

PLANIFICAÇÃO ANUAL - PAFC

DEPARTAMENTO: Matemática e Ciências Experimentais ◊ ÁREA DISCIPLINAR: Ciências da Natureza ◊ COMPONENTE DO CURRÍCULO /DISCIPLINA: Biologia e Geologia

NÍVEL DE ENSINO: Secundário ◊ ANO: 10º CURSO: Ciências e Tecnologias ◊ ANO LETIVO: 2018/2019 ◊ MANUAL: Planeta com Vida ◊

TEMA / DOMÍNIO / MÓDULO	CONHECIMENTOS CAPACIDADES E ATITUDES (AE) *	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	COMPETÊNCIAS DO PERFIL DO ALUNO A DESENVOLVER (ACPA)*	TEMPOS LETIVOS TRABALHO DISCIPLINAR	TEMPOS LETIVOS PARA TRABALHO INTERDISCIPLINAR (DAC)
A GEOLOGIA, OS GEÓLOGOS E OS SEUS MÉTODOS	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar situações identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera). - Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas, utilizando princípios de raciocínio geológico. - 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). - 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). - Distinguir processos de datação relativa de absoluta/radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em geologia. - Relacionar a construção da escala do tempo geológico 	<ul style="list-style-type: none"> - pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo; - aprofundamento de informação; - memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares; - síntese e organização de informação pertinente; - estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar; - problematização de situações; - interrogação sobre o seu próprio conhecimento; - apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza; - autoanálise numa perspectiva de autoaperfeiçoamento; - descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa; - reorientação do seu trabalho a partir de feedback do professor; - assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado e seu cumprimento; 	<ul style="list-style-type: none"> Indagador/Investigador C, D, F, H, I Conhecedor/Sabedor /Culto/Informado A, B, G, I, J Sistematizador/Organizador A, B, C, I, J Questionador A, F, G, I, J Comunicador A, B, D, E, H Autoavaliador Responsável/Autónomo C, D, E, F, G, I, J 	30	10

TEMA / DOMÍNIO / MÓDULO	CONHECIMENTOS CAPACIDADES E ATITUDES (AE) *	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	COMPETÊNCIAS DO PERFIL DO ALUNO A DESENVOLVER (ACPA)*	TEMPOS LETIVOS TRABALHO DISCIPLINAR	TEMPOS LETIVOS PARA TRABALHO INTERDISCIPLINAR (DAC)
	com factos biológicos e geológicos da história da Terra.	<ul style="list-style-type: none"> - organização e realização autónoma de tarefas; - expressão criativa das aprendizagens; - participação construtiva em trabalho de grupo. 	<p>Criativo A, C,D,J</p> <p>Participativo/Colaborador B,C,D,E,F</p>		
ESTRUTURA E DINÂMICA DA GEOSFERA	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de Placas. - Distinguir vulcanismo ativo de inativo, justificando a sua importância para o estudo da história da Terra. - Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactes socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico). - 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. - Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo. - Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann). - Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas. - Determinar graficamente o epicentro de sismos, recorrendo a sismogramas simplificados. - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo; - aprofundamento de informação; - memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares; - síntese e organização de informação pertinente; - estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar; - problematização de situações; - interrogação sobre o seu próprio conhecimento; - apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza; - autoanálise numa perspectiva de autoaperfeiçoamento; - descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa; - reorientação do seu trabalho a partir de feedback do professor; 	<p>Indagador/Investigador C, D, F, H,I</p> <p>Conhecedor/Sabedor /Culto/Informado A, B, G, I, J</p> <p>Sistematizador/Organizador A, B, C, I, J</p> <p>Questionador A,F,G,I,J</p> <p>Comunicador A,B,D,E,H</p> <p>Autoavaliador</p>	50	

TEMA / DOMÍNIO / MÓDULO	CONHECIMENTOS CAPACIDADES E ATITUDES (AE) *	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	COMPETÊNCIAS DO PERFIL DO ALUNO A DESENVOLVER (ACPA)*	TEMPOS LETIVOS TRABALHO DISCIPLINAR	TEMPOS LETIVOS PARA TRABALHO INTERDISCIPLINAR (DAC)
	<p>geológicos. 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.</p> <p>- 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).</p> <p>- Relacionar as propriedades da astenosfera com a dinâmica da litosfera (movimentos horizontais e verticais) e Tectónica de Placas.</p>	<p>- assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado e seu cumprimento;</p> <p>- organização e realização autónoma de tarefas.</p>	<p>Responsável/Autónomo C,D,E,F,G,I,J</p>		
BIODIVERSIDADE	<p>- Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies).</p> <p>- Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, organismo, sistemas e órgãos) e estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores, decompositores) com base em dados recolhidos em suportes/ambientes diversificados (bibliografia, vídeos, jardins, parques naturais, museus).</p> <p>- Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas/eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, organelos membranares, núcleo); células animais/vegetais (parede celulósica, vacúolo hídrico, cloroplasto).</p> <p>- Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies).</p> <p>- Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, organismo, sistemas e órgãos) e</p>	<p>- pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo;</p> <p>- aprofundamento de informação;</p> <p>- memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares;</p> <p>- síntese e organização de informação pertinente;</p> <p>- estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar;</p> <p>- problematização de situações;</p> <p>- interrogação sobre o seu próprio conhecimento;</p> <p>- apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza;</p> <p>- autoanálise numa perspectiva de autoaperfeiçoamento;</p> <p>- descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa;</p>	<p>Indagador/Investigador C, D, F, H,I</p> <p>Conhecedor/Sabedor /Culto/Informado A, B, G, I, J</p> <p>Sistematizador/Organizador A, B, C, I, J</p> <p>Questionador A,F,G,I,J</p> <p>Comunicador A,B,D,E,H</p> <p>Autoavaliador</p>	20	

TEMA / DOMÍNIO / MÓDULO	CONHECIMENTOS CAPACIDADES E ATITUDES (AE) *	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	COMPETÊNCIAS DO PERFIL DO ALUNO A DESENVOLVER (ACPA)*	TEMPOS LETIVOS TRABALHO DISCIPLINAR	TEMPOS LETIVOS PARA TRABALHO INTERDISCIPLINAR (DAC)
	<p>estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores, decompositores) com base em dados recolhidos em suportes/ambientes diversificados (bibliografia, vídeos, jardins, parques naturais, museus).</p> <p>- Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas/eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, organelos membranares, núcleo); células animais/ vegetais (parede celulósica, vacúolo hídrico, cloroplasto).</p>	<p>- reorientação do seu trabalho a partir de feedback do professor;</p> <p>- assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado e seu cumprimento;</p> <p>- organização e realização autónoma de tarefas.</p>	Responsável/Autónomo C,D,E,F,G,I,J		
OBTENÇÃO DE MATÉRIA	<p>- 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).</p> <p>- Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes.</p> <p>- Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular.</p> <p>- Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre difusão/osmose e fotossíntese, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p> <p>- Integrar processos transmembranares e funções de organelos celulares (retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossoma, vacúolo digestivo) para explicar processos fisiológicos.</p>	<p>- pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo;</p> <p>- aprofundamento de informação;</p> <p>- memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares;</p> <p>- síntese e organização de informação pertinente;</p> <p>- estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar;</p> <p>- problematização de situações;</p> <p>- interrogação sobre o seu próprio conhecimento;</p> <p>- apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza;</p> <p>- autoanálise numa perspectiva de autoaperfeiçoamento;</p> <p>- descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa;</p> <p>- reorientação do seu trabalho a partir de feedback do professor;</p> <p>- assunção de compromissos e responsabilidades</p>	<p>Indagador/Investigador C, D, F, H,I</p> <p>Conhecedor/Sabedor /Culto/Informado A, B, G, I, J</p> <p>Sistematizador/Organizador A, B, C, I, J</p> <p>Questionador A,F,G,I,J</p> <p>Comunicador A,B,D,E,H</p> <p>Autoavaliador</p> <p>Responsável/Autónomo</p>	35	

TEMA / DOMÍNIO / MÓDULO	CONHECIMENTOS CAPACIDADES E ATITUDES (AE) *	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	COMPETÊNCIAS DO PERFIL DO ALUNO A DESENVOLVER (ACPA)*	TEMPOS LETIVOS TRABALHO DISCIPLINAR	TEMPOS LETIVOS PARA TRABALHO INTERDISCIPLINAR (DAC)
	<p>- 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).</p>	<p>adequadas ao solicitado e seu cumprimento; - organização e realização autónoma de tarefas;</p> <p>- expressão criativa das aprendizagens;</p> <p>- aceitação de pontos de vista diferentes;</p> <p>- participar de forma construtiva em trabalho de grupo;</p> <p>- ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda.</p>	<p>C,D,E,F,G,I,J</p> <p>Criativo A, C,D,J</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro A, B, E, F, H</p> <p>Participativo/Colaborador B,C,D,E,F</p> <p>Cuidador de si e do outro A, B, E, F, H</p>		
DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA	<p>- Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema.</p> <p>- Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais.</p> <p>- Planificar e executar atividades laboratoriais/experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p> <p>- 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.</p>	<p>- pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo; - aprofundamento de informação;</p> <p>- memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares; - síntese e organização de informação pertinente; - estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar;</p> <p>- problematização de situações; - interrogação sobre o seu próprio conhecimento;</p> <p>- apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza;</p> <p>- autoanálise numa perspectiva de autoaperfeiçoamento; - descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa;</p>	<p>Indagador/Investigador C, D, F, H, I</p> <p>Conhecedor/Sabedor /Culto/Informado A, B, G, I, J</p> <p>Sistematizador/Organizador A, B, C, I, J</p> <p>Questionador A, F, G, I, J</p> <p>Comunicador A, B, D, E, H</p>	40	

TEMA / DOMÍNIO / MÓDULO	CONHECIMENTOS CAPACIDADES E ATITUDES (AE) *	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	COMPETÊNCIAS DO PERFIL DO ALUNO A DESENVOLVER (ACPA)*	TEMPOS LETIVOS TRABALHO DISCIPLINAR	TEMPOS LETIVOS PARA TRABALHO INTERDISCIPLINAR (DAC)
	<p>- Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e sua função de transporte.</p>	<p>- reorientação do seu trabalho a partir de feedback do professor;</p> <p>- assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado e seu cumprimento;</p> <p>- organização e realização autónoma de tarefas.</p> <p>- expressão criativa das aprendizagens;</p> <p>- aceitação de pontos de vista diferentes;</p> <p>- participar de forma construtiva em trabalho de grupo;</p> <p>- ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreaajuda.</p>	<p>Autoavaliador</p> <p>Responsável/Autónomo C, D, E, F, G, I, J</p> <p>Criativo A, C, D, J</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro A, B, E, F, H</p> <p>Participativo/Colaborador B, C, D, E, F</p> <p>Cuidador de si e do outro A, B, E, F, H</p>		
<p>TRANSFORMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE ENERGIA</p>	<p>- 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).</p> <p>- Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração.</p>	<p>- pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo;</p> <p>- aprofundamento de informação;</p> <p>- memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares;</p> <p>- síntese e organização de informação pertinente;</p> <p>- estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar;</p>	<p>Indagador/Investigador C, D, F, H, I</p> <p>Conhecedor/Sabedor /Culto/Informado A, B, G, I, J</p> <p>Sistematizador/Organizador A, B, C, I, J</p>	25	

TEMA / DOMÍNIO / MÓDULO	CONHECIMENTOS CAPACIDADES E ATITUDES (AE) *	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	COMPETÊNCIAS DO PERFIL DO ALUNO A DESENVOLVER (ACPA)*	TEMPOS LETIVOS TRABALHO DISCIPLINAR	TEMPOS LETIVOS PARA TRABALHO INTERDISCIPLINAR (DAC)
	<p>- 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.</p> <p>- Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo. - Observar estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registos legendados das observações efetuadas.</p> <p>- 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.</p>	<p>- problematização de situações;</p> <p>- interrogação sobre o seu próprio conhecimento;</p> <p>- apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza;</p> <p>- autoanálise numa perspectiva de autoaperfeiçoamento;</p> <p>- descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa;</p> <p>- reorientação do seu trabalho a partir de feedback do professor;</p> <p>- assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado e seu cumprimento;</p> <p>- organização e realização autónoma de tarefas;</p> <p>- expressão criativa das aprendizagens;</p> <p>- aceitação de pontos de vista diferentes;</p> <p>- participar de forma construtiva em trabalho de grupo;</p> <p>- ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda.</p>	<p>Questionador A, F, G, I, J</p> <p>Comunicador A, B, D, E, H</p> <p>Autoavaliador</p> <p>Responsável/Autónomo C, D, E, F, G, I, J</p> <p>Criativo A, C, D, J</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro A, B, E, F, H</p> <p>Participativo/Colaborador B, C, D, E, F</p> <p>Cuidador de si e do outro A, B, E, F, H</p>		

Oliveira de Azeméis, 28 de setembro de 2018

Os Professores

Alexandra Esteves/Manuel Alberto/Teresa Valente

A Coordenadora de Área Disciplinar

Paula Catela

A Coordenadora de Departamento

Anabela Soares