

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO ENSINO SECUNDÁRIO

O foco da ação do Agrupamento de Escolas de Terras de Bouro (AETB) é proporcionar aprendizagens significativas para todos os seus alunos e o desenvolvimento de competências para o exercício de uma cidadania ativa e informada ao longo da vida. Para tal é implementado um sistema de avaliação que regule o desenvolvimento das aprendizagens.

Neste sistema a avaliação são incluídas todas as formas de apreciação de um trabalho escolar.

Na avaliação são mobilizadas diferentes técnicas, instrumentos e procedimentos para a recolha de informação que pode ter fins formativos ou sumativos. O que determina se determinada técnica ou instrumento é formativo ou sumativo não é a técnica ou instrumento *per si*, mas o uso que é dado à informação recolhida.

Sendo a avaliação um processo eminentemente pedagógico, a mesma deve orientar-se por princípios orientadores, servindo os mesmos para organizar as práticas avaliativas tendo em vista a melhoria das aprendizagens dos alunos. A avaliação no AETB tem por referência cinco princípios orientadores, para seleção das técnicas e definição dos instrumentos a utilizar. Não sendo necessário que os cinco princípios estejam presentes em todos os instrumentos de avaliação, procura-se incorporar o maior número possível de forma individual e que no cômputo geral dos instrumentos utilizados, para cada disciplina, estejam todos presentes. A saber: princípio da transparência; princípio da melhoria da aprendizagem; princípio da integração curricular; princípio da positividade; princípio da diversificação.

No quadro da legislação em vigor os critérios de avaliação foram definidos: tendo em conta o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO); as Aprendizagens Essenciais (AE) e o Projeto Educativo do Agrupamento (PEA); integram descritores de desempenho em consonância com o PASEO e as AE; Traduzem a importância relativa de cada Domínio/Tema da disciplina; são operacionalizados pelos Conselhos de Turma.

Os níveis de desempenho em cada Domínio/Tema são aferidos por critérios de avaliação transversais comuns a todo o agrupamento. São critérios o “Conhecimento científico”; a “Aplicação dos conhecimentos”; e, o “Comprometimento com a Aprendizagem”, tendo o último a ponderação de 20% em cada Domínio/Tema. Para cada critério são considerados um conjunto de descritores que serão operacionalizados e considerados de acordo com as tarefas de avaliação propostas. Para o “Conhecimento científico” os descritores são: a compreensão dos conteúdos abordados nas aulas; o relacionamento dos conhecimentos novos com os que já tinha aprendido; a expressão com clareza das ideias; e, a expressão com correção linguística. Para a “Aplicação dos conhecimentos” são: a resolução de exercícios práticos sobre os conteúdos abordados; a aplicação de conhecimentos a novas situações apresentadas; a expressão de forma clara e fundamentada de ideias de acordo com o solicitado; e, a utilização de vocabulário específico. Para o “Comprometimento com a aprendizagem” são: o respeito por si próprio e pelos outros; o agir eticamente, consciente da obrigação de responder pelas suas ações; o ponderar as suas ações e as dos outros em função do bem comum; o apresentar o trabalho bem feito e com rigor; o ser pontual no cumprimento das tarefas; o apresentar o material necessário; o cumprir as tarefas propostas; o demonstrar pensamento reflexivo, crítico e criativo; o ser interventivo, tomando a iniciativa; e colaborar empenhadamente nas atividades de grupo.

**Disciplina de Física e Química A - 11.º ano**

Domínio (Ponderação)	Aprendizagens essenciais	Descritores do Perfil do aluno	Descritores de desempenho						Técnicas/ Instrumentos de avaliação*
			20-18	17-16	15-13	12-10	9-8	7-1	
Mecânica (30%)	<b>Tempo, posição, velocidade e aceleração</b> - Analisar movimentos retilíneos reais, utilizando equipamento de recolha de dados sobre a posição de um corpo, associando a posição a um determinado referencial. - Interpretar o carácter vetorial da velocidade e representar a velocidade em trajetórias retilíneas e curvilíneas. - Interpretar gráficos posição-tempo e velocidade-tempo de movimentos retilíneos reais, classificando os movimentos em uniformes, acelerados ou retardados. - Aplicar, na resolução de problemas, os conceitos de deslocamento, velocidade média, velocidade e aceleração, explicando as estratégias de resolução e avaliando os processos analíticos e gráficos utilizados.	Conhecedor/ sabedor / culto/ informado (A, B, G, I)  Criativo (A, C, D, J)	O aluno é capaz de modo excelente de...	O aluno é capaz com facilidade de ...	O aluno é capaz com alguma facilidade de...	O aluno é capaz de...	O aluno ainda não é capaz...	O aluno não é capaz de...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inquérito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;</li> <li>- Entrevistas;</li> <li>- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).</li> </ul> </li> <li>• <b>Observação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;</li> <li>- Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;</li> <li>- Grelha de observação do trabalho experimental;</li> <li>- Grelha de observações orais;</li> <li>- Outros (dando</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Interações e seus efeitos</b> - Associar o conceito de força a uma interação entre dois corpos e identificar as quatro interações fundamentais na Natureza, associando-as às ordens de grandeza dos respetivos alcances e intensidades relativas. - Analisar a ação de forças, prevendo os seus efeitos sobre a velocidade em movimentos curvilíneos e retilíneos (acelerados e retardados), relacionando esses efeitos com a aceleração. - Aplicar, na resolução de problemas, as Leis de Newton e a Lei da Gravitação Universal, enquadrando as descobertas científicas no contexto histórico e social, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão. - Determinar, experimentalmente, a aceleração da gravidade num movimento de queda livre, investigando se depende da massa dos corpos, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.	Crítico/ Analítico (A, B, C, D, G)  Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)							
	<b>Forças e movimentos</b> - Interpretar, e caracterizar, movimentos retilíneos (uniformes, uniformemente variados e variados) e circulares uniformes, tendo em conta a resultante das forças e as condições iniciais. - Investigar, experimentalmente, o movimento de um corpo quando sujeito a uma resultante de forças não nula e nula, formulando hipóteses, avaliando procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões. Relacionar, experimentalmente, a velocidade e o deslocamento num movimento uniformemente variado, determinando a aceleração e a resultante das forças, avaliando procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões. - Resolver problemas de movimentos retilíneos (queda livre, plano inclinado e queda com efeito de resistência do ar não desprezável) e circular uniforme, aplicando abordagens analíticas e gráficas, mobilizando as Leis de Newton, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão. - Aplicar, na resolução de problemas, a Lei da Gravitação Universal e a Lei Fundamental da Dinâmica ao movimento circular e uniforme de satélites. - Pesquisar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, os avanços tecnológicos na exploração espacial.	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)  Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)  Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)							

Domínio (Ponderação)	Aprendizagens essenciais	Descritores do Perfil do aluno	Descritores de desempenho						Técnicas/ Instrumentos de avaliação*
			20-18	17-16	15-13	12-10	9-8	7-1	
Ondas e eletromagnético (20%)	<p><b>Sinais e Ondas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar, e caracterizar, fenómenos ondulatórios, salientando as ondas periódicas, distinguindo ondas transversais de longitudinais e ondas mecânicas de eletromagnéticas.</li> <li>- Relacionar frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação, explicitando que a frequência de vibração não se altera e depende apenas da frequência da fonte.</li> <li>- Concluir, experimentalmente, sobre as características de sons a partir da observação de sinais elétricos resultantes da conversão de sinais sonoros, explicando os procedimentos e os resultados, utilizando linguagem científica adequada. Identificar o som como uma onda de pressão.</li> <li>- Determinar, experimentalmente, a velocidade de propagação de um sinal sonoro, identificando fontes de erro, sugerindo melhorias na atividade laboratorial e propondo procedimentos alternativos.</li> <li>- Aplicar, na resolução de problemas, as periodicidades espacial e temporal de uma onda e a descrição gráfica de um sinal harmónico, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.</li> </ul> <p><b>Eletromagnetismo e ondas eletromagnéticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as origens do campo elétrico e do campo magnético, caracterizando-os através das linhas de campo observadas experimentalmente.</li> <li>- Relacionar, qualitativamente, os campos elétrico e magnético com as forças elétrica sobre uma carga pontual e magnética sobre um íman, respetivamente. Investigar os contributos dos trabalhos de Oersted, Faraday, Maxwell e Hertz para o eletromagnetismo, analisando o seu papel na construção do conhecimento científico, e comunicando as conclusões.</li> <li>- Aplicar, na resolução de problemas, a Lei de Faraday, interpretando aplicações da indução eletromagnética, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão. Investigar, experimentalmente, os fenómenos de reflexão, refração, reflexão total e difração da luz, determinando o índice de refração de um meio e o comprimento de onda da luz num laser.</li> <li>- Aplicar, na resolução de problemas, as Leis da Reflexão e da Refração da luz, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão. Interpretar o papel do conhecimento sobre fenómenos ondulatórios no desenvolvimento de produtos tecnológicos.</li> <li>- Fundamentar a utilização das ondas eletromagnéticas nas comunicações e no conhecimento do Universo, integrando aspetos que evidenciem o carácter provisório do conhecimento científico e reconhecendo problemas em aberto.</li> </ul>	Autoavaliador (transversal às áreas)  Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F, J)							cumprimento ao DL nº 54/2018).  • <b>Análise de Conteúdo:</b> - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação ; - Apresentação oral de trabalhos; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas;  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).  • <b>Testagem:</b> - Testes de aproveitamento; - Testes de desempenho; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
	<p><b>Equilíbrio Químico (20%)</b></p> <p><b>Aspetos quantitativos das reações químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar o significado das equações químicas em termos de quantidade de matéria.</li> <li>- Compreender o conceito de reagente limitante numa reação química, usando exemplos simples da realidade industrial.</li> <li>- Resolver problemas envolvendo a estequiometria de uma reação, incluindo o cálculo do rendimento, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.</li> <li>- Determinar, experimentalmente, o rendimento na síntese de um composto, avaliando os resultados obtidos</li> <li>- Comparar reações químicas do ponto de vista da química verde, avaliando as implicações na sustentabilidade social, económica e ambiental.</li> </ul>								

Domínio (Ponderação)	Aprendizagens essenciais	Descritores do Perfil do aluno	Descritores de desempenho						Técnicas/ Instrumentos de avaliação*
			20-18	17-16	15-13	12-10	9-8	7-1	
	<p><b>Estado de equilíbrio e extensão das reações químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar, na resolução de problemas, o conceito de equilíbrio químico em sistemas homogéneos, incluindo a análise de gráficos, a escrita de expressões matemáticas que traduzam a constante de equilíbrio e a relação entre a constante de equilíbrio e a extensão de uma reação, explicando as estratégias de resolução.</li> <li>- Relacionar as constantes de equilíbrio das reações direta e inversa. Prever o sentido da evolução de um sistema químico homogéneo quando o estado de equilíbrio é perturbado (variações de pressão em sistemas gasosos, de temperatura e de concentração), com base no Princípio de Le Châtelier.</li> <li>- Prever o sentido da evolução de um sistema químico homogéneo por comparação entre o quociente da reação e a constante de equilíbrio.</li> <li>- Investigar, experimentalmente, alterações de equilíbrios químicos em sistemas aquosos por variação da concentração de reagentes e produtos, formulando hipóteses, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.</li> <li>- Aplicar o Princípio de Le Châtelier à síntese do amoníaco e a outros processos industriais e justificar aspetos de compromisso relacionados com temperatura, pressão e uso de catalisadores.</li> </ul>								
Reações em sistemas aquosos (30%)	<p><b>Reações ácido-base</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar marcos históricos importantes na interpretação de fenómenos ácido-base, culminando na definição de ácido e base de acordo com Brønsted e Lowry.</li> <li>- Caracterizar a autoionização da água, relacionando-a com o produto iónico da água.</li> <li>- Relacionar as concentrações dos iões <math>H_3O^+</math> e <math>OH^-</math>, bem como o pH com aquelas concentrações em soluções aquosas, e, determinar o pH de soluções de ácidos (ou bases) fortes.</li> <li>- Interpretar reações ácido-base de acordo com Brønsted e Lowry, explicando o que é um par conjugado ácido-base.</li> <li>- Relacionar as concentrações de equilíbrio das espécies químicas envolvidas na ionização de ácidos monoprotónicos fracos (ou de bases) com o pH e a constante de acidez (ou basicidade), tendo em consideração a estequiometria da reação.</li> <li>- Planear e realizar uma titulação ácido-base, interpretando o significado de neutralização e de ponto de equivalência.</li> <li>- Avaliar o carácter ácido, básico ou neutro de soluções aquosas de sais com base nos valores das constantes de acidez ou de basicidade dos iões do sal em solução. Interpretar a acidez da chuva normal e a formação de chuvas ácidas, explicando algumas das suas consequências ambientais.</li> <li>- Pesquisar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, formas de minimizar a chuva ácida, a nível pessoal, social e industrial, e comunicar as conclusões</li> </ul>								
	<p><b>Reações de oxidação-redução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar reações de oxidação-redução, escrevendo as equações das semirreações, identificando as espécies químicas oxidada (reductor) e reduzida (oxidante), utilizando o conceito de número de oxidação.</li> <li>- Organizar uma série eletroquímica a partir da realização laboratorial de reações entre metais e soluções aquosas de sais contendo catiões de outros metais, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados.</li> <li>- Comparar o poder redutor de alguns metais e prever se uma reação de oxidação-redução ocorre usando uma série eletroquímica adequada, interpretando a corrosão dos metais como um processo de oxidação-redução.</li> <li>- Relacionar os fenómenos de oxidação-redução com a necessidade de proteção de estruturas metálicas, fixas ou móveis (pontes, navios, caminhos de ferro, etc.).</li> </ul>								

Domínio (Ponderação)	Aprendizagens essenciais	Descritores do Perfil do aluno	Descritores de desempenho						Técnicas/ Instrumentos de avaliação*
			20-18	17-16	15-13	12-10	9-8	7-1	
	<p><b>Soluções e equilíbrio de solubilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar as características das águas (naturais ou tratadas), enquanto soluções aquosas, com a dissolução de sais e do dióxido de carbono da atmosfera numa perspetiva transversal da importância da água no planeta e no desenvolvimento da sociedade humana.</li> <li>- Interpretar equilíbrios de solubilidade, relacionando a solubilidade com a constante de produto de solubilidade.</li> <li>- Avaliar se há formação de um precipitado, com base nas concentrações de iões presentes em solução e nos valores de produtos de solubilidade, classificando as soluções de um dado soluto em não saturadas, saturadas e sobressaturadas.</li> <li>- Investigar, experimentalmente, o efeito da temperatura na solubilidade de um soluto sólido em água, formulando hipóteses, controlando variáveis e avaliando os resultados. Interpretar, com base no Princípio de Le Châtelier, o efeito do ião-comum na solubilidade de sais em água.</li> <li>- Pesquisar sobre a dureza total da água e processos para a minimizar e sobre a utilização de reações de precipitação na remoção de poluentes da água, e comunicar as conclusões.</li> </ul>								

**\*Notas:**

1. Por período são implementados, no mínimo, 2 momentos de avaliação sumativa para classificar, recorrendo a técnicas diferentes.
2. São implementados 1 a 2 momentos de avaliação sumativa com propósitos formativos por período (momentos de feedback de qualidade).

**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.