

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE BIOLOGIA E GEOLOGIA – 10º ANO**
**CRITÉRIOS ESPECÍFICOS**

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS		
<b>DOMÍNIOS</b>	<b>Conceptual (aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de capacidades)</b> <b>34%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar conhecimentos a novas situações/resolução de problemas, explicando as estratégias de resolução e avaliando os resultados.</li> <li>- Relacionar dados/factos.</li> <li>- Interpretar dados de natureza diversa. – Conhecer e compreender dados, conceitos, modelos e teorias.</li> <li>– Interpretar dados fornecidos em diversos suportes.</li> <li>– Mobilizar e utilizar dados, conceitos, modelos e teorias.</li> </ul>
	<b>Procedimental (aplicação de conhecimentos em situações práticas/laboratoriais)</b> <b>33%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar/formular problemas e hipóteses.</li> <li>- Planificar e /ou executar procedimentos experimentais de acordo com as regras de segurança.</li> <li>- Tratar e comunicar resultados experimentais.</li> <li>- Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas, dependentes e independentes.</li> <li>- Avaliar criticamente procedimentos e resultados.</li> <li>- Manusear corretamente instrumentos específicos.</li> <li>- Ser persistente, resiliente e colaborativo no trabalho de equipa.</li> </ul>
	<b>Comunicação</b> <b>33%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular e comunicar opiniões críticas cientificamente fundamentadas</li> <li>- Reconhecer a influência de fatores históricos, tecnológicos e sociológicos na construção dinâmica do conhecimento científico.</li> <li>- Utilizar instrumentos diversificados para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação.</li> </ul>

Domínios	DESCRITORES DE DESEMPENHO				
	18 a 20	14 a 17	10 a 13	8 a 9	0 a 7
<b>Conceptual (aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de capacidades)</b>	O aluno <b>adquire todas</b> as Aprendizagens Essenciais e outras previstas no domínio/tema, revelando <b>total rigor</b> científico e linguístico Demonstra sempre responsabilidade no cumprimento das tarefas propostas e prazos.	<b>Nível Intermédio</b>	O aluno <b>adquire</b> as Aprendizagens Essenciais e outras previstas no domínio / tema, revelando <b>algum</b> rigor científico e linguístico Demonstra alguma responsabilidade no cumprimento das tarefas propostas e prazos.	<b>Nível Intermédio</b>	O aluno <b>não adquire</b> as Aprendizagens Essenciais e outras previstas no domínio / tema, <b>nem demonstra rigor</b> científico e linguístico Não demonstra responsabilidade no cumprimento das tarefas propostas e prazos.
<b>Procedimental (aplicação de conhecimentos em situações práticas/laboratoriais)</b>	O aluno aplica as Aprendizagens Essenciais e outras adquiridas a situações práticas/experimentais, <b>de forma criativa e inovadora</b> Demonstra total autonomia, empenho e espírito de iniciativa, adequando sempre os seus comportamentos.		O aluno aplica as Aprendizagens Essenciais e outras adquiridas a situações práticas / experimentais, mas de <b>forma pouco criativa e inovadora</b> Demonstra alguma autonomia, empenho e espírito de iniciativa, adequando quase sempre os seus comportamentos		O aluno <b>não consegue</b> aplicar as Aprendizagens Essenciais e outras adquiridas a situações práticas/experimentais Não demonstra autonomia, empenho e espírito de iniciativa, adequando poucas vezes os seus comportamentos
<b>Comunicação</b>	O aluno <b>assume sempre</b> uma postura comunicativa e participativa durante o desenvolvimento e aplicação prática das Aprendizagens Essenciais e outras. Participa e coopera sempre de forma clara e organizada. Estabelece sempre uma relação interpessoal muito adequada.		O aluno <b>assume parcialmente</b> uma postura comunicativa e participativa durante o desenvolvimento e aplicação prática das Aprendizagens Essenciais e outras. Participa e coopera algumas vezes de forma clara e organizada. Estabelece, por vezes, uma relação interpessoal adequada.		O aluno <b>não assume</b> uma postura comunicativa e participativa durante o desenvolvimento e aplicação prática das Aprendizagens Essenciais e outras. Não Participa nem coopera de forma clara e organizada. Não estabelece uma relação interpessoal adequada.

## APRENDIZAGENS ESPECÍFICAS

TEMA/Unidade	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS E OUTRAS	DESCRITORES E ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO
<p style="text-align: center;"><b>Geologia e Métodos</b></p> <p><b>1. A Terra e os seus subsistemas em interação.</b></p> <p>1.1. Subsistemas terrestres (geosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera).</p> <p>1.2. Interação de subsistemas.</p> <p style="text-align: center;"><b>(6 aulas)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar situações identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera).</li> </ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>	<p><b>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos;</li> <li>seleção, organização e sistematização de informação pertinente, com leitura e estudo autónomo;</li> <li>análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados;</li> <li>memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste ;</li> <li>- QA;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li><b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>- Composições;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li><b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>- Grelha de observação direta;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>2. As rochas, arquivos que relatam a História da Terra.</b></p> <p>2.1. Rochas sedimentares.</p> <p>2.2. Rochas magmáticas e</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas, selecionando exemplos que possam ser observados em amostras de mão no laboratório e/ou no campo.</li> </ul>	<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Auto avaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>	<p><b>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>formulação de hipóteses e predições face a um fenómeno ou evento;</li> <li>conceção de situações em que determinado conhecimento possa ser aplicado;</li> <li>imaginação de alternativas a uma forma tradicional de abordar uma situação-problema;</li> <li>conceção sustentada de pontos de vista próprio, face a diferentes perspetivas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste ;</li> <li>- QA;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li><b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>- Composições;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li><b>Observação:</b></li> </ul>

<p>metamórficas.</p> <p>2.3. Ciclo das rochas.</p> <p><b>(16 aulas)</b></p>		<p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>expressão criativa de aprendizagens (por exemplo, imagens, texto, organizador gráfico, modelos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>Grelha de observação direta;</li> <li>Outras.</li> </ul>
<p><b>3. A medida do tempo e a idade da Terra.</b></p> <p>3.1. Idade relativa e idade radiométrica.</p> <p>3.2. Memória dos tempos geológicos.</p> <p><b>(10 aulas)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir processos de datação relativa de absoluta/radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em geologia.</li> <li>Relacionar a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra.</li> </ul>		<p><b>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>análise de factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados;</li> <li>problematização de situações reais próximas dos interesses dos alunos;</li> <li>elaboração de opiniões fundamentadas em factos ou dados (por exemplo textos com diferentes pontos de vista) de natureza disciplinar e interdisciplinar;</li> <li>mobilização de discurso oral e escrito de natureza argumentativa (expressar uma posição, apresentar argumentos e contra-argumentos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teste ;</li> <li>QA;</li> <li>Outras.</li> </ul> </li> <li><b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>Composições;</li> <li>Rubricas;</li> <li>Outras.</li> </ul> </li> <li><b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>Grelha de observação direta;</li> <li>Outras.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>4. A Terra, um planeta em mudança.</b></p> <p>4.1. Princípios básicos do raciocínio geológico.</p> <p>4.2. O presente é a chave do passado (atualismo geológico).</p> <p>4.3. Processos violentos e</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar princípios de raciocínio geológico (atualismo, catastrofismo e uniformitarismo) na interpretação de evidências de factos da história da Terra (sequências estratigráficas, fósseis, tipos de rochas e formas de relevo).</li> <li>Interpretar evidências de mobilismo geológico com base na teoria da Tectónica de Placas (placa litosférica, limites divergentes, convergentes e transformantes/conservativos, rift e zona de subducção, dorsais e fossas oceânicas).</li> </ul>		<p><b>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo; aprofundamento de informação.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aceitação de pontos de vista diferentes;</li> <li>respeito por diferenças de características, crenças, culturas ou opiniões.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>síntese e organização de informação pertinente (por exemplo, sumários, registos de observações, relatórios segundo critérios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teste ;</li> <li>QA;</li> <li>Outras.</li> </ul> </li> <li><b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>Composições;</li> <li>Rubricas;</li> <li>Outras.</li> </ul> </li> <li><b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>Grelha de observação direta;</li> <li>Outras.</li> </ul> </li> </ul>

<p>tranquilos (catastrofismo e uniformitarismo).</p> <p>4.4. O mobilismo geológico. As placas tectónicas e os seus movimentos.</p> <p><b>(14 aulas)</b></p>			<p>e objetivos);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planificação, revisão e monitorização de tarefas;</li> <li>• estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar.</li> </ul>	
<p><b>Estrutura e Dinâmica da Geosfera</b></p> <p><b>1. Métodos para o estudo do interior da geosfera.</b></p> <p><b>2. Vulcanologia.</b></p> <p>2.1. Conceitos básicos.</p> <p>2.2. Vulcões e tectónica de placas.</p> <p>2.3. Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção.</p> <p><b>(18 aulas)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar composição de lavas (ácidas, intermédias e básicas), tipo de atividade vulcânica (explosiva, mista e efusiva), materiais expelidos e forma de edifícios vulcânicos, em situações concretas/ reais.</li> <li>• Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de Placas.</li> <li>• Distinguir vulcanismo ativo de inativo, justificando a sua importância para o estudo da história da Terra.</li> <li>• Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactes socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico).</li> <li>• Planificar e realizar atividades laboratoriais de simulação de aspetos de atividade vulcânica, identificando analogias e diferenças de escalas (temporal e espacial) entre os modelos e os processos geológicos.</li> </ul>		<p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• problematização de situações;</li> <li>• formulação de questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar; interrogação sobre o seu próprio conhecimento.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comunicação uni e bidirecional;</li> <li>• apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• autoanálise com identificação de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento;</li> <li>• descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;</li> <li>• integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes;</li> <li>• reorientação do seu trabalho, individualmente ou em grupo, a partir de feedback do professor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste ;</li> <li>- QA;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>- Composições;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>- Grelha de observação direta;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>3. Sismologia</b></p> <p>3.1. Conceitos básicos.</p> <p>3.2. Sismos e tectónica de placas.</p> <p>3.3. Minimização de riscos sísmicos – previsão e prevenção.</p> <p>3.4. Ondas sísmicas e descontinuidades internas</p> <p><b>(18 aulas)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo.</li> <li>• Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann).</li> <li>• Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas.</li> <li>• Determinar graficamente o epicentro de sismos, recorrendo a sismogramas simplificados.</li> <li>• Usar a teoria da Tectónica de Placas para analisar dados de vulcanismo e sismicidade em Portugal e no planeta Terra, relacionando-a com a prevenção de riscos geológicos.</li> </ul>		<p><b>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas; participar de forma construtiva em trabalho de grupo;</li> <li>• fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste ;</li> <li>- QA;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>- Composições;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>- Grelha de observação direta;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>4. Estrutura interna da geosfera.</b></p> <p>4.1. Modelo segundo a composição química (crosta, manto e núcleo).</p> <p>4.2. Modelo segundo as propriedades físicas (litosfera, astenosfera, mesosfera e núcleo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir potencialidades e limitações dos métodos diretos e indiretos, geomagnetismo e geotermia (grau e gradiente geotérmicos e fluxo térmico) no estudo da estrutura interna da Terra.</li> <li>• Interpretar modelos da estrutura interna da Terra com base em critérios composicionais (crosta continental e oceânica, manto e núcleo) e critérios físicos (litosfera, astenosfera, mesosfera, núcleo interno e externo).</li> <li>• Relacionar as propriedades da astenosfera com a dinâmica da litosfera (movimentos horizontais e verticais) e Tectónica de Placas.</li> </ul>		<p><b>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado;</li> <li>• organização e realização autónoma de tarefas;</li> <li>• cumprimento de compromissos contratualizados (por exemplo, prazos, organização, extensão, formatos e intervenientes).</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que induzam:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda;</li> <li>• posicionamento perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste ;</li> <li>- QA;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>- Composições;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>- Grelha de observação direta;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> </ul>

<p>4.3. Análise conjunta dos modelos anteriores</p> <p><b>(14 aulas)</b></p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ações estratégicas de intervenção (ex. escola, família, localidade...) enquanto cidadãos cientificamente informados.</li> </ul>	
<p><b>Biodiversidade</b></p> <p><b>1. A Biosfera.</b></p> <p>1.1. Diversidade.</p> <p>1.2. Organização.</p> <p>1.3. Extinção e conservação.</p> <p><b>2. Célula</b></p> <p>2.1. Unidade estrutural e funcional.</p> <p>2.2. Constituintes básicos.</p> <p><b>(20 aulas)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies).</li> <li>• Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, espécie, organismo, sistemas e órgãos) e estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores, decompositores) com base em dados recolhidos em suportes.</li> <li>• Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas/eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, organelos membranares, nucleossoma, núcleo); células animais/vegetais (parede celulósica, vacúolo hídrico, cloroplasto).</li> <li>• Caracterizar biomoléculas (proteínas, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura).</li> <li>• Observar células e/ou tecidos (animais e vegetais) ao microscópio, tendo em vista a sua caracterização e comparação.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste ;</li> <li>- QA;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>- Composições;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>- Grelha de observação direta;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Obtenção de matéria</b></p> <p><b>3. Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.</b></p> <p>3.1. Unicelularidade vs pluricelularidade</p> <p>3.2. Ingestão, digestão e absorção.</p> <p><b>4. Obtenção de matéria pelos seres autotróficos</b></p> <p>4.1 Fotossíntese.</p> <p>4.2. Quimiossíntese.</p> <p><b>(40 aulas)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade (ex.: bactérias, fungos, protozoários, invertebrados, vertebrados).</li> <li>• Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes.</li> <li>• Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular.</li> <li>• Integrar processos transmembranares e funções de organelos celulares (retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossoma, vacúolo digestivo) para explicar processos fisiológicos.</li> <li>• Aplicar conceitos de transporte transmembranar (transporte ativo, difusão, exocitose e endocitose) para explicar a propagação do impulso nervoso (ao longo do neurónio e na sinapse).</li> <li>• Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre difusão/osmose e fotossíntese, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</li> <li>• Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos elétrons nos átomos, processos exoenergéticos e endoenergéticos).</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste ;</li> <li>- QA;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>- Composições;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>- Grelha de observação direta;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	--	--

<p><b>Distribuição da matéria</b></p> <p><b>5. O transporte nas plantas.</b></p> <p>5.1. Transporte no Xilema 5.2. Transporte no Floema</p> <p><b>6. O transporte nos animais</b></p> <p>6.1. Sistemas de transporte 6.2. Fluidos circulantes</p> <p><b>(30 aulas)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema.</li> <li>• Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais</li> <li>• Planificar e executar atividades laboratoriais/experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</li> <li>• Relacionar características estruturais e funcionais de diferentes sistemas de transporte (sistemas abertos e fechados; circulação simples/dupla incompleta/completa) de animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem.</li> <li>• Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e sua função de transporte.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste ;</li> <li>- QA;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>- Composições;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grelha de observação de apresentações orais;</li> <li>- Grelha de observação direta;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Transformação e utilização de energia pelos seres vivos</b></p> <p><b>7. Fermentação.</b></p> <p><b>8. Respiração aeróbia.</b></p> <p><b>9. Trocas gasosas em seres multicelulares.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar dados experimentais relativos a fermentação (alcoólica, láctica) e respiração aeróbia (balanço energético, natureza dos produtos finais, equação geral e glicólise como etapa comum), mobilizando conhecimentos de Química (processos exoenergéticos e endoenergéticos).</li> <li>• Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Testagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste ;</li> <li>- QA;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Análise de conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto;</li> <li>- Composições;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Outras.</li> </ul> </li> <li>• <b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grelha de observação de apresentações orais;</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>9.1.</b> Nas plantas. <b>9.2.</b> Nos animais</p>	<p>e respiração.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre metabolismo (fabrico de pão ou bebidas fermentadas por leveduras), problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</li> <li>• Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo.</li> <li>• Observar estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registos legendados das observações efetuadas.</li> <li>• Relacionar a diversidade de estruturas respiratórias (tegumento, traqueias, brânquias, pulmões) dos animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem.</li> </ul>			<p>- Grelha de observação direta; - Outras.</p>
---	---	--	--	---

Áreas de competência do perfil dos alunos: A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo.