso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conhecer a constituição do sistema nervoso;</li> <li>➤ Identificar as funções do sistema nervoso;</li> <li>➤ Saber o que é o sistema nervoso central;</li> <li>➤ Saber o que é o sistema nervoso periférico;</li> <li>➤ Saber a diferença entre atos voluntários e involuntários;</li> <li>➤ Conhecer a fisiologia do sistema nervoso;</li> <li>➤ Identificar algumas substâncias que causam desequilíbrio nervoso.</li> </ul>	<p>Constituição e funcionamento do sistema nervoso</p> <p>Sistema nervoso central</p> <p>Sistema nervoso periférico</p> <p>Manifestações do desequilíbrio nervoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Partindo de situações sociais e familiares aos alunos (quedas, queimaduras, nervosismo em situação de avaliação), e realçando o caráter voluntário ou involuntário das reações, deve ser referido o papel do sistema nervoso (central e periférico).</li> </ul>

	<b>Sistema Endócrino e Coordenação do Organismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conhecer o conceito de glândula endócrina;</li> <li>➤ Saber o que é a hormona;</li> <li>➤ Conhecer as principais glândulas endócrinas e suas funções;</li> <li>➤ Saber as características gerais da ação hormonal;</li> <li>➤ Saber qual é a relação entre os dos Sistemas Nervoso e Hormonal.</li> </ul>	<p>Conceito de Glândula endócrina e de hormona  Principais glândulas endócrinas e suas funções  Características gerais da ação hormonal  Os sistemas nervoso e hormonal e a integridade do organismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Elaboração de um jornal de parede sobre as principais doenças resultantes das alterações a produção de hormonas.</li> <li>❖ Ainda que não se deva proceder a uma descrição exaustiva das glândulas, hormonas e respetivas funções, a exploração de esquemas simplificados representativos do corpo humano pode facilitar a localização no organismo de algumas glândulas, ao que deve seguir-se uma breve referência à influência das respetivas hormonas sobre os órgãos.</li> <li>❖ Os efeitos das hormonas sexuais (estrogéneos, progesterona e testosterona, local de produção e respectiva influência no desenvolvimento dos caracteres sexuais) podem ser conhecidos mediante a exploração de diagramas simples. A este nível não se pretende que os alunos fiquem a conhecer a regulação hormonal dos ciclos ovárico e uterino.</li> </ul>
--	---	--	--	--



	<b>Sistema Imunitário e Defesa do Organismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saber o que é o sistema imunitário;</li> <li>➤ Saber a diferença entre reações não específicas e específicas;</li> <li>➤ Identificar as respostas a uma infeção;</li> <li>➤ Conhecer quais são as respostas imunitárias às infeções microbianas;</li> <li>➤ Conhecer as respostas imunitárias às transfusões sanguíneas;</li> <li>➤ Identificar as alterações do sistema imunitário;</li> <li>➤ Perceber o papel do sistema imunológico na saúde;</li> <li>➤ Conhecer a vacinação em Cabo Verde.</li> </ul>	<p>Defesa do organismo  Reações não específicas e específicas  Resposta a uma infeção  Alterações do sistema imunitário  Sistema imunológico e saúde  Vacinação em Cabo Verde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pesquisar informação sobre o trabalho de cientistas que contribuíram para o conhecimento do organismo humano e para o desenvolvimento de procedimentos médicos e cirúrgicos (Harvey, Pasteur, Egas Moniz, entre outros) de modo a contribuir para o reconhecimento da Ciência como uma atividade influenciada por fatores sociais.</li> </ul>
--	---	--	---	--

	<b>Sistema Locomotor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conhecer a constituição do sistema locomotor;</li> <li>➤ Referir a constituição do esqueleto;</li> <li>➤ Classificar os ossos de acordo com a sua forma e dimensão;</li> <li>➤ Identificar as funções do esqueleto;</li> <li>➤ Referir a constituição do esqueleto da cabeça;</li> <li>➤ Indicar a constituição do esqueleto do tronco;</li> <li>➤ Referir os ossos que constituem o esqueleto dos membros;</li> <li>➤ Indicar os principais constituintes dos ossos;</li> <li>➤ Relacionar as propriedades dos músculos com o movimento;</li> <li>➤ Explicar o papel dos ossos e dos músculos no movimento;</li> <li>➤ Indicar medidas para a conservação da saúde dos ossos e dos músculos.</li> </ul>	<p>O movimento no ser humano  O esqueleto e os ossos  Esqueleto da cabeça  Esqueleto do tronco  Esqueleto dos membros  Constituição dos ossos  Os músculos e o movimento  Saúde do Sistema Locomotor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Com base em fotografias, diapositivos ou no simples relato de situações que sejam do conhecimento dos alunos, podem ser referidas algumas doenças (por exemplo doenças cardiovasculares, respiratórias, gástricas e sanguíneas) bem como as respetivas técnicas de prevenção, diagnóstico e/ou tratamento.</li> <li>❖ Devem ser privilegiadas as doenças e as técnicas sobre as quais os alunos demonstraram maior curiosidade durante a abordagem dos sistemas que constituem o organismo.</li> <li>❖ Organizar visitas de estudo às universidades onde existem bonecos (ou peças) anatómicos, onde os (as) alunos (as) podem visualizar as diferentes partes do sistema locomotor.</li> </ul>
--	--------------------------	---	--	--

### **3.2.3. Orientações gerais para a avaliação no 2º ciclo**

A avaliação constitui um processo regulador e certificador do ensino, nomeadamente dos conhecimentos adquiridos e capacidades desenvolvidas pelo (a) aluno (a). Nesse sentido deverão ser entendidas como parte integrante do processo educativo, perfeitamente articulados com as estratégias didáticas utilizadas, pois ensinar, aprender e avaliar são, na realidade, três processos interdependentes e inseparáveis.

De acordo com as propostas do programa, os processos de avaliação deverão integrar as dimensões teóricas e prática do ensino de Ciências da Terra e da Vida. Deste modo o objecto da avaliação não deve centrar-se apenas em tarefas com base essencialmente teórica, relativa aos temas estudados, devendo também ter-se em conta, durante o processo seguido pelo aluno, a aquisição de competências relativas às actividades experimentais. Sugerem-se alguns instrumentos de avaliação de grupos numerosos de alunos, nomeadamente: registos de dados, relatórios, entrevistas, listas de verificação, escalas (também utilizadas em auto-avaliação). Desta forma o processo de avaliação fica mais globalizante e enriquecido, por incluir vários indicadores para além dos tradicionais testes de avaliação.

A observação directa e individual desse trabalho experimental deverá ser a principal forma de avaliar, decorrendo de maneira integrada durante o processo de aprendizagem.

#### 4. Bibliografia consultada

Caldas, I. & Pestanas, I., 2015. Ciências Naturais 6º ano, 2º Ed. Santillana.

Departamento de Educação Básica (s.d). Organização curricular e Programas, Ensino Básico, 2º Ciclo, Vol I. Ministério de Educação, 172-190pp.

De Sales, A., Portugal, I. & Morim, J. A., 2011. Clube da Terra, 6º ano Ciências da Natureza. Texto Ed.

Diário da República, 1.ª série — N.º 129 — 5 de julho de 2012, acedido *online* em 15 de Abril de 2017 no link:

[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Legislacao/dl\\_139\\_2012.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Legislacao/dl_139_2012.pdf)

Macedo, S. C. S. C., (2014). A articulação entre o 1.º e o 2.º Ciclos do Ensino Básico: dificuldades, possíveis soluções.

Moreira, J. R. & Pinto, V. N., 2016. Compreender Ciências Naturais 5º ano, Areal Ed. Relatório Final – Prática de Ensino Supervisionada Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Portalegre.

Peralta, C. R. e Bacalhau, M. B., (s.d.). Ciência da Natureza - TERRA MÁGICA. Porto Editora, 5º ANO.

Rodrigues, A. L. & Fernandes, L. A., (s.d.). Programa de Ciências da Natureza 5º e 6ºanos, 2º Ciclo do Ensino Básico Direção Nacional de Educação, Ministério de Educação e Desporto.

## **5. Recursos educativos recomendados**

Convém enfatizar que o (a) professor (a) deve ter uma metodologia que ofereça aos estudantes aulas dinâmicas lecionadas de forma crítica e reflexiva com recurso aos livros didáticos e uma diversidade metodológica que contribui para que os estudantes possam vir a exercer a cidadania, em toda a sua plenitude, porque deste modo o professor estará formando pessoas ativas e preparadas para enfrentar os desafios ambientais, tecnológicos e sociais do seu dia-a-dia.

O ensino de CTV deve ser centralizado no livro de texto e guias, mas esses não devem ser os únicos suportes; torna-se aconselhável a aquisição de métodos de trabalho diversificados, mas com equilíbrio pedagógico adequado. Recomenda-se recursos didáticos, visitas de estudos, actividades temáticos em articulação com entidades de governo local incluindo inclusive cidadãos com provas dadas na educação, acção social e justiça. Deve-se iniciar o incentivo ao conhecimento e consulta de artigos científicos e formas visuais.