



ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



Descritores contemplados nas aprendizagens essenciais	Situações-problema / Questões-problema	Estratégias e recursos pedagógicos	Avaliação	Tempos previstos 45'
Tema: A ÁGUA, O AR, AS ROCHAS E O SOLO – MATERIAIS TERRESTRES		1º Período		1ºP
Relacionar a existência de vida na Terra com algumas características do planeta (água líquida, atmosfera protetora e temperatura amena).	- Porque há vida na Terra?	- Introdução ao tema orientada por situação-problema seguida de discussão nos grupos; - Exploração de imagens e esquemas; - Tarefas de síntese (observações, conceitos, sumários,...); - Utilização de outros recursos digitais (websites, documentários, bases de dados, etc.).	- Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; participação útil nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes;	7
Caracterizar ambientes terrestres e ambientes aquáticos, explorando exemplos locais ou regionais, a partir de dados recolhidos no campo.	- Em que ambientes vivem os seres vivos?	- Exploração de imagens de vários ambientes - Elaboração de caderno de campo e saída aos espaços exteriores da escola; - Exploração dos ambientes locais: ilhéus, matos, litoral (entre-marés); - Tarefas de síntese (observações, conceitos, sumários,...) - Resolução de fichas de trabalho; - Atividades do manual e do Caderno do Aluno. - Utilização de outros recursos digitais (websites, documentários, bases de dados, etc.).	- Cumprimento das tarefas das programações; - Auto-avaliação; - Fichas de Avaliação; - Questões de sala de aula; - Trabalhos de pesquisa.	
Identificar os subsistemas terrestres em documentos diversificados e integrando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal).		- Introdução ao tema com recurso ao globo terrestre; - Resolução de fichas de trabalho; - Atividades do manual e do Caderno do Aluno.		
Distinguir mineral de rocha e indicar um exemplo de rochas de cada grupo (magmáticas, metamórficas e sedimentares).	- O que são minerais? - O que são rochas? - Qual a sua origem?	- Observação de amostras de mão das principais rochas de Portugal; - Observação de amostras de minerais; - Exploração do mapa de distribuição dos principais tipos de rochas em Portugal;	- Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; participação útil nas atividades;	



ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



		- Tarefas de organização e síntese (registo de observações, conceitos, sumários,...). - Atividades do manual e do Caderno de Atividades do Aluno Recursos a explorar: - Amostras de rochas e de minerais; - PowToon "Minerais" - Mapa Geológico de Portugal - Jogo	capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes; - Cumprimento das tarefas das programações; - Auto-avaliação;	9
Explicar a importância dos agentes biológicos e atmosféricos na génese do solo, indicando os seus constituintes, propriedades e funções.	- Como se forma o solo? - Quais são os constituintes do solo? - Que tipos de solos se encontram na natureza? - Como se comportam os solos ao serem atravessados pela água? - Qual é a importância do solo para a vida na Terra? (funções do solo)	- Introdução ao tema através do visionamento de um videograma sobre a formação do solo, seguida de discussão nos grupos de trabalho; - Realização de atividades laboratoriais para identificação dos componentes do solo; - Realização de atividades laboratoriais para o estudo da permeabilidade dos vários tipos de solo; relação da permeabilidade com os constituintes do solo e a porosidade; - Tarefas de organização e síntese (registo de observações, conceitos, sumários,...) - Atividades e exercícios do manual e do Caderno de Atividades do Aluno; - Utilização de outros recursos digitais (websites, documentários, etc.). Recursos a explorar: - Espaços exteriores da escola - Manual - Jogo	- Fichas de Avaliação; - Questões de sala de aula; - Trabalhos de pesquisa.	
Discutir a importância dos minerais, das rochas e do solo nas atividades humanas, com exemplos locais ou regionais.	- Em que atividades humanas usamos as rochas? E os minerais? - Qual a importância do solo para a agricultura? - Como proteger os solos?	- Debate sobre atividades humanas locais e regionais onde são utilizadas as rochas; - Visionamento de um videograma sobre a exploração de rochas ornamentais; - Bons exemplos de práticas agrícolas sustentáveis locais e regionais; - Tarefas de organização e síntese.		



ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



Interpretar informação diversificada sobre a disponibilidade e a circulação de água na Terra, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal).	- Em que estados físicos se encontra a água na Terra? - Como circula a água na natureza? - Como se distribui a água na Terra?	- Introdução ao tema por situação-problema, seguida de trabalho de grupo; - Animação multimédia do ciclo da água; - Exploração de imagens e esquemas; - Tarefas de organização e síntese (registo de observações, conceitos, sumários,...) - Manual; - Jogo.	- Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; participação útil nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes;	12
Identificar as propriedades da água, relacionando-as com a função da água nos seres vivos.	- Quais são as principais propriedades da água? - Qual é a importância da água para os seres vivos?	- Introdução ao tema por situação-problema, seguida de trabalho de grupo; - Realização de atividades práticas para identificação das propriedades da água.	- Cumprimento das tarefas das programações;	
Distinguir água própria para consumo (potável e mineral) de água imprópria para consumo (salobra e inquinada), analisando questões problemáticas locais, regionais ou nacionais.	- Que água podemos consumir? - Que águas são impróprias para o consumo?	- Introdução e desenvolvimento do tema orientada por questões-problema, seguida de discussão em grupos de trabalho; - Pesquisa sobre a origem da água que abastece a escola; - Exploração dos conteúdos em livros, jornais, filmes e materiais multimédia; - Atividades do manual e do Caderno do Aluno; - Utilização de recursos digitais: SIARAM, etc. - Manual - Jogo	- Auto-avaliação; - Fichas de Avaliação; - Questões de sala de aula; - Trabalhos de pesquisa.	
Interpretar os rótulos de garrafas de água e justificar a importância da água para a saúde humana.	- Qual a importância da água para a saúde humana?	- Análise de rótulos de água engarrafada, seguida de pesquisa da importância dos vários sais minerais para a saúde do ser humano. - Ficha de trabalho; - Tarefas de organização e síntese (registo de observações, conceitos, sumários,...) - Atividades do manual e do Caderno do Aluno.		



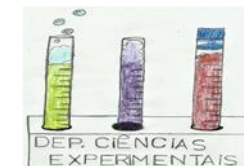
ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



Discutir a importância da gestão sustentável da água ao nível da sua utilização, exploração e proteção, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais.	- O que causa a contaminação e a poluição da água? - Quais as consequências da contaminação e poluição da água? - Como é tratada a água da torneira? - Para onde vão as águas dos esgotos? - Como se tratam as águas residuais? - Como garantir a sustentabilidade da água?	- Atividades laboratoriais demonstrativas dos processos de tratamento das águas e sua aplicação às ETAR's; - Pesquisa acerca do encaminhamento das águas residuais, seguida de discussão sobre as vantagens de uma ETAR; - Visionamento de um videograma sobre o funcionamento de uma ETA e ETAR; - Ficha de trabalho sobre a função da ETA e da ETAR "Descobre as diferenças..." - Utilização de outros recursos digitais (websites - SAIRAM, etc.).		
Identificar as propriedades do ar e os seus constituintes, explorando as funções que desempenham na atmosfera terrestre.	- Quais são as propriedades do ar? - Quais são as propriedades de alguns gases do ar? - Quais são as funções da atmosfera terrestre?	- Exploração do tema em grupos de trabalho, a partir de questões-problema; - Realização de atividades laboratoriais para conhecimento das propriedades do ar; - Realização de atividades laboratoriais para identificação das propriedades do oxigénio e do azoto na combustão; - Identificação da presença de dióxido de carbono no ar ambiental e expirado, utilizando água de cal como indicador; - Tarefas de organização e síntese (registo de observações, conceitos, sumários,...) - Utilização de recursos digitais (websites, documentários, bases de dados, etc.). - Atividades do manual e do Caderno do Aluno.	- Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; participação útil nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes; - Cumprimento das tarefas das programações; - Auto-avaliação; - Fichas de Avaliação;	8
Argumentar acerca dos impactes das atividades humanas na qualidade do ar e sobre medidas que contribuam para a sua preservação, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais e integrando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal).	- Que atividades humanas poluem o ar? - Quais são as consequências da poluição do ar? - Como preservar a qualidade do ar?	- Exploração de dois videogramas sobre poluição do ar provocado por indústrias e veículos automóveis, seguida de debate entre os grupos sobre causas e consequências da poluição do ar e apresentação de medidas de conservação do ar;	- Questões de sala de aula; - Trabalhos de pesquisa.	



ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



		- Tarefas de organização e síntese (registo de observações, conceitos, sumários,...); - Utilização de outros recursos digitais (websites, documentários, bases de dados, etc.); - Atividades do manual e Caderno do Aluno.		
Tema : DIVERSIDADE DE SERES VIVOS E SUAS INTERAÇÕES COM O MEIO				
		2º Período	2ºP	
Relacionar as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes animais com o meio onde vivem.	- Qual a importância do meio para a vida dos animais? - Que formas do corpo podem ter os animais? - Que tipos de revestimento podem ter os animais? - Quais são as principais funções dos vários tipos de revestimento? - Como se deslocam os animais no solo, na água e no ar?	- Introdução ao tema por questão-problema, seguida de discussão das temáticas em estudo, através da apresentação de exemplos locais/regionais familiares aos alunos; - Pesquisa de dados relacionados com as temáticas em estudo e incentivo à procura /aprofundamento de informação; - Utilização de recursos digitais (websites, documentários, etc.); - Tarefas de organização e síntese (registo de observações); - Fichas de observação de diferentes espécies de animais; - Atividades laboratoriais: propriedades das penas e constituição das conchas; observação de escamas de peixes; - Atividades do manual e do Caderno do Aluno.	- Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; participação útil nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes; - Cumprimento das tarefas das programações; - Auto-avaliação; - Fichas de Avaliação; - Questões de sala de aula;	7
Relacionar os regimes alimentares de alguns animais com o respetivo habitat, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal).	- De que se alimentam os animais? - Que características dos animais se relacionam com o seu regime alimentar? - Como se comportam os animais para obterem o alimento?	- Introdução ao tema por questão-problema, seguida de discussão das temáticas em estudo, através da apresentação de exemplos locais/regionais familiares aos alunos; - Pesquisa de dados relacionados com as temáticas em estudo e incentivo à procura /aprofundamento de informação; - Fichas de observação de diferentes espécies de animais;	- Trabalhos de pesquisa.	6



ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



		- Utilização de recursos digitais (websites, documentários, etc.). - Tarefas de organização e síntese (registo de observações, ...); - Atividades do manual e do Caderno do Aluno.		
Discutir a importância dos rituais de acasalamento dos animais na transmissão de características e na continuidade das espécies.	- Qual é a importância da reprodução? - Que comportamentos podem apresentar os animais na época da reprodução?	- Introdução ao tema por questão-problema, seguida de discussão das temáticas em estudo, através de exemplos locais/regionais familiares aos alunos; - Pesquisa de dados relacionados com as temáticas em estudo e incentivo à procura /aprofundamento de informação; - Fichas de observação de diferentes espécies de animais; - Tarefas de organização e síntese (registo de observações); - Utilização de recursos digitais (websites, documentários, etc.).	- Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; participação útil nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes; - Cumprimento das tarefas das programações;	8
Explicar a necessidade da intervenção de células sexuais na reprodução de alguns seres vivos e a sua importância para a evolução das espécies.	- Como é que acasalam alguns animais?	- Introdução ao tema por questão-problema, seguida de discussão das temáticas em estudo, através da apresentação de exemplos locais/regionais familiares aos alunos; - Pesquisa de dados relacionados com as temáticas em estudo e incentivo à procura /aprofundamento de informação; - Fichas de observação de diferentes espécies de animais; - Tarefas de organização e síntese (registo de observações); - Utilização de recursos digitais (websites, documentários, etc.).	- Auto-avaliação; - Fichas de Avaliação; - Questões de sala de aula; - Trabalhos de pesquisa.	
Distinguir animais ovíparos de ovovivíparos e de vivíparos.	- Como nascem os animais?	- Introdução ao tema por questão-problema, seguida de discussão das temáticas em estudo, através da apresentação de exemplos locais/regionais familiares;		



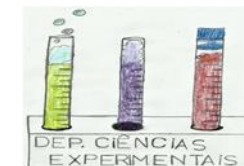
ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



		- Pesquisa de dados relacionados com as temáticas em estudo e incentivo à procura /aprofundamento de informação; - Fichas de observação de animais; - Tarefas de organização e síntese (registo de observações); - Utilização de recursos digitais (websites, documentários, etc.).		
Interpretar informação sobre animais que passam por metamorfoses completas durante o seu desenvolvimento.	- Como se desenvolve a rã? - Como se desenvolve a borboleta? - Como se desenvolve a joaninha?	- Exploração de videogramas sobre a metamorfose da rã, a metamorfose da borboleta e a metamorfose da joaninha, seguida de discussão e registo das sínteses; - Atividades do manual e Caderno do Aluno.		
Interpretar a influência da água, da luz e da temperatura no desenvolvimento das plantas.	- Qual a influência da luz no desenvolvimento das plantas? - Qual a influência da humidade no desenvolvimento das plantas? - Qual a influência da temperatura no desenvolvimento das plantas? - Porque caem as folhas? - Quais as características dos catos que lhes permite sobreviver nos desertos? - Refere plantas que vivem na água doce.	- Recurso ao método científico e atividades experimentais comprovativas da influência dos factores abióticos nas plantas; - Visita aos espaços exteriores da escola para observação desses factores no desenvolvimento das plantas; - Observação directa de exemplares vivos de plantas xerófilas e hidrófilas (figueira do diabo, lentilhas-de-água, jacinto-de-água); - Visita aos espaços exteriores da escola para observação de plantas xerófilas (catos) e hidrófilas (nenúfar); - Resolução de fichas de trabalho.	- Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; participação útil nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes; - Cumprimento das tarefas das programações; - Auto-avaliação;	6
Identificar adaptações morfológicas e comportamentais dos animais e as respetivas respostas à variação da água, luz e temperatura.	- Qual a influência da água, da luz e da temperatura no comportamento dos animais? - Qual a vantagem do arminho mudar a cor do pêlo em função da estação do ano? - Que animais vivem na escuridão? - Que diferenças existem entre a	- Desenvolvimento do tema através do método científico: problema, hipóteses, planeamento de experiências, observação e análise dos resultados e conclusão; - Fichas de trabalho; - Pesquisa de dados relacionados com a temática em estudo e incentivo à procura /aprofundamento de informação; - Tarefas de organização e síntese;	- Fichas de Avaliação; - Questões de sala de aula; - Trabalhos de pesquisa.	6



ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



	raposa-do-Ártico e a raposa-do-deserto? Porquê? - Como sobrevivem os camelos nos desertos? - Como sobrevive o urso no Inverno? -Que outros animais hibernam? - Por que razões os garajaus migram para os Açores? - Que outros animais migram? - Como sobrevivem os crocodilos quando há falta de água?	- Utilização de recursos digitais (websites, - Atividades do manual e do Caderno do Aluno.		
Tema : DIVERSIDADE DE SERES VIVOS E SUAS INTERAÇÕES COM O MEIO 3º Período 3ºP				
Caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats.		- Desenvolvimento do tema através de questões-problema relacionados com casos regionais familiares aos alunos, com destaque para o priolo e o azevinho, entre outros mais globais (kakapos, etc.), seguida de discussão em grupos de trabalho; - Pesquisa de dados relacionados com a temática em estudo e incentivo à procura /aprofundamento de informação; - Fichas de trabalho; -Atividades do manual e do Caderno do Aluno; - Utilização de recursos digitais (websites, documentários, etc.).	- Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; participação útil nas atividades; capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; mobilização de saberes; - Cumprimento das tarefas das programações; - Auto-avaliação;	12
Identificar espécies da fauna e da flora invasora e suas consequências para a biodiversidade local.	- Que animais foram introduzidos na nossa terra e estão a prejudicar a nossa fauna? Dá um exemplo. -Que plantas invasoras há na nossa ilha? Qual o resultado da sua introdução?	- Desenvolvimento do tema através de questões-problema relacionados com casos familiares aos alunos, regionais (caso do pardal) e globais, seguida de discussão em grupos de trabalho; - Observação directa de plantas exóticas invasoras e suas consequências na destruição e extinção de plantas nativas; - Interpretação de textos e notícias	- Fichas de Avaliação; - Questões de sala de aula; - Trabalhos de pesquisa.	



ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



		diversificadas sobre problemáticas locais, regionais e globais relacionadas com a temática em estudo; -Atividades do manual e do Caderno do Aluno; - Utilização de recursos digitais (websites, documentários, etc.).		
Formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação.	- O que é a biodiversidade? - Que locais da Terra possuem grande biodiversidade? - Qual é a importância da protecção da biodiversidade? - Que ações humanas contribuem para a perda da biodiversidade? - Como promover a biodiversidade?	- Introdução através da audição de “Earth Song”, de Michael Jackson e “As Baleias” de Roberto Carlos, seguida de discussão em grupos de trabalho; - Interpretação de textos e notícias diversificadas sobre problemáticas locais, regionais e globais relacionadas com a temática em estudo; - Tarefas de organização e síntese.		
Valorizar as áreas protegidas e o seu papel na protecção da vida selvagem.	- Qual a importância das Áreas Protegidas?	- Exploração do mapa de distribuição das Áreas Protegidas em Portugal e da sua importância; - Utilização de recursos digitais (websites, documentários, etc.); - Resolução de actividades do manual e Caderno do Aluno.		
Tema: UNIDADE NA DIVERSIDADE DE SERES VIVOS				
Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos e distinguir diferentes tipos de células e os seus principais constituintes.	- Que descobertas importantes foram feitas com o microscópio? - Como são constituídos os seres vivos? - Como distinguir células animais de células vegetais? - Que organismos se podem observar numa infusão?	- Observação microscópica de células da epiderme do bolbo da cebola, do epitélio lingual e do epitélio pavimentoso de epiderme de rã; elaboração de relatório simplificado. - Observação de microrganismos numa gota de infusão ou de charco; elaboração de relatório simplificado. - Elaboração de um modelo tridimensional gelatinoso representativo de uma célula eucariótica;	- Observação direta dos alunos: interesse demonstrado; participação útil nas atividades; - Capacidade crítica e aporte de opiniões; criatividade; - Mobilização de saberes; - Cumprimento das tarefas das programações;	10



ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS
Programação CN5 2020/2021



		- Fichas de trabalho; - Tarefas de organização e síntese (esquemas explicativos; registo de observações, conclusões, sumários,...).	- Auto-avaliação; - Fichas de Avaliação; - Questões de sala de aula; -Relatórios simplificados.	
Discutir a importância da ciência e da tecnologia na evolução do conhecimento celular.		- Exploração do assunto no manual, seguida de discussão nos grupos de trabalho e síntese; -Resolução de actividades do manual e do Caderno do Aluno.		2

A professora: Lurdes do Carmo C. S. Valério e Cunha