

Critérios de avaliação de Físico-Química do 9.º Ano de escolaridade

Aprovado em 11/10/2023

Domínios	Ponderação	<u>Perfil dos Alunos</u>	Processos de recolha da informação
Aquisição e compreensão de conhecimentos (AC)	40%	<p style="text-align: center;">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</p>	<p>Observação direta/Listas de verificação</p> <p>Participação oral</p> <p>Participação nos trabalhos de grupo ou individuais</p> <p>Relatórios</p> <p>Recursos Educativos Digitais</p> <p>Questionários de avaliação formativa</p> <p>Questionários de avaliação classificativa</p> <p>Trabalho de Projeto/pesquisa/póster</p> <p>Trabalhos práticos/experimentais</p>
Comunicação em ciência (CC)	10%	<p style="text-align: center;">A. Linguagens e textos B. Informação e comunicação D. Pensamento crítico e pensamento criativo E. Relacionamento interpessoal. G. Bem-estar, saúde e ambiente H. Sensibilidade estética e artística I. Saber científico, técnico e tecnológico</p>	
Resolução de problemas (RP)	20%	<p style="text-align: center;">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 I. Saber científico, técnico e tecnológico J. Consciência e domínio do corpo</p>	
Investigação/Experimentação (IE)	30%	<p style="text-align: center;">A. Linguagens e textos C. Raciocínio e resolução de problemas D. Pensamento crítico e pensamento criativo F. Desenvolvimento pessoal e autonomia G. Bem-estar, saúde e ambiente I. Saber científico, técnico e tecnológico J. Consciência e domínio do corpo</p>	

OPERACIONALIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE FÍSICO-QUÍMICA DO 9.º ANO DE ESCOLARIDADE

Domínios / Porcentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
<p style="text-align: center;">AQUISIÇÃO, COMPREENSÃO E EXPRESSÃO</p> <p style="text-align: center;">(40%)</p>	<p>MOVIMENTOS NA TERRA</p> <p>Movimentos na Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender movimentos retilíneos do dia a dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas e unidades do Sistema Internacional (SI). - Aplicar os conceitos de distância percorrida e de rapidez média na análise de movimentos retilíneos do dia a dia. - Classificar movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade. - Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reação de tempo de travagem, discutindo os fatores de que depende cada um deles. - Aplicar os conceitos de distâncias de reação, de travagem e de segurança, na interpretação de gráficos velocidade tempo, discutindo os fatores de que dependem. <p>Forças e movimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender, em situações do dia a dia e em atividades laboratoriais, as forças como resultado da interação entre corpos. - Aplicar as leis da dinâmica de Newton na interpretação de situações de movimento e na previsão dos efeitos 	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado</p> <p>(A, B, G, I, J)</p>	<p>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 domínios Reações químicas e Luz; - 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 a compreensão e uso de saber. <p>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a 	<ul style="list-style-type: none"> - Desempenho nas atividades de consolidação de conhecimentos; - Desempenho nas atividades de avaliação de conhecimentos; - Desempenho nos trabalhos escritos; - Desempenho nas atividades experimentais; - Participação nos trabalhos de grupo ou individuais; - Participação oral. - Auto e heteroavaliação - Participação num chat/fórum

	<p>das forças.</p> <p>Forças, movimentos e energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar diversas formas de energia usadas no dia a dia, a partir dos dois tipos fundamentais de energia: potencial e cinética. - Concluir sobre transformações de energia potencial gravítica em cinética, e vice-versa, no movimento de um corpo sobre a ação da força gravítica. - Concluir que é possível transferir energia entre sistemas através da atuação de forças. <p>ELETRICIDADE</p> <p>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificar e montar circuitos elétricos simples, esquematizando-os. - Relacionar correntes elétricas em diversos pontos e tensões elétricas em circuitos simples e avaliar a associação de recetores em série e em paralelo. - Comparar potências de aparelhos elétricos, explicando o significado dessa comparação e avaliando as implicações em termos energéticos. <p>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</p> <p>Estrutura atómica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de iões monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos iões. - Prever a distribuição eletrónica de átomos e iões 	<p>Criativo</p> <p>(A, C, D, J)</p>	<p>dia;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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), recorrendo às TIC, quando pertinente; - criar situações que levem à tomada de decisão para uma intervenção individual e coletiva conducente à sustentabilidade da vida na Terra. <p>Promover estratégias que requeiram/, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus; - promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural; - saber trabalhar em grupo, 	<p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichas formativas (questionários, questões aula); - Fichas experimentais; - Relatórios; - Apresentação oral; - Sínteses/mapas de conceitos; - Atividades práticas/laboratoriais; - Projetos experimentais; - Relatórios/guiões de visitas de estudo/saídas de campo; - Portefólios; - Rubricas; - Trabalho de Projeto; - Trabalhos de pesquisa; - Trabalhos individuais e/ ou de grupo.
--	---	---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> - Realização de atividades de consolidação; - Revisão de conceitos; - Construção e análise de gráficos e de tabelas; - Realização de fichas formativas; - Elaboração de relatórios; - Observação de materiais; - Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plikers, Socrative</i>, entre outros); - Realização de visitas de estudo/saídas de campo; - Realização de dias abertos. 	
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (20%)	<p>MOVIMENTOS NA TERRA</p> <p>Movimentos na Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir gráficos posição-tempo de movimentos retilíneos, a partir de medições de posições e tempos, interpretando-os. - Construir e interpretar gráficos velocidade-tempo para movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, aplicando o conceito de aceleração média. - Classificar movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade. <p>Forças e movimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representar uma força por um vetor, caracterizando-a, e medir a sua intensidade com um dinamómetro, apresentando o resultado da medição no SI. - Interpretar e analisar regras de segurança rodoviária, justificando-as com base na aplicação de forças e seus efeitos, e comunicando os seus raciocínios. 	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	<p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analisar conceitos, factos e situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; - analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas; - 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. 	

	<p>ELETRICIDADE</p> <p>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relacionar correntes elétricas em diversos pontos e tensões elétricas em circuitos simples e avaliar a associação de recetores em série e em paralelo. – Comparar potências de aparelhos elétricos, explicando o significado dessa comparação e avaliando as implicações em termos energéticos. <p>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</p> <p>Estrutura atômica</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de iões monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos iões. – Prever a distribuição eletrônica de átomos e iões monoatômicos de elementos ($Z \leq 20$), identificando os eletrões de valência. <p>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Localizar na TP os elementos dos grupos 1, 2, 17 e 18 e explicar a semelhança das propriedades químicas das 	<p>Autoavaliador (transversal às áreas);</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/</p>	<p>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <i>feedback</i> do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo. <p>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento do trabalho de grupo ou individual dos pares; – realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais). <p>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – assumir responsabilidades adequadas 	
--	--	---	--	--

			<i>Socratica</i> , entre outros).
<p>INVESTIGAÇÃO/ EXPERIMENTAÇÃO</p> <p>(30%)</p>	<p>Forças e fluidos</p> <p>– Verificar, experimentalmente, a Lei de Arquimedes, aplicando-a na interpretação de situações de flutuação ou de afundamento.</p> <p>ELETRICIDADE</p> <p>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</p> <p>– Medir grandezas físicas elétricas (tensão elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica, potência e energia) recorrendo a aparelhos de medição e usando as unidades apropriadas, verificando como varia a tensão e a corrente elétrica nas associações em série e em paralelo.</p> <p>– Verificar, experimentalmente, os efeitos químico, térmico e magnético da corrente elétrica e identificar aplicações desses efeitos.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</p> <p>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)</p> <p>– Distinguir metais de não metais com base na análise, realizada em atividade laboratorial, de algumas propriedades físicas e químicas de diferentes substâncias elementares.</p> <p>– Identificar, com base em pesquisa e numa perspetiva interdisciplinar, a proporção dos elementos químicos</p>	<p>Questionador/ Investigador</p> <p>(A, C, D, F, G, I, J)</p>	<p>Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mobilização de conhecimentos para questionar uma situação; – incentivo à procura e 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. <p>Banco de atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> – Realização de fichas experimentais; – Realização de atividades práticas/laboratoriais; – Realização de demonstrações experimentais; – Realização de projetos experimentais; – Elaboração de relatórios; – Construção e análise de gráficos e de tabelas; – Observação de materiais; – Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plikers, Socratica</i>, entre outros); – Realização de visitas de estudo/saídas de campo; – Realização de dias abertos.

	<p>presentes no corpo humano, avaliando o papel de certos elementos para a vida, comunicando os resultados.</p> <p>Ligação química</p> <ul style="list-style-type: none"> – Avaliar, com base em pesquisa, a contribuição da Química na produção e aplicação de materiais inovadores para a melhoria da qualidade de vida, sustentabilidade econômica e ambiental, recorrendo a debates. 			
<p>COMUNICAÇÃO EM CIÊNCIA</p> <p>(10%)</p>	<p>MOVIMENTOS NA TERRA</p> <p>Movimentos na Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> – Compreender movimentos retilíneos do dia a dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas e unidades do Sistema Internacional (SI). – Classificar movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade. – Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reação de tempo de travagem, discutindo os fatores de que depende cada um deles. <p>Forças e movimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Compreender, em situações do dia a dia e em atividades laboratoriais, as forças como resultado da interação entre corpos. – Justificar a utilização de apoios de cabeça, cintos de segurança, airbags, capacetes e materiais deformáveis nos veículos, com base nas leis da dinâmica. – Explicar a importância da existência de atrito no movimento e a necessidade de o controlar em variadas situações, através de exemplos práticos, e comunicar as conclusões e respetiva fundamentação. 	<p>Comunicador/Interventor</p> <p>(A, B, D, E, G, H, I)</p>	<p>Promover estratégias que impliquem, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 socioambientais. <p>Banco de atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> – Exploração de animações e simulações; – Exploração de vídeos; – Exploração de jogos interativos; – Elaboração de sínteses; – Elaboração e exploração de mapas de conceitos; – Elaboração de trabalhos de grupo ou 	

	<p>Forças, movimentos e energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar diversas formas de energia usadas no dia a dia, a partir dos dois tipos fundamentais de energia: potencial e cinética. - Concluir sobre transformações de energia potencial gravítica em cinética, e vice-versa, no movimento de um corpo sobre a ação da força gravítica. <p>ELETRICIDADE</p> <p>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar correntes elétricas em diversos pontos e tensões elétricas em circuitos simples e avaliar a associação de recetores em série e em paralelo. - Comparar potências de aparelhos elétricos, explicando o significado dessa comparação e avaliando as implicações em termos energéticos. - Justificar regras básicas de segurança na utilização e montagem de circuitos elétricos, comunicando os seus raciocínios. <p>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</p> <p>Estrutura atômica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os marcos históricos do modelo atômico, caracterizando o modelo atual. - Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de iões monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos iões. 		<p>trabalhos individuais (debates em grupo, exposições, cartazes, filmes, infográficos, desdobráveis, entre outros);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise de modelos; - Observação de materiais; - Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plikers, Socrative</i>, entre outros); - Realização de visitas de estudo/saídas de campo; 	
--	---	--	---	--

	<p>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar a distribuição eletrônica dos átomos dos elementos com a sua posição na TP. - Localizar na TP os elementos dos grupos 1, 2, 17 e 18 e explicar a semelhança das propriedades químicas das substâncias elementares do mesmo grupo. <p>Ligação química</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iônicos e metais. - Identificar hidrocarbonetos saturados e insaturados simples, atendendo ao número de átomos e ligações envolvidas. 			
--	---	--	--	--

Perfil do aluno

- A. Linguagens e textos. B. Informação e comunicação. C. Raciocínio e resolução de problemas. D. Pensamento crítico e pensamento criativo.
E. Relacionamento interpessoal. F. Autonomia e desenvolvimento pessoal. G. Bem-estar e saúde H. Sensibilidade estética e artística
I. Saber técnico e tecnologias. J. Consciência e domínio do corpo

DESCRITORES DE DESEMPENHO

DOMÍNIO	DESENVOLVEU PLENAMENTE/ MUITO BOM	DESENVOLVEU REGULARMENTE/ BOM	DESENVOLVEU PARCIALMENTE/ SUFICIENTE	NÃO DESENVOLVEU/ INSUFICIENTE
AQUISIÇÃO E COMPREENSÃO DE CONHECIMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona, analisa e avalia criticamente informação específica; - Compreende, amplamente, factos, conceitos e modelos. - Interpreta, plenamente, leis, teorias e princípios científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona, analisa e avalia criticamente informação específica; - Interpreta, plenamente, leis, teorias e princípios científicos; - Compreende, maioritariamente, factos, conceitos e modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona e analisa informação específica; - Interpreta, de forma satisfatória, leis, teorias e princípios científicos; - Compreende, satisfatoriamente, factos, conceitos e modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não selecciona, analisa e avalia informação específica; - Tem dificuldade na interpretação de leis, teorias e princípios científicos; - Tem dificuldade em compreender factos, conceitos e modelos.
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	<ul style="list-style-type: none"> - Resolve, com facilidade, exercícios/problemas baseados em leis, teorias e princípios; - Aplica, sistematicamente, conhecimentos a novas situações 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolve, com facilidade, exercícios/problemas baseados em leis, teorias e princípios; - Aplica, com alguma regularidade, conhecimentos a novas situações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolve, de forma satisfatória, exercícios/problemas baseados em leis, teorias e princípios; - Nem sempre aplica conhecimentos a novas situações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não resolve (tem dificuldade) exercícios/problemas baseados em leis, teorias e princípios; - Tem dificuldade na aplicação de conhecimentos a novas situações.
INVESTIGAÇÃO/ EXPERIMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Executa, com rigor, procedimentos de acordo com as orientações dadas; - Planeia, eficazmente, atividades práticas; - Apresenta e discute, assertivamente, propostas de trabalho e resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Executa, com rigor, procedimentos de acordo com as orientações dadas; - Planeia, eficazmente, atividades práticas; - Apresenta e discute, propostas de trabalho e resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Executa, de forma satisfatória, procedimentos de acordo com as orientações dadas; - Planeia, com alguma eficácia, atividades práticas; - Apresenta e discute, satisfatoriamente, propostas de trabalho e resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não executa procedimentos de acordo com as orientações dadas; - Não planeia atividades práticas; - Não apresenta, nem discute propostas de trabalho e resultados obtidos.
COMUNICAÇÃO EM CIÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> - Expõe, rigorosa e cientificamente, conceitos e procedimentos; - Reflete, criticamente, sobre o impacto da evolução da ciência e tecnologia na sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expõe cientificamente, conceitos e procedimentos; - Reflete sobre o impacto da evolução da ciência e tecnologia na sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expõe, satisfatoriamente, conceitos e procedimentos; - Reflete sobre o impacto da evolução da ciência e tecnologia na sociedade 	<ul style="list-style-type: none"> - Tem dificuldade em expor conceitos e procedimentos; - Não reflete sobre o impacto da evolução da ciência e tecnologia na sociedade