

DEPARTAMENTO DE Ciências Físicas e Naturais

DISCIPLINAS/CICLO:

- Físico-Química – 3.º Ciclo
- Física e Química A e Física (12.ºano) – Secundário

O enfoque do processo de ensino e aprendizagem deve incidir no desenvolvimento das *competências dos alunos entendidas como uma interligação entre conhecimentos, capacidades, atitudes*, de acordo com o esquema conceptual apresentado na figura: (adaptado, PASEO, 2017)



Esquema concetual de competência adaptado de “The Future of Education and Skills: OECD Education 2030 Framework”, In: Global competency for an inclusive world, OECD, 2016



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS E PARA AS APRENDIZAGENS – Físico-Química (3.ºCiclo)

	Domínios	Descritores Específicos das aprendizagens essenciais por domínio	PASEO (1)
CONHECIMENTOS E CAPACIDADES	Domínio 1 (D1) Conhecimento, raciocínio e resolução de problemas	- Adquirir, compreender e aplicar os conhecimentos (conceitos, leis e teorias) previstos nas planificações da disciplina e ano de escolaridade, cuja elaboração atendeu às aprendizagens essenciais e ao Perfil do aluno; - Reconhecer que a ciência é uma atividade humana com objetivos, procedimentos próprios, através da exploração de acontecimentos, atuais e/ou históricos, que documentam a sua natureza; - Articular e mobilizar conhecimentos de diferentes disciplinas para aprofundar tópicos de Físico-Química; - Pesquisar, selecionar e sistematizar informações pertinentes de fontes diversas, e de forma cada vez mais autónoma, valorizando a utilização de tecnologias digitais e integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos; - Analisar, interpretar, relacionar, articular e mobilizar os conhecimentos, na resolução de problemas; - Aplicar conhecimentos/aprendizagens a novas situações, formulando hipóteses/fazendo previsões/opiniões críticas cientificamente fundamentadas e relacionadas com CTSA.	Comunicador/ Interventor (A, B, D, E, G, H, I) Conhecedor/ Sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)
	Domínio 2 (D2) Prático / Experimental	- Construir explicações científicas baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas – laboratoriais, experimentais, de campo – e planeadas para procurar responder a problemas formulados; - Construir modelos que permitam a representação e o estudo de estruturas, de sistemas e das suas transformações; - Identificar e manipular corretamente os materiais / equipamentos e executar técnicas e procedimentos específicos da disciplina; - Efetuar corretamente os registos dos resultados obtidos e proceder à sua avaliação de modo a estabelecer conclusões, integrando saberes prévios para construir novos conhecimentos; - Respeitar as regras de segurança e de higiene no laboratório.	Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J) Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I, J)



	Domínio 3 (D3) Comunicação em Ciência	• Usar e representar de forma rigorosa, articulada e consistente o conhecimento e a linguagem científica, expressos em diferentes tipos de suportes. • Mobilizar o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas; • Formular e comunicar opiniões cientificamente fundamentadas e relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA); • Comunicar resultados de Projeto, nomeadamente do Domínio da Autonomia Curricular (DAC), se aplicável.	Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I). Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ Autônomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si próprio e do outro (A, B, E, F, G, I, J) Responsabilidade e integridade Excelência e exigência Curiosidade, reflexão e inovação Cidadania e participação Liberdade
	Atitudes e Valores	• Estabelecer objetivos, traçar planos e concretizar projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. • Revelar persistência e empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. • Adequar comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. • Participar nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	



PERFIL do ALUNO À SAÍDA da ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA (PASEO)	
ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	
A - Linguagens e textos	F - Desenvolvimento pessoal e autonomia
B - Informação e comunicação	G - Bem-estar, saúde e ambiente
C - Raciocínio e resolução de problemas	H - Sensibilidade estética e artística
D - Pensamento crítico e pensamento criativo	I - Saber científico, técnico e tecnológico
E - Relacionamento interpessoal	J - Consciência e domínio do corpo.



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO – 2023/2024

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS E PARA AS APRENDIZAGENS – Física e Química A (10.º e 11.º anos) e Física (12.º ano)

		Domínios	Descritores Específicos das aprendizagens essenciais por domínio	PASEO (1)
CONHECIMENTOS E CAPACIDADES	Domínio 1 (D1)	Conhecimento, raciocínio e resolução de problemas	- Adquirir, compreender e aplicar os conhecimentos (conceitos, leis e teorias) previstos nas planificações de cada disciplina e ano de escolaridade, cuja elaboração atendeu às aprendizagens essenciais e ao Perfil do aluno; - Explorar acontecimentos, atuais ou históricos, que documentem a natureza do conhecimento científico; - Articular e mobilizar conhecimentos de diferentes disciplinas para aprofundar tópicos de Física e Química A / Física; - Pesquisar, selecionar e sistematizar informações pertinentes de fontes diversas, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos; - Analisar, interpretar, relacionar, articular e mobilizar os conhecimentos, na resolução de problemas; - Aplicar conhecimentos/aprendizagens a novas situações, formulando hipóteses/fazendo previsões/opiniões críticas cientificamente fundamentadas e relacionadas com CTSA;	Comunicador/ Interventor (A, B, D, E, G, H, I) Conhecedor/ Sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)
	Domínio 2 (D2)	Prático / Experimental	- Formular hipóteses e fazer previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas – laboratoriais, experimentais, de campo e de pesquisa – e planeadas para procurar responder a problemas formulados; - Construir modelos que permitam a representação e o estudo de estruturas, de sistemas e das suas transformações; - Planificar, executar, monitorizar e interpretar estudos experimentais com dispositivos controlo e variáveis controladas, dependentes e independentes; - Identificar, selecionar e manipular corretamente os materiais / equipamentos e executar técnicas e procedimentos específicos da disciplina; - Efetuar corretamente os registos dos resultados obtidos e avaliar criticamente procedimentos/resultados e estabelecer conclusões, integrando saberes prévios para construir novos conhecimentos; - Respeitar as regras de segurança e de higiene no laboratório; - Realizar atividades em contextos exteriores à sala de aula, articuladas com outras atividades práticas, quando pertinentes.	Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J) Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I, J) Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I). Respeitador da diferença/ do



	Domínio 3 (D3) Comunicação em Ciência	• Usar e representar de forma rigorosa, articulada e consistente o conhecimento e a linguagem científica, expressos em diferentes tipos de suportes. • Mobilizar o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas; • Formular e comunicar opiniões cientificamente fundamentadas e relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA); • Comunicar resultados de Projeto, nomeadamente do Domínio da Autonomia Curricular (DAC), se aplicável.	outro (A, B, E, F, H) Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ Autônomo (C, D, E, F, G, I, J)
Atitudes e Valores		• Estabelecer objetivos, traçar planos e concretizar projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. • Revelar persistência e empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. • Adequar comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. • Participar nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	Cuidador de si próprio e do outro (A, B, E, F, G, I, J) Responsabilidade e integridade Excelência e exigência Curiosidade, reflexão e inovação Cidadania e participação Liberdade

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (2)

MODALIDADE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	
AVALIAÇÃO FORMATIVA	Inquérito	Questionários	
	Observação	Grelhas de observação Escala de classificação	Listas de verificação Grelhas de auto e heteroavaliação
	Análise de conteúdo	Planos de trabalho Trabalhos de pesquisa Diários de aprendizagens Cadernos digitais Guiões de trabalho Mapas conceptuais/organizadores	Relatórios Portefólios Apresentações digitais Pósteres, panfletos, outros Maquetes, modelos
	Testagem	Testes (tipologia variada) Mini testes e/ou Questões aula Apresentações orais Debates	

(2) A diversidade de instrumentos de avaliação e técnicas utilizadas foram escolhidas para avaliar os diferentes domínios e áreas de competência, valorizando a oralidade e a dimensão prática e ou experimental das aprendizagens a desenvolver.

Cada professor, atendendo à especificidade de cada turma e cada aluno, assim como das dificuldades que lhe são inerentes terá a liberdade de adequar, escolher e gerir os diferentes instrumentos de avaliação de forma a potenciar uma avaliação rigorosa, conducente ao sucesso dos alunos (Decreto-Lei n.º 55/2018, ponto 3, Artigo 22.º)

Cada professor, utilizará no mínimo um instrumento de avaliação digital por mês.

PERFIL do ALUNO À SAÍDA da ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA (PASEO)	
ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	
A - Linguagens e textos	F - Desenvolvimento pessoal e autonomia
B - Informação e comunicação	G - Bem-estar, saúde e ambiente
C - Raciocínio e resolução de problemas	H - Sensibilidade estética e artística
D - Pensamento crítico e pensamento criativo	I - Saber científico, técnico e tecnológico
E - Relacionamento interpessoal	J - Consciência e domínio do corpo.

Níveis de desempenho – Físico-Química (3.º Ciclo)

Domínios	Ponderação	Nível 5 Muito Bom	Nível 4 Bom	Nível 3 Suficiente	Nível 2 Insuficiente	Nível 1 Fraco
Domínio 1 (D1) Conhecimento, raciocínio e resolução de problemas	45%	Autonomamente, o aluno: Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza sempre os conhecimentos, na resolução de situações-problema. Concebe sempre hipóteses e previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas e planeadas para procurar responder a problemas formulados. Mobiliza sempre o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular,	Com pouca necessidade de orientação, o aluno: Aplica quase sempre os conceitos e procedimentos, com rigor e correção. Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza quase sempre os conhecimentos, na resolução de situações-problema. Concebe quase sempre hipóteses e previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas e planeadas para procurar responder a	Com alguma necessidade de orientação, o aluno: Aplica algumas vezes os conceitos e procedimentos, com rigor e correção. Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza algumas vezes os conhecimentos, na resolução de situações-problema. Concebe algumas vezes hipóteses e previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas e planeadas para procurar responder a problemas formulados.	Mesmo quando orientado, o aluno: Aplica poucas vezes os conceitos e procedimentos, com rigor e correção. Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza poucas vezes os conhecimentos, na resolução de situações-problema. Concebe poucas vezes hipóteses e previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas e planeadas para procurar responder a problemas formulados.	Mesmo quando orientado, o aluno: Aplica raramente/nunca os conceitos e procedimentos, com rigor e correção. Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza raramente/nunca os conhecimentos, na resolução de situações-problema. Concebe raramente/nunca hipóteses e previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas e



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO – 2023/2024

Domínio 2 (D2) Prático / Experimental	25%	comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.	problemas formulados. Mobiliza quase sempre o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.	Mobiliza algumas vezes o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.	Mobiliza poucas vezes o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.	planeadas para procurar responder a problemas formulados. Mobiliza raramente/nunca o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.
Domínio 3 (D3) Comunicação em Ciência	10%					
Atitudes e Valores	20%	Autonomamente e sempre o aluno: Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Revela persistência e empenho na realização das tarefas	O aluno, com alguma necessidade de orientação, quase sempre : Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.	O aluno, com alguma necessidade de orientação, a maioria das vezes : Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Revela persistência e	O aluno, mesmo quando orientado, nem sempre : Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Revela persistência e empenho na	O aluno, mesmo quando orientado, raramente : Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Revela persistência e



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO – 2023/2024

		propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	Revela persistência e empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	realização das tarefas propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.
--	--	---	---	---	--	---

Níveis de desempenho – Secundário

Física e Química A (10.º e 11.º anos), Física (12.º ano)

Domínios	Ponderação	18-20 Muito Bom	14-17 Bom	10-13 Suficiente	8-9 Insuficiente	0-7 Fraco
Domínio 1 (D1) Conhecimento, raciocínio e resolução de problemas	50%	Autonomamente, o aluno: Aplica sempre os conceitos e procedimentos, com rigor e correção. Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza sempre os conhecimentos, na resolução de situações-problema.	O aluno, com alguma necessidade de orientação, quase sempre: Aplica quase sempre os conceitos e procedimentos, com rigor e correção. Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza quase sempre os conhecimentos, na resolução de situações-problema.	Com alguma necessidade de orientação, o aluno: Aplica algumas vezes os conceitos e procedimentos, com rigor e correção. Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza algumas vezes os conhecimentos, na resolução de situações-problema.	Mesmo quando orientado, o aluno: Aplica poucas vezes os conceitos e procedimentos, com rigor e correção. Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza poucas vezes os conhecimentos, na resolução de situações-problema.	Mesmo quando orientado, o aluno: Aplica raramente/nunca os conceitos e procedimentos, com rigor e correção. Analisa, interpreta, relaciona, articula e mobiliza raramente/nunca os conhecimentos, na resolução de situações-problema.
Domínio 2 (D2) Prático / Experimental	30%	Concebe sempre hipóteses e previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas e planeadas para	Concebe quase sempre os conhecimentos, na resolução de situações-problema. Concebe quase sempre hipóteses e previsões baseadas em conceitos e	Concebe algumas vezes hipóteses e previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas	Concebe poucas vezes hipóteses e previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas	Concebe raramente/nunca hipóteses e previsões baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO – 2023/2024

		procurar responder a problemas formulados.	evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas e planeadas para procurar responder a problemas formulados.	diversificadas e planeadas para procurar responder a problemas formulados.	diversificadas e planeadas para procurar responder a problemas formulados.	atividades práticas diversificadas e planeadas para procurar responder a problemas formulados.
Domínio 3 (D3) Comunicação em Ciência	10%	Mobiliza sempre o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.	Mobiliza quase sempre o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.	Mobiliza algumas vezes o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.	Mobiliza poucas vezes o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.	Mobiliza raramente/nunca o discurso argumentativo (oral e escrito) para formular, comunicar e debater opiniões cientificamente fundamentadas, em diversos contextos.
Atitudes e Valores	10%	Autonomamente e sempre o aluno: Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e	O aluno, com alguma necessidade de orientação, quase sempre : Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de	O aluno, com alguma necessidade de orientação, a maioria das vezes : Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para	O aluno, mesmo quando orientado, nem sempre : Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para identificar	O aluno, mesmo quando orientado, raramente : Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para identificar



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO – 2023/2024

	dificuldades na sua aprendizagem. Revela persistência e empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	responsabilidade e autonomia. Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Revela persistência e empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Revela persistência e empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Revela persistência e empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.	progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Revela persistência e empenho na realização das tarefas propostas pelo professor. Adequa comportamentos responsáveis em diversos contextos revelando cidadania e consciência ambiental. Participa nas atividades respeitando o espaço de intervenção dos outros.
--	--	---	--	--	--

FIM