

Preâmbulo dos critérios de avaliação do AE Amares:

A apresentação dos critérios de avaliação à disciplina Física e Química A, do 10º ano do ensino regular, pretende dar cumprimento ao disposto no artigo 3.º, alínea d) das definições do DL 55/2018, assim como no artigo 17.º, ponto 2, concomitantemente com o artigo 22.º, ponto 3 do decreto lei referido anteriormente.

Segundo o Perfil dos alunos *“Todas as crianças e jovens devem ser encorajados, nas atividades escolares, a desenvolver e a pôr em prática os valores por que se deve pautar a cultura de escola...”*. Associadas aos Valores, que pressupõem um conjunto de Atitudes, tal como se apresenta no Quadro 1, afiguram-se as Áreas de Competência que *“em cada área curricular estão necessariamente envolvidas múltiplas competências, teóricas e práticas”*, pressupondo *“o desenvolvimento de literacias múltiplas”*.

O desenvolvimento destas literacias múltiplas é alcançado a partir da mobilização de *“técnicas, instrumentos e procedimentos diversificados e adequados”* (art.º 23, ponto 1, b)) que permitam ir ao encontro de uma avaliação formativa sistemática que culmine numa avaliação sumativa no final do período/ano letivo.

Quadro 1: Áreas de competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

ÁREAS DE COMPETÊNCIA	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.
-----------------------------	---

Quadro 2: Descritores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Descritores do Perfil do Aluno					
Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)	Criativo (A, C, D, J)	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)	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)	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)	Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)	Autoavaliador (transversal às áreas);	

Quadro 3: Valores e atitudes previstos no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

VALORES		a) Responsabilidade e integridade; b) Excelência e exigência; c) Curiosidade, reflexão e inovação; d) Cidadania e participação; e) Liberdade
Atitudes	a)	Respeitar-se a si mesmo e aos outros; saber agir eticamente, consciente da obrigação de responder pelas próprias ações; ponderar as ações próprias e alheias em função do bem comum.
	b)	Aspirar ao trabalho bem feito, ao rigor e à superação; ser perseverante perante as dificuldades; ter consciência de si e dos outros; ter sensibilidade e ser solidário para com os outros.
	c)	Querer aprender mais; desenvolver o pensamento reflexivo, crítico e criativo; procurar novas soluções e aplicações.
	d)	Demonstrar respeito pela diversidade humana e cultural e agir de acordo com os princípios dos direitos humanos; negociar a solução de conflitos em prol da solidariedade e da sustentabilidade ecológica; ser interventivo, tomando a iniciativa e sendo empreendedor.
	e)	Manifestar a autonomia pessoal centrada nos direitos humanos, na democracia, na cidadania, na equidade, no respeito mútuo, na livre escolha e no bem comum.

Quadro 4: Descritores de desempenho.

Descritores de desempenho				
18 a 20 valores	14 a 17 valores	10 a 13 valores	8 a 9 valores	0 a 7 valores
O aluno ... - adquiriu, plenamente as aprendizagens essenciais.	Descritores de desempenho intercalares	O aluno ... - adquiriu, em parte, as aprendizagens essenciais.	Descritores de desempenho intercalares	O aluno não ... - adquiriu as aprendizagens essenciais.

Quadro 5: Critérios de avaliação da disciplina de Física e Química A do 10º ano

Aprendizagens Essenciais		Descritores do Perfil do Aluno	Instrumentos/Ano ¹
Domínio/Tema ²	Capacidades, conhecimentos e atitudes ³		
<p>Elementos Químicos e sua Organização</p> <p>(25%)</p>	<p>1. Massa e tamanho dos átomos</p> <p>1.1. Interpretar a escala atômica recorrendo a exemplos da microscopia de alta resolução e da nanotecnologia, comparando-a com outras estruturas da natureza.</p> <p>1.2. Descrever a constituição dos átomos utilizando os conceitos de número de massa, número atômico e isótopos.</p> <p>1.3. Definir a unidade de massa atômica e interpretar o significado de massa atômica relativa média.</p> <p>1.4. Relacionar o número de entidades com a quantidade de matéria, identificando a constante de Avogadro como constante de proporcionalidade.</p> <p>1.5. Relacionar a massa de uma amostra e a quantidade de matéria com a massa molar.</p> <p>1.6. Resolver, experimentalmente, problemas de medição de massas e de volumes, selecionando os instrumentos de medição mais adequados, apresentando os resultados atendendo à incerteza de leitura e ao número adequado de algarismos significativos.</p> <p>2. Energia dos eletrões nos átomos</p> <p>2.1. Relacionar as energias dos fótons correspondentes às zonas mais comuns do espectro eletromagnético e essas energias com a frequência da luz.</p> <p>2.2. Interpretar os espectros de emissão do átomo de hidrogénio a partir da quantização da energia e da transição entre níveis eletrónicos e generalizar para qualquer átomo.</p> <p>2.3. Comparar os espectros de absorção e emissão de vários elementos químicos, concluindo que são característicos de cada elemento.</p> <p>2.4. Explicar, a partir de informação selecionada, algumas aplicações da espectroscopia atômica (por exemplo, identificação de elementos químicos nas estrelas, determinação de quantidades vestigiais em química forense).</p> <p>2.5. Identificar, experimentalmente, elementos químicos em amostras desconhecidas de vários sais, usando testes de chama, comunicando as conclusões.</p> <p>2.6. Reconhecer que nos átomos poli-eletrónicos, para além da atração entre os eletrões e o núcleo que diminui a energia dos eletrões, existe a repulsão entre os eletrões que aumenta a sua energia.</p> <p>2.7. Interpretar o modelo da nuvem eletrónica.</p> <p>2.8. Interpretar valores de energia de remoção eletrónica com base nos níveis e subníveis de energia.</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p>	<p>Fichas de trabalho</p> <p>Quizzes</p> <p>Questão aula</p> <p>Esquema de conceitos chave</p> <p>Grelha de observação da atividade experimental</p> <p>Fichas de trabalho</p> <p>Quizzes</p> <p>Questão aula</p> <p>Trabalho de pesquisa e sua apresentação</p> <p>Grelha de observação da atividade experimental</p>

Aprendizagens Essenciais		Descritores do Perfil do Aluno	Instrumentos/Ano ¹
Domínio/Tema ²	Capacidades, conhecimentos e atitudes ³		
Propriedades e Transformações da Matéria (25%)	<p>2.9. Compreender que as orbitais s, p e d e as suas representações gráficas são distribuições probabilísticas; reconhecendo que as orbitais de um mesmo subnível são degeneradas.</p> <p>2.10. Estabelecer a configuração eletrônica de átomos de elementos até $Z=23$, utilizando a notação spd, atendendo ao Princípio da Construção, ao Princípio da Exclusão de Pauli e à maximização do número de elétrons desemparelhados em orbitais degeneradas.</p> <p>3. Tabela Periódica (TP)</p> <p>3.1. Pesquisar o contributo dos vários cientistas para a construção da TP atual, comunicando as conclusões.</p> <p>3.2. Interpretar a organização da TP com base nas configurações eletrônicas dos elementos.</p> <p>3.3. Interpretar a energia de ionização e o raio atômico dos elementos representativos como propriedades periódicas, relacionando-as com as respetivas configurações eletrônicas.</p> <p>3.4. Interpretar a periodicidade das propriedades dos elementos químicos na TP e explicar a tendência de formação de iões.</p> <p>3.5. Determinar, experimentalmente, a densidade relativa de metais por picnometria, avaliando os procedimentos, interpretando e comunicando os resultados.</p> <p>3.6. Interpretar a baixa reatividade dos gases nobres, relacionando-a com a estrutura eletrônica destes elementos.</p> <p>1. Ligação Química</p> <p>1.1. Compreender que a formação de ligações químicas é um processo que aumenta a estabilidade de um sistema de dois ou mais átomos, interpretando-a em termos de forças de atração e de repulsão no sistema núcleos-elétrões.</p> <p>1.2. Interpretar os gráficos de energia em função da distância internuclear de moléculas diatómicas.</p> <p>1.3. Distinguir, recorrendo a exemplos, os vários tipos de ligação química: covalente, iónica e metálica.</p> <p>1.4. Explicar a ligação covalente com base no modelo de Lewis.</p> <p>1.5. Representar, com base na regra do octeto, as fórmulas de estrutura de Lewis de algumas moléculas, interpretando a ocorrência de ligações covalentes simples, duplas ou triplas.</p> <p>1.6. Prever a geometria das moléculas com base na repulsão dos pares de elétrões da camada de valência e prever a polaridade de moléculas simples.</p> <p>1.7. Distinguir hidrocarbonetos saturados de insaturados.</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>	<p>Trabalho de pesquisa e sua apresentação</p> <p>Resumo</p> <p>Fichas de trabalho</p> <p>Quizzes</p> <p>Questão aula</p> <p>Teste</p> <p>Resumo</p> <p>Fichas de trabalho</p> <p>Quizzes</p> <p>Questão aula</p> <p>Trabalho de pesquisa e sua apresentação</p>

Aprendizagens Essenciais		Descritores do Perfil do Aluno	Instrumentos/Ano ¹
Domínio/Tema ²	Capacidades, conhecimentos e atitudes ³		
	<p>1.8. Interpretar e relacionar os parâmetros de ligação, energia e comprimento, para ligações entre átomos dos mesmos elementos.</p> <p>1.9. Identificar, com base em informação selecionada, grupos funcionais (álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e aminas) em moléculas orgânicas, biomoléculas e fármacos, a partir das suas fórmulas de estrutura.</p> <p>1.10. Interpretar as forças de Van der Waals e pontes de hidrogénio em interações intermoleculares, discutindo as suas implicações na estrutura e propriedades da matéria e a sua importância em sistemas biológicos.</p> <p>2. Gases e Dispersões</p> <p>2.1. Compreender o conceito de volume molar de gases a partir da lei de Avogadro e concluir que este só depende da pressão e temperatura e não do gás em concreto.</p> <p>2.2. Aplicar, na resolução de problemas, os conceitos de massa, massa molar, fração molar, volume molar e massa volúmica de gases, explicando as estratégias de resolução.</p> <p>2.3. Pesquisar a composição da troposfera terrestre, identificando os gases poluentes e suas fontes, designadamente os gases que provocam efeitos de estufa e alternativas para minorar as fontes de poluição, comunicando as conclusões.</p> <p>2.4. Resolver problemas envolvendo cálculos numéricos sobre a composição quantitativa de soluções aquosas e gasosas, exprimindo-a nas principais unidades, explicando as estratégias de resolução.</p> <p>2.5. Preparar soluções aquosas a partir de solutos sólidos e por diluição, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.</p> <p>3. Transformações Químicas</p> <p>3.1. Interpretar as reações químicas em termos de quebra e formação de ligações.</p> <p>3.2. Explicar, no contexto de uma reação química, o que é um processo exotérmico e endotérmico.</p> <p>3.3. Designar a variação de energia entre reagentes e produtos como entalpia, interpretar o seu sinal e reconhecer que, a pressão constante, a variação de entalpia é igual ao calor trocado com o exterior.</p> <p>3.4. Relacionar a variação de entalpia com as energias de ligação de reagentes e de produtos.</p> <p>3.5. Identificar a luz como fonte de energia das reações fotoquímicas.</p> <p>3.6. Investigar, experimentalmente, o efeito da luz sobre o cloreto de prata, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.</p> <p>3.7. Pesquisar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, os papéis do ozono na troposfera e na estratosfera, interpretando a formação e destruição do ozono estratosférico e comunicando as suas conclusões.</p>	<p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p>	<p>Resumo</p> <p>Fichas de trabalho</p> <p>Quizzes</p> <p>Questão aula</p> <p>Cartaz</p> <p>Resumo</p> <p>Fichas de trabalho</p> <p>Quizzes</p>

Aprendizagens Essenciais		Descritores do Perfil do Aluno	Instrumentos/Ano ¹
Domínio/Tema ²	Capacidades, conhecimentos e atitudes ³		
Energia e sua conservação (50%)	<p>3.8. Relacionar a elevada reatividade dos radicais livres com a particularidade de serem espécies que possuem elétrons desemparelhados e explicitar alguns dos seus efeitos na atmosfera e sobre os seres vivos, por exemplo, o envelhecimento.</p> <p>1. Energia e movimentos</p> <p>1.1. Compreender as transformações de energia num sistema mecânico redutível ao seu centro de massa, em resultado da interação com outros sistemas.</p> <p>1.2. Estabelecer, experimentalmente, a relação entre a variação de energia cinética e a distância percorrida por um corpo, sujeito a um sistema de forças de resultante constante, usando processos de medição e de tratamento estatístico de dados e comunicando os resultados.</p> <p>1.3. Interpretar as transferências de energia como trabalho em sistemas mecânicos, e os conceitos de força conservativa (aplicando o conceito de energia potencial gravítica) e de força não conservativa (aplicando o conceito de energia mecânica).</p> <p>1.4. Analisar situações do quotidiano sob o ponto de vista da conservação ou da variação da energia mecânica, identificando transformações de energia e transferências de energia.</p> <p>1.5. Investigar, experimentalmente, o movimento vertical de queda e de ressalto de uma bola, com base em considerações energéticas, avaliando os resultados, tendo em conta as previsões do modelo teórico, e comunicando as conclusões.</p> <p>1.6. Aplicar, na resolução de problemas, a relação entre os trabalhos (soma dos trabalhos realizados pelas forças, trabalho realizado pelo peso e soma dos trabalhos realizados pelas forças não conservativas) e as variações de energia, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.</p> <p>2. Energia e fenómenos elétricos</p> <p>2.1. Interpretar o significado das grandezas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica.</p> <p>2.2. Montar circuitos elétricos, associando componentes elétricos em série e em paralelo, e, a partir de medições, caracterizá-los quanto à corrente elétrica que os percorre e à diferença de potencial elétrico aos seus terminais.</p> <p>2.3. Compreender a função e as características de um gerador e determinar as características de uma pilha numa atividade experimental, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados.</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo</p>	<p>Questão aula</p> <p>Trabalho de pesquisa e sua apresentação</p> <p>Grelha de observação da atividade experimental</p> <p>Teste</p> <p>Textos escritos</p> <p>Fichas de trabalho</p> <p>Quizzes</p> <p>Questão aula</p> <p>Grelha de observação da atividade experimental</p> <p>Resumos escritos</p> <p>Esquemas de conceitos chave</p> <p>Textos escritos</p> <p>Fichas de trabalho</p> <p>Quizzes</p> <p>Questão aula</p>

Aprendizagens Essenciais		Descritores do Perfil do Aluno	Instrumentos/Ano ¹
Domínio/Tema ²	Capacidades, conhecimentos e atitudes ³		
	<p>2.4. Aplicar, na resolução de problemas, a conservação da energia num circuito elétrico, tendo em conta o efeito Joule, explicando as estratégias de resolução.</p> <p>2.5. Avaliar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, como a energia elétrica e as suas diversas aplicações são vitais na sociedade atual e as repercussões a nível social, económico, político e ambiental.</p> <p>3. Energia, fenómenos térmicos e radiação</p> <p>3.1. Compreender os processos e os mecanismos de transferências de energia em sistemas termodinâmicos.</p> <p>3.2. Distinguir, na transferência de energia por calor, a radiação da condução e da convecção.</p> <p>3.3. Explicitar que todos os corpos emitem radiação e que à temperatura ambiente emitem predominantemente no infravermelho, dando exemplos de aplicação.</p> <p>3.4. Compreender a Primeira Lei da Termodinâmica e enquadrar as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político.</p> <p>3.5. Explicar fenómenos do dia a dia utilizando balanços energéticos.</p> <p>3.6. Aplicar, na resolução de problemas de balanços energéticos, os conceitos de capacidade térmica mássica e de variação de entalpia mássica de transição de fase, descrevendo argumentos e raciocínios, explicando as soluções encontradas.</p> <p>3.7. Determinar, experimentalmente, a capacidade térmica mássica de um material e a variação de entalpia mássica de fusão do gelo, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.</p> <p>3.8. Investigar, experimentalmente, a influência da irradiância e da diferença de potencial elétrico na potência elétrica fornecida por um painel fotovoltaico, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.</p> <p>3.9. Explicitar que os processos que ocorrem espontaneamente na Natureza se dão sempre no sentido da diminuição da energia útil.</p> <p>3.10. Compreender o rendimento de um processo, interpretando a degradação de energia com base na Segunda Lei da Termodinâmica, analisando a responsabilidade individual e coletiva na utilização sustentável de recursos.</p>	<p>(C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p>	<p>Grelha de observação da atividade experimental</p> <p>Resumos escritos</p> <p>Esquemas de conceitos chave</p> <p>Teste</p>

Amares, ____ de _____ de 2019

Coordenador(a) de Departamento/ Delegado(a) de Grupo Disciplinar: _____

¹ Os instrumentos apresentados deverão ser todos os recursos que permitam desenvolver uma avaliação formativa sistemática, cuja articulação determinará uma avaliação sumativa de final de período. Sempre que possível, **três instrumentos diferentes** têm de ser usados ao longo de cada período. **Todos os instrumentos de avaliação têm todos igual importância na avaliação dos alunos.**

² Corresponde aos domínios/temas que fazem parte das Aprendizagens Essenciais de cada disciplina. A ponderação será feita por domínio/tema ficando à consideração do grupo disciplinar.

³ As atitudes dos alunos têm de estar de acordo com os domínios/temas que fazem parte das Aprendizagens Essenciais de cada disciplina, sendo articuladas com os valores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.



O trabalho Critérios de avaliação do AEA 2019/2020 de [Critérios de avaliação do Agrupamento de Amares 2019/2020](#) está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 4.0 Internacional](#). Baseado no trabalho disponível em <https://www.dge.mec.pt/autonomia-e-flexibilidade-curricular>.

Podem estar disponíveis autorizações adicionais às concedidas no âmbito desta licença em <https://www.aeamares.com/>.