APRENDIZAGENS ESSENCIAIS | ARTICULAÇÃO COM O PERFIL DOS ALUNOS

PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE **FÍSICO-QUÍMICA**

PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE FÍSICO-QUÍMICA

TURMA B | 7.º ANO | 3.º CICLO

SETEMBRO | 2023

Autonomia e Flexibilidade CURRICULAR

O Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário, os princípios orientadores da sua conceção, operacionalização e avaliação das aprendizagens, de modo a garantir que todos os alunos adquiram os conhecimentos e desenvolvam as capacidades e atitudes que contribuem para alcançar as competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE FRONTEIRA
Escola Básica Frei Manuel Cardoso
Escola Básica de Cabeço de Vide

TURMA B | 7.º ANO | 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

FÍSICO-QUÍMICA

INTRODUÇÃO

A disciplina de Físico-Química, no Ensino Básico, visa contribuir para o desenvolvimento da literacia científica dos alunos, despertando a curiosidade acerca do mundo que nos rodeia e o interesse pela Ciência. Visa também desenvolver uma compreensão geral e alargada das principais ideias e estruturas explicativas da Física e da Química, bem como da metodologia da Ciência. Por outro lado, a disciplina de Físico-Química contribui para uma tomada de consciência quanto ao significado científico, tecnológico e social da intervenção humana no nosso ambiente e na cultura em geral.

Assim sendo, as Aprendizagens Essenciais (AE) definidas para a disciplina de Físico-química expressam os conhecimentos, as capacidades e as atitudes inerentes à relevância desta área de conhecimento e que contribuem para o desenvolvimento das competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PA).

As AE foram elaboradas numa dupla perspetiva:

- Os alunos que terminam a disciplina no final do 3.º ciclo ficam dotados de competências ao nível da literacia científica que lhes permitam a mobilização da compreensão de processos e fenómenos científicos para a tomada de decisão, conscientes das implicações da Ciência no mundo atual, de forma a exercerem uma cidadania participada. - Os alunos que optarem pelo prosseguimento de estudos numa escolaridade obrigatória de 12 anos na área das ciências ficam dotados de literacia científica que lhes permita o aprofundamento de saberes nesta área.

As AE pressupõem a centralidade do trabalho prático, incluindo o laboratorial e o experimental, por forma a desenvolver o raciocínio e a capacidade de resolver problemas (observação, formulação de hipóteses e interpretação), estimular a autonomia e o desenvolvimento pessoal e, dadas as potencialidades do trabalho prático para ser desenvolvido em equipa, contribuir para a capacidade de o aluno desenvolver relações interpessoais.

Por outro lado, os alunos devem ser incentivados para a realização das atividades laboratoriais, comunicando as suas aprendizagens

oralmente e por escrito e usando vocabulário científico próprio da disciplina. A sustentabilidade da vida na Terra depende da capacidade do Homem na utilização criativa dos recursos disponíveis, transformando-os e moldando-os de forma sustentável e minimizando os impactos ambientais. Neste contexto, o domínio dos fatores que condicionam as transformações físicas e químicas é essencial em todas as fases do ciclo de vida dos produtos e materiais que utilizamos.

Não menos importante para a vida do Homem na Terra é a sua capacidade de comunicar. Neste contexto, a compreensão dos fenómenos ondulatórios é fundamental, quer seja para a sua utilização como recurso energético, quer para a codificação e transmissão de informação.

Assim, as AE para o 7.º ano de escolaridade desenvolvem-se em três grandes domínios correspondentes às finalidades enunciadas: o Espaço, os Materiais e a Energia. Os subdomínios incluídos no domínio Espaço são Universo e Distâncias no Universo, Sistema solar, A Terra, a Lua e as forças gravíticas; no domínio Materiais são Constituição do mundo material, Substâncias e misturas, Transformações físicas e químicas, Propriedades físicas e químicas dos materiais, Separação das substâncias de uma mistura e no domínio Energia são Fontes de energia e transferências de energia. Pretende-se que os alunos desenvolvam trabalho prático em interação com os pares, realizem experiências e explorem simulações, questionem, apresentem justificações e explicações, resolvam não só exercícios, como também problemas, nos quais a Física e a Química sejam adequadamente contextualizadas por forma a serem assuntos relevantes para os alunos, e descubram as suas próprias motivações para as aprendizagens.

(…)

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)

OPERACIONALIZAÇÃO DAS **APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)** PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE **FÍSICO-QUÍMICA**

ORGANIZADOR Domínio	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** O aluno deve ficar capaz de:	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS** (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**
1.º PERÍODO **ESPAÇO**	**Universo e Distâncias no Universo** -Descrever a organização dos corpos celestes, localizando a Terra no Universo, construindo diagramas e mapas, através da recolha e sistematização de informação em fontes diversas. -Explicar o papel da observação e dos instrumentos utilizados na evolução histórica do conhecimento do Universo, através de pesquisa e seleção de informação. -Estabelecer relações entre as estruturas do Universo através da recolha de informação em fontes diversas e apresentar as conclusões. - Descrever a origem e evolução do Universo com base na teoria do Big Bang. Interpretar o significado das unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo, designadamente ua e a.l. **Sistema solar** -Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (dimensão, constituição, localização, períodos de translação e rotação). -Compreender o que faz da Terra um planeta com vida, numa perspetiva interdisciplinar. - Relacionar os períodos de translação dos planetas com a distância ao Sol. - Construir modelos do sistema solar, usando escalas adequadas e apresentando as vantagens e as limitações	**Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:** - necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos; - seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); - análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos; estabelecimento de relações intra e interdisciplinares, nomeadamente nos subdomínios Terra, Lua e forças gravíticas e Constituição do mundo material; - mobilização de diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; - tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber. **Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:** - formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia;	Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J)

ORGANIZADOR Domínio	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** O aluno deve ficar capaz de:	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS** (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**
2.º PERÍODO **MATERIAIS**	desses modelos. **A Terra, a Lua e as forças gravíticas** -Interpretar fenómenos que ocorrem na Terra como resultado dos movimentos no sistema Sol-Terra-Lua: sucessão dos dias e das noites, estações do ano, fases da Lua e eclipses. Medir o comprimento de uma sombra ao longo do dia e traçar um gráfico desse comprimento em função do tempo, relacionando esta experiência com os relógios de sol. -Caracterizar a força gravítica reconhecendo os seus efeitos, representando-a em diferentes locais da superfície da Terra. Distinguir peso e massa de um corpo, relacionando-os a partir de uma atividade experimental, comunicando os resultados através de tabelas e gráficos. -Relacionar a diminuição do peso de um corpo com o aumento da sua distância ao centro da Terra. **Constituição do mundo material** -Distinguir materiais e agrupá-los com base em propriedades comuns através de uma atividade prática. - Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os, numa perspetiva interdisciplinar. **Substâncias e misturas** -Inferir que a maior parte dos materiais são misturas de substâncias, recorrendo à análise de rótulos de diferentes materiais. -Distinguir, através de um trabalho laboratorial, misturas homogéneas de misturas heterogéneas e substâncias	- conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado; - propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema; - criar um objeto, gráfico, esquema, texto ou solução face a um desafio; - analisar textos, esquemas conceptuais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio; - fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial; - usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes, simulações), recorrendo às TIC, quando pertinente; - criar situações que levem à tomada de decisão para uma intervenção individual e coletiva conducente à gestão sustentável dos recursos materiais e energéticos. **Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:** - analisar conceitos, factos e situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; - analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas;	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)

ORGANIZADOR Domínio	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** O aluno deve ficar capaz de:	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS** (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**
	miscíveis de substâncias imiscíveis. -Classificar materiais como substâncias ou misturas, misturas homogéneas ou misturas heterogéneas, a partir de informação selecionada. -Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada, recorrendo a atividades laboratoriais. -Caracterizar qualitativamente uma solução e determinar a sua concentração em massa. -Preparar, laboratorialmente, soluções aquosas com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido, selecionando o material de laboratório, as operações a executar, reconhecendo as regras e sinalética de segurança necessárias e comunicando os resultados. **Transformações físicas e químicas** -Distinguir transformações físicas de químicas, através de exemplos. -Aplicar os conceitos de fusão/solidificação, ebulição/condensação e evaporação na interpretação de situações do dia a dia e do ciclo da água, numa perspetiva interdisciplinar. - Identificar, laboratorialmente e no dia a dia, transformações químicas através da junção de substâncias, por ação mecânica, do calor, da luz, e da eletricidade. -Distinguir, experimentalmente e a partir de informação selecionada, reagentes e produtos da reação e designar uma transformação química por reação química, representando-a por "equações" de palavras. -Justificar, a partir de informação selecionada, a importância da síntese química na produção de novos e melhores	- confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças e consistência interna; - problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade; - debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra argumentos baseados em conhecimento científico. **Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:** - mobilização de conhecimentos para questionar uma situação; - incentivo à procura e ao aprofundamento de informação; - recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo; - tarefas de pesquisa enquadrada por questões problema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva. **Promover estratégias que requeiram/induzam, por parte do aluno:** - argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus; - promover estratégias que induzam respeito por	Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J) Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

ORGANIZADOR Domínio	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** O aluno deve ficar capaz de:	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS** (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**
	materiais, de uma forma mais económica e ecológica. **Propriedades físicas e químicas dos materiais** -Reconhecer que (a uma dada pressão) a fusão e a ebulição de uma substância ocorrem a uma temperatura bem definida. -Construir e interpretar tabelas e gráficos temperatura tempo, identificando temperaturas de fusão e de ebulição de substâncias e concluindo sobre os estados físicos a uma dada temperatura. -Relacionar o ponto de ebulição com a volatilidade das substâncias. -Compreender o conceito de massa volúmica e efetuar cálculos com base na sua definição. -Determinar, laboratorialmente, massas volúmicas de materiais sólidos e líquidos usando técnicas básicas. -Constatar, recorrendo a valores tabelados, que o grau de pureza de uma substância pode ser aferido através dos pontos de fusão e de ebulição ou da massa volúmica. -Executar, laboratorialmente, testes químicos simples para detetar água, amido, glicose, dióxido de carbono e oxigénio. – Justificar, a partir de informação selecionada, a importância das propriedades físico-químicas na análise química e na qualidade de vida.	diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural; **Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:** - tarefas de síntese; - tarefas de planificação, de implementação, de controlo e de revisão, designadamente nas atividades experimentais; - registo seletivo e organização da informação (por exemplo, construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, segundo critérios e objetivos). **Promover estratégias que impliquem, por parte do aluno:** - comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes; - participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socio-ambientais. **Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno**	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)
3.º PERÍODO	**Separação das substâncias de uma mistura** -Identificar técnicas para separar componentes de misturas homogéneas e heterogéneas e efetuar a separação usando técnicas laboratoriais básicas, selecionando o material necessário e comunicando os resultados. -Pesquisar a aplicação de técnicas de separação necessárias		

ORGANIZADOR Domínio	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** O aluno deve ficar capaz de:	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS** (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**
	no tratamento de águas para consumo e de efluentes e a sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas e qualidade de vida, comunicando as conclusões. **Fontes de energia e transferências de energia** -Identificar, em situações concretas, sistemas que são fontes ou recetores de energia, indicando o sentido de transferência da energia e concluindo que a energia se mantém na globalidade. -Identificar diversos processos de transferência de energia (condução, convecção e radiação) no dia a dia, justificando escolhas que promovam uma utilização racional da energia. –Distinguir fontes de energia renováveis de não renováveis e argumentar sobre as vantagens e desvantagens da sua utilização e as respetivas consequências na sustentabilidade da Terra, numa perspetiva interdisciplinar. -Distinguir temperatura de calor, relacionando-os através de exemplos.	**para:** - interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens; - considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; - a partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho. **Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:** - fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento do trabalho; - realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais). **Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:** - assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados; - organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo com o apoio do professor, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar; - dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu.	Autoavaliador (transversal às áreas); Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)

ORGANIZADOR Domínio	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** O aluno deve ficar capaz de:	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS** (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**
		Promover estratégias que induzam o aluno a: - ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda; - posicionar-se perante situações de ajuda a outros e de proteção de si, designadamente adotando medidas de proteção adequadas a atividades laboratoriais; - saber atuar corretamente em caso de incidente no laboratório, preocupando-se com a sua segurança pessoal e de terceiros. **Ferramentas digitais/plataformas a utilizar:** -Escola Virtual; Stellarium; Padlet,; Kahoot; Questionários (Socrative, Google forms); Khan Academy; Calculadora;…	Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)

Fronteira, 16 de setembro de 2023

A docente

Sandra Freitas