

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS ESPECÍFICOS BIOLOGIA/GEOLOGIA (2023/2024)**

CONTEÚDOS CONCEPTUAIS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS
<b>DIVERSIDADE NA BIOSFERA</b>	
1. A célula 1.1. Unidade estrutural e funcional 1.2. Constituintes básicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A célula como unidade estrutural e funcional de todos os seres vivos.</li> <li>• A noção de célula: membrana celular, citoplasma e núcleo.</li> <li>• A unidade biológica não se limita a características estruturais e funcionais, revela-se também a nível molecular.</li> <li>• As funções principais das macromoléculas (estruturais, energéticas, enzimáticas, armazenamento e transferência de informação).</li> </ul>
<b>OBTENÇÃO DE MATÉRIA</b>	
2. Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos 2.1. Unicelularidade vs pluricelularidade 2.2. Ingestão, digestão e absorção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O conceito de heterotrofia.</li> <li>• Os organelos envolvidos no movimento de substâncias através da membrana celular e no seu processamento no meio interno.</li> <li>• Os conceitos de endocitose e exocitose.</li> <li>• A distinção e complementaridade dos conceitos de ingestão, digestão e absorção</li> </ul>
3. Obtenção de matéria pelos seres autotróficos 3.1. Fotossíntese 3.2. Quimiossíntese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A noção de autotrofia</li> <li>• A importância dos processos de autotrofia na hierarquia alimentar dos ecossistemas</li> <li>• A fotossíntese como um processo de transformação de energia luminosa em energia química, que necessita da presença de pigmentos de captação de luz.</li> <li>• O cloroplasto, como organelo no qual ocorre a fotossíntese.</li> <li>• Referência a organismos fotoautotróficos que não sejam plantas, e os organismos quimioautotróficos</li> </ul>
<b>DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA</b>	
4. O transporte nas plantas 4.1. Transporte no xilema 4.2. Transporte no floema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O transporte nas plantas, enquanto mecanismo que permite a obtenção de substâncias necessárias à síntese de compostos orgânicos e sua posterior distribuição.</li> <li>• As hipóteses “Pressão radicular” e “Adesão-coesão-tensão” como mecanismos que explicam os movimentos no xilema.</li> <li>• A hipótese “Fluxo de Massa de München” que explica movimentos no floema.</li> <li>• Os sistemas radicular, caulinar e foliar, são evidências de adaptações ao meio terrestre.</li> </ul>

<p>5. O transporte nos animais</p> <p>5.1. Sistemas de transporte</p> <p>5.2. Fluidos circulantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A comparação estrutural e funcional dos sistemas de transporte: aberto (p. ex. inseto); fechado (p. ex. minhoca).</li> <li>• A distinção do ponto de vista estrutural e funcional dos sistemas de transporte fechados: simples (p. ex. peixe); duplo incompleto (p. ex. anfíbio) e duplo completo (p. ex. homem).</li> <li>• A linfa e o sangue como fluidos circulantes; a sua função como veículo de transporte e distribuição.</li> </ul>
<b>CRESCIMENTO E RENOVAÇÃO CELULAR</b>	
<p>6. Crescimento e renovação celular</p> <p>6.1. DNA e síntese proteica</p> <p>6.2. Mitose</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As características estruturais e funcionais que permitem distinguir DNA de RNA.</li> <li>• A importância da replicação do DNA para a manutenção da informação genética.</li> <li>• A síntese de proteínas como um mecanismo importante para a manutenção da vida e da estrutura celular.</li> <li>• A compreensão global de acontecimentos importantes para célula, nomeadamente, o encurtamento de cromossomas, a divisão do centrómero, a separação de cromatídeos, a formação de dois núcleos filhos e a divisão do citoplasma.</li> <li>• A mitose como o processo que assegura a manutenção das características hereditárias ao longo das gerações e permite a obtenção de novas células.</li> <li>• A sequência de acontecimentos que caracterizam o ciclo celular.</li> </ul>
<b>REPRODUÇÃO</b>	
<p>7. Reprodução assexuada</p> <p>7.1. Estratégias reprodutivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As semelhanças e diferenças entre vários casos de reprodução assexuada.</li> <li>• A reprodução assexuada origina organismos geneticamente iguais aos progenitores.</li> <li>• As potencialidades e limitações biológicas dos processos de reprodução assexuada.</li> <li>• As divisões reducional e equacional da meiose e sua importância biológica.</li> </ul>
<p>8. Reprodução sexuada</p> <p>8.1. Meiose e fecundação</p> <p>8.2. Reprodução sexuada e variabilidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os aspetos que distinguem mitose de meiose.</li> <li>• Os acontecimentos da meiose que contribuem para a variabilidade dos seres vivos.</li> <li>• A diversidade de gónadas/ gametângios como locais onde ocorre produção de gâmetas.</li> <li>• O hermafroditismo como condição que não implica a autofecundação.</li> </ul>

<b>GEOLOGIA, PROBLEMAS E MATERIAIS DO QUOTIDIANO</b>	
9. Exploração sustentada de recursos geológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recordar/Exemplificar recursos renováveis e não renováveis.</li> <li>• Análise de dados relativos à exploração e valor económico de matérias-primas minerais e recursos energéticos.</li> <li>• Exploração e análise de documentos, em suportes variados, relativos a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Recursos e reservas</li> <li>• - Energia geotérmica.</li> <li>• - Exploração sustentada de recursos geológicos.</li> </ul> </li> </ul>
<b>A TERRA, UM PLANETA MUITO ESPECIAL</b>	
<p>10. A Terra, um planeta único a proteger</p> <p>10.1. A face da Terra</p> <p>10.2. Intervenções do Homem nos subsistemas terrestres</p> <p>10.2.1. Impactos na geosfera</p> <p>10.2.2. Proteção ambiental e desenvolvimento sustentável</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As fontes de energia para a atividade geológica a nível planetário.</li> <li>• O nosso ambiente é altamente integrado e não é dominado unicamente pela rocha, pelo ar e pela água. Antes é caracterizado por ações contínuas, à medida que o ar entra em contacto com a rocha, a rocha com a água e a água com o ar.</li> <li>• A biosfera, o subsistema que contém todas as formas de vida do planeta, estende-se para o interior de cada um dos três outros subsistemas e é, também, uma parte integrante da Terra.</li> <li>• Visão global dos impactos geológicos.</li> <li>• O impacto que o crescimento populacional e o desenvolvimento económico têm no incremento da exploração de recursos naturais.</li> <li>• Os riscos geológicos associados à dinâmica interna e externa da geosfera.</li> <li>• Que a energia utilizada nas nossas tecnologias, transportes, indústrias e agricultura se obtêm quase exclusivamente a partir de reservas de carbono não renovável – petróleo, carvão e gás natural –, que declinam rapidamente.</li> <li>• Que a exploração dos recursos minerais interrompe os ciclos geológicos e, frequentemente, os altera profundamente.</li> </ul>