



Curso de Biologia e Geologia para o 10º ano do
Ensino Secundário

Índice das lições

Ermelinda Ribeiro

Abril de 2023

Domínio	Conteúdos conceptuais	Lições
Geologia e métodos	<p>1. A Terra e os seus subsistemas em interação.</p> <p>1.1. Subsistemas terrestres (geosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera).</p> <p>1.2. Interação de subsistemas.</p>	<p><u>Lição 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Definição e classificação de sistemas. O sistema Terra e os seus subsistemas. Interação de subsistemas.
	<p>2. As rochas, arquivos que relatam a História da Terra.</p> <p>2.1. Rochas sedimentares.</p> <p>2.2. Rochas magmáticas e metamórficas.</p> <p>2.3. Ciclo das rochas.</p>	<p><u>Lição 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> O que é uma rocha. Rochas sedimentares, magmáticas e metamórficas. <p><u>Lição 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> O ciclo das rochas
	<p>3. A medida do tempo e a idade da Terra.</p> <p>3.1. Idade relativa e idade radiométrica.</p> <p>3.2. Memória dos tempos geológicos</p>	<p><u>Lição 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Idade relativa e idade absoluta <p><u>Lição 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Os fósseis <p><u>Lição 6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Princípios da estratigrafia <p><u>Lição 7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> A datação radiométrica <p><u>Lição 8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> As extinções de seres vivos. A escala cronoestratigráfica e a história da Terra.
	<p>4. A Terra, um planeta em mudança.</p> <p>4.1. Princípios básicos do raciocínio geológico.</p> <p>4.1.1. O presente é a chave do passado (actualismo geológico).</p> <p>4.1.2. Processos violentos e tranquilos (catastrofismo e uniformitarismo).</p> <p>4.2. O mobilismo geológico. As placas tectónicas e os seus movimentos.</p>	<p><u>Lição 9</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Perspetiva histórica do conhecimento da Terra. Atualismo Catastrofismo e uniformitarismo <p><u>Lição 10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> O mobilismo geológico: deriva dos continentes e tectónica de placas <p><u>Lição 11</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tectónica de placas – Introdução <p><u>Lição 12</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tectónica de placas – Fronteiras <p><u>Lição 13</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tectónica de placas – Pontos quentes

Domínio	Conteúdos conceptuais	Lições
Estrutura e dinâmica da geosfera	5. Métodos para o estudo do interior da geosfera.	<p><u>Lição 14</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Métodos diretos e indiretos <p><u>Lição 15</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Geomagnetismo <p><u>Lição 16</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Geotermia – grau, gradiente e fluxo geotérmicos.
	6. Vulcanologia 6.1. Conceitos básicos 6.2. Vulcões e tectónica de placas.	<p><u>Lição 17</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Vulcanismo primário e secundário Vulcanismo central e fissural Estrutura de um vulcão <p><u>Lição 18</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Atividade vulcânica - explosiva, efusiva, mista. Materiais expelidos <p><u>Lição 19</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Vulcanismo e tectónica de placas. <p><u>Lição 20</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Paisagens vulcânicas Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção
	7. Sismologia 7.1. Conceitos básicos. 7.2. Sismos e tectónica de placas. 7.3. Minimização de riscos sísmicos – previsão e prevenção. 7.4. Ondas sísmicas e descontinuidades internas	<p><u>Lição 21</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Abalos sísmicos Teoria do ressalto elástico <p><u>Lição 22</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ondas sísmicas Sismógrafos e sismogramas <p><u>Lição 23</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sismos e tectónica de placas Efeitos secundários da atividade sísmica <p><u>Lição 24</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Magnitude e intensidade Cartas de isossistas Minimização de riscos sísmicos – previsão e prevenção <p><u>Lição 25</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Descontinuidades sísmicas
	8. Estrutura interna da geosfera. 8.1. Modelo segundo a composição química (crosta, manto e núcleo). 8.2. Modelo segundo as propriedades físicas (litosfera, astenosfera, mesosfera e núcleo) 8.3. Análise conjunta dos modelos anteriores.	<p><u>Lição 26</u></p> <ul style="list-style-type: none"> O modelo químico O modelo físico Comparação dos dois modelos

Domínio	Conteúdos conceptuais	Lições
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Biodiversidade</p>	<p>1. A Biosfera</p> <p>1.1. Diversidade</p> <p>1.2. Organização</p> <p>1.3. Extinção e conservação</p>	<p><u>Lição 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A biosfera – conceito. • A organização biológica. <p><u>Lição 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversidade biológica. • Os Reinos dos seres vivos. • Conservação e extinção.
	<p>2. A célula</p> <p>2.1. Unidade estrutural e funcional</p> <p>2.2. Constituintes básicos.</p>	<p><u>Lição 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O que é uma célula. • A teoria celular. <p><u>Lição 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organização celular: células procarióticas e eucarióticas. <p><u>Lição 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biomoléculas – as moléculas da vida. <p><u>Lição 6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • As moléculas orgânicas 1 <p><u>Lição 7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • As moléculas orgânicas 2 <p><u>Lição 8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O metabolismo
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Obtenção de matéria</p>	<p>3. Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.</p> <p>3.1. Unicelularidade vs pluricelularidade.</p> <p>3.2. Ingestão, digestão e absorção.</p>	<p><u>Lição 9</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Seres heterotróficos vs seres autotróficos. • Fluxos de matéria e de energia <p><u>Lição 10</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A membrana plasmática <p><u>Lição 11</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversidade de processos de transporte. <p><u>Lição 12</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Propagação do impulso nervoso <p><u>Lição 13</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Endocitose e exocitose. • Ingestão, digestão e absorção. <p><u>Lição 14</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Digestão extracorporal e intracorporal. • Digestão intracelular e extracelular. <p><u>Lição 15</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas digestivos dos animais

Domínio	Conteúdos conceptuais	Lições
Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	7. Fermentação	<p><u>Lição 28</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Processos aeróbios e anaeróbios. • A fermentação – glicólise e redução do ácido pirúvico. • Processos fermentativos utilizados pelo homem.
	8. Respiração aeróbia.	<p><u>Lição 29</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A equação global da respiração aeróbia <p><u>Lição 30</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Respiração aeróbia – glicólise, formação de acetil coenzima A, ciclo de Krebs e cadeia respiratória. • Respiração aeróbia em procariontes e em eucariontes. • Comparação do rendimento energético da fermentação e da respiração aeróbia.
	9. Trocas gasosas em seres multicelulares.	<p><u>Lição 31</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trocas gasosas nas plantas. • Trocas gasosas nos animais – difusão direta e indireta. <p><u>Lição 32</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hematose cutânea, branquial e pulmonar. • O sistema de contracorrente