

10º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.1

## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: *Aprendizagens Essenciais (AE), Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória (PASEO) ...*

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECOLHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
<p><b>Elementos químicos e sua organização</b></p> <p>Massa e tamanho dos átomos</p>	<p>Descrever a constituição dos átomos utilizando os conceitos de número de massa, número atómico e isótopos.</p> <p>Interpretar a escala atómica recorrendo a exemplos da microscopia de alta resolução e da nanotecnologia, comparando-a com outras estruturas da natureza.</p> <p>Definir a unidade de massa atómica e interpretar o significado de massa atómica relativa média.</p> <p>Relacionar o número de entidades com a quantidade de matéria, identificando a constante de Avogadro como constante de proporcionalidade.</p> <p>Resolver, experimentalmente, problemas de medição de massas e de volumes, selecionando os instrumentos de medição mais adequados, apresentan-</p>	<p><b>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos;</li> <li>- seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias);</li> <li>- análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos;</li> <li>- estabelecimento de relações intra e interdisciplinares nos domínios Elementos químicos e sua organização, Propriedades e transformações da matéria e Energia e sua conservação;</li> <li>- mobilização dos conhecimentos do 7.º</li> </ul>	<p><b>Conhecedor/sabedor/ culto/informado</b> (A, B, G, I)</p>	<p>Teste; Ficha; Questão-aula; Relatório; Trabalho Individual ou de Grupo; Lista de verificação; Grelha de observação direta.</p>	<p>22</p>

10º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.2

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>do os resultados atendendo à incerteza de leitura e ao número adequado de algarismos significativos.</p> <p>Relacionar a massa de uma amostra e a quantidade de matéria com a massa molar.</p>	<p>(domínios Espaço, Materiais e Energia), 8.º (domínio Reações químicas) e 9.º anos (domínios Eletricidade e Classificação dos materiais e subdomínio Forças, movimentos e energia) para enquadrar as novas aprendizagens;</p> <p>- mobilização de diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos;</p> <p>- tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas a compreensão e uso de saber.</p> <p><b>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:</b></p> <p>- formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia;</p> <p>- conceber situações onde determinado</p>			
<p><b>Elementos químicos e sua organização</b></p> <p>Energia dos eletrões nos átomos</p>	<p>Relacionar as energias dos fotões correspondentes às zonas mais comuns do espectro eletromagnético e essas energias com a frequência da luz.</p> <p>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>Comparar os espectros de absorção e emissão de vários elementos químicos, concluindo que são característicos de cada elemento.</p> <p>Explicar, a partir de informação selecionada, algumas aplicações da espec-</p>		<p><b>Criativo</b> (A, C, D, J)</p>		20

10º Ano do Ensino Secundário

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.3

Disciplina: Física e Química A

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>troscopia atómica (por exemplo, identificação de elementos químicos nas estrelas, determinação de quantidades vestigiais em química forense).</p> <p>Identificar, experimentalmente, elementos químicos em amostras desconhecidas de vários sais, usando testes de chama, comunicando as conclusões.</p> <p>Reconhecer que nos átomos polieletrónicos, 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>Interpretar o modelo da nuvem eletrónica. Interpretar valores de energia de remoção eletrónica com base nos níveis e subníveis de energia.</p> <p>Compreender que as orbitais s, p e d e as suas representações gráficas são distribuições probabilísticas; reconhecendo que as orbitais de um mesmo</p>	<p>conhecimento possa ser aplicado;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema;</li> <li>- criar representações variadas da informação científica: relatórios, diagramas, tabelas, gráficos, equações, texto ou solução face a um desafio;</li> <li>- analisar textos, esquemas concetuais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;</li> <li>- fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial;</li> <li>- usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes), recorrendo às TIC, quando pertinente;</li> <li>- criar situações que levem à tomada de decisão para uma intervenção individual</li> </ul>			

10º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.4

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>subnível são degeneradas.</p> <p>Estabelecer a configuração eletrónica de átomos de elementos até <math>Z = 23</math>, utilizando a notação <math>spd</math>, atendendo ao Princípio da Construção, ao Princípio da Exclusão de Pauli e à maximização do número de eletrões desemparelhados em orbitais degeneradas.</p>	<p>e coletiva conducente à gestão sustentável dos recursos energéticos;</p> <p>- criar situações conducentes à realização de projetos interdisciplinares, identificando problemas e colocando questões-chave, articulando a ciência e a tecnologia em contextos relevantes a nível económico, cultural, histórico e ambiental.</p>			
<p><b>Elementos químicos e sua organização</b></p> <p>Tabela Periódica (TP)</p>	<p>Pesquisar o contributo dos vários cientistas para a construção da TP atual, comunicando as conclusões.</p> <p>Interpretar a organização da TP com base nas configurações eletrónicas dos elementos.</p> <p>Interpretar a energia de ionização e o raio atómico dos elementos representativos como propriedades periódicas, relacionando-as com as respetivas configurações eletrónicas.</p> <p>Interpretar a periodicidade das propriedades dos elementos químicos na TP</p>	<p><b>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</b></p> <p>- analisar conceitos, factos, situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar;</p> <p>- analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas;</p> <p>- confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças e consistência</p>	<p><b>Crítico/ Analítico</b></p> <p>(A, B, C, D, G)</p>		12

## 10º Ano do Ensino Secundário

## Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.5

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>e explicar a tendência de formação de iões.</p> <p>Determinar, experimentalmente, a densidade relativa de metais por picnometria, avaliando os procedimentos, interpretando e comunicando os resultados.</p> <p>Interpretar a baixa reatividade dos gases nobres, relacionando-a com a estrutura eletrónica destes elementos.</p>	<p>interna;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente;</li> <li>- debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contraargumentos baseados em conhecimento científico.</li> </ul>			
<p><b>Propriedades e Transformações da Matéria</b> Ligação Química</p>	<p>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-eletrões.</p> <p>Interpretar os gráficos de energia em função da distância internuclear de moléculas diatómicas.</p> <p>Distinguir, recorrendo a exemplos, os vários tipos de ligação química: cova-</p>	<p><b>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mobilização de conhecimentos para questionar uma situação;</li> <li>- incentivo à procura e aprofundamento de informação;</li> <li>- recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo;</li> <li>- tarefas de pesquisa enquadrada por</li> </ul>	<p><b>Questionador/ Investigador</b> (A, C, D, F, G, I, J)</p>		14

## 10º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.6

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>lente, iónica e metálica.</p> <p>Explicar a ligação covalente com base no modelo de Lewis.</p> <p>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>Prever a geometria das moléculas com base na repulsão dos pares de eletrões da camada de valência e prever a polaridade de moléculas simples.</p> <p>Distinguir hidrocarbonetos saturados de insaturados.</p> <p>Interpretar e relacionar os parâmetros de ligação, energia e comprimento, para ligações entre átomos dos mesmos elementos.</p> <p>Identificar, com base em informação selecionada, grupos funcionais (álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxíli-</p>	<p>questõesproblema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva.</p> <p><b>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus;</li> <li>- promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural;</li> <li>- saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo.</li> </ul>	<p><b>Respeitador da diferença/ do outro</b> (A, B, E, F, H)</p>		

## 10º Ano do Ensino Secundário

## Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.7

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRIPTORIOS DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>cos e aminas) em moléculas orgânicas, biomoléculas e fármacos, a partir das suas fórmulas de estrutura.</p> <p>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><b>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tarefas de síntese;</li> <li>- tarefas de planificação, de implementação, de controlo e de revisão, designadamente nas atividades experimentais;</li> <li>- 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).</li> </ul>	<p><b>Sistematizador/ organizador</b> (A, B, C, I, J)</p>		
<p><b>Propriedades e Transformações da Matéria</b></p> <p>Gases e Dispersões</p>	<p>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>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>Pesquisar a composição da troposfera terrestre, identificando os gases poluentes e suas fontes, designadamente</p>	<p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes;</li> </ul>	<p><b>Comunicador / Interventor</b> (A, B, D, E, G, H, I)</p>		18

10º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.8

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>os gases que provocam efeitos de estufa e alternativas para minorar as fontes de poluição, comunicando as conclusões.</p> <p>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>Preparar soluções aquosas a partir de solutos sólidos e por diluição, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.</p>	<p>- participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.</p> <p><b>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</b></p> <p>- interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;</p> <p>- descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;</p> <p>- considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes;</p> <p>- a partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo.</p>	<p><b>Autoavaliador</b> (transversal às áreas)</p>		
<p><b>Propriedades e Transformações da Matéria</b>  Transformações Químicas</p>	<p>Interpretar as reações químicas em termos de quebra e formação de ligações.</p> <p>Explicar, no contexto de uma reação química, o que é um processo exotérmico e endotérmico.</p> <p>Designar a variação de energia entre</p>				10





10º Ano do Ensino Secundário

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.10

Disciplina: Física e Química A

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	radicais livres com a particularidade de serem espécies que possuem eletrões desemparelhados e explicitar alguns dos seus efeitos na atmosfera e sobre os seres vivos, por exemplo, o envelhecimento.	formas de os ultrapassar;  - dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu.			
Energia e sua conservação  Energia e movimentos	Compreender as transformações de energia num sistema mecânico redutível ao seu centro de massa, em resultado da interação com outros sistemas.  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.  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 con-	<b>Promover estratégias que induzam:</b>  - ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreaajuda;  - 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.	<b>Cuidador de si e do outro</b> (A, B, E, F, G, I, J)		33



10º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.11

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>servativa (aplicando o conceito de energia mecânica).</p> <p>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>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>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</p>				

10º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.12

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	que fundamentam uma conclusão.				
<p>Energia e sua conservação</p> <p>Energia e fenómenos elétricos</p>	<p>Interpretar o significado das grandezas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica.</p> <p>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>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>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>Avaliar, numa perspetiva intra e inter-</p>				30



10º Ano do Ensino Secundário

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.13

Disciplina: Física e Química A

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	disciplinar, como a energia elétrica e as suas diversas aplicações são vitais na sociedade actual e as repercursões a nível social, económico, político e ambiental.				
<p><b>Energia e sua conservação</b></p> <p>Energia, fenómenos térmicos e radiação</p>	<p>Compreender os processos e os mecanismos de transferências de energia em sistemas termodinâmicos.</p> <p>Distinguir, na transferência de energia por calor, a radiação da condução e da convecção.</p> <p>Explicitar que todos os corpos emitem radiação e que à temperatura ambiente emitem predominantemente no infravermelho, dando exemplos de aplicação.</p> <p>Compreender a Primeira Lei da Termodinâmica e enquadrar as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político.</p>				33

## 10º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.14

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>Explicar fenómenos do dia a dia utilizando balanços energéticos.</p> <p>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>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>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>				



10º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Física e Química A

Ano de escolaridade: 10º Ano

Pág.15

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>Explicitar que os processos que ocorrem espontaneamente na Natureza se dão sempre no sentido da diminuição da energia útil.</p> <p>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>				

**NOTA:**

**Áreas de Competências do Perfil dos Alunos (ACPA):** **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.