

DEPARTAMENTO DE Ciências Físicas e Naturais

DISCIPLINA/CICLO

- Matemática - 2º e 3º Ciclo
- Matemática A – Secundário
- MACS - 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

	Domínios	Descritores Específicos das aprendizagens essenciais por domínio	PASEO (1)
CONHECIMENTOS E CAPACIDADES	Domínio 1 (D1) Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos	<ul style="list-style-type: none">Compreender e conhecer conceitos, procedimentos, propriedades e relações matemáticas.Aplicar os conhecimentos e métodos adquiridos a novas situações e a situações reais.Articular conceitos e procedimentos matemáticos com outras áreas do saber.Identificar conteúdos matemáticos essenciais, vocabulário específico e definições/conceitos.Compreensão dos procedimentos, técnicas, conceitos, propriedades e relações matemáticas.	Comunicador/Interventor (A, B, D, E, G, H, I) Conhecedor/Sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)
	Domínio 2 (D2) Resolução de problemas e Raciocínio matemático	<ul style="list-style-type: none">Identificar os dados, as condições e o objetivo do problema.Conceber e colocar em prática estratégias de resolução de problemas, justificando-as.Verificar, interpretar e criticar resultados obtidos dentro do contexto do problema.Utilizar materiais manipuláveis e a tecnologia na resolução de problemas e modelação matemática.Formular problemas a partir de situações Matemáticas e não Matemáticas, apresentadas em linguagem verbal ou simbólica.Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já apreendidos e apoiem a aprendizagem de novos problemas.Analisar situações identificando, relacionando e aplicando conceitos e modelos matemáticos que permitam a sua interpretação e resolução.Analisar situações e desenvolver a capacidade de abstração e de generalizações.Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliação da plausibilidade dos resultados.Compreender e construir argumentos matemáticos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos.Desenvolvimento da capacidade de abstração e de generalização, e de compreensão e construção de argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.	Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) Questionador/Investigador (A, C, D, F, G, I, J) Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J) Indagador/Investigador (C, D, F, H, I).



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO - 2022/2023

	<p>Domínio 3 (D3) Comunicação matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). Interpretar informação, ideias e conceitos representados de diversas formas, incluindo textos matemáticos. Representar informação, ideias e conceitos matemáticos de diversas formas. Traduzir relações de linguagem natural para linguagem matemática e vice-versa. • Discutir, explicar e justificar resultados, processos e ideias matemáticos. Organizar a informação usando uma estrutura lógica. • Apresentação de ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificação de raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da Matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F)</p>
<p>Atitudes e Valores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Responsável/ Autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si próprio e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p> <p>Responsabilidade e integridade</p> <p>Excelência e exigência</p> <p>Curiosidade, reflexão e inovação</p> <p>Cidadania e participação</p> <p>Liberdade</p>	

(1) PERFIL DOS ALUNOS À SAÍDA DA ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA (PASEO)

ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS

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

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.



Níveis de desempenho – 2º e 3º ciclos - Matemática

Domínios	Ponderação	Nível 5 Muito Bom	Nível 4 Bom	Nível 3 Suficiente	Nível 2 Insuficiente	Nível 1 Fraco
Domínio 1 (D1) Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos	50%	Com muita facilidade , o aluno: Aplica sempre os conceitos e procedimentos, com rigor e correção.	Com facilidade , o aluno: Aplica quase sempre os conceitos e procedimentos, com algum rigor e correção.	Com alguma facilidade , o aluno: Aplica quase sempre a maior parte dos conceitos e procedimentos, com algum rigor e correção.	Com dificuldade , o aluno: Aplica algumas vezes a maior parte dos conceitos e procedimentos, mas sem rigor nem correção.	Mesmo quando orientado , o aluno raramente/nunca : Aplica os conceitos e procedimentos, com rigor e correção.
Domínio 2 (D2) Resolução de problemas e Raciócinio matemático	20%	Resolve sempre os problemas, concebendo com pertinência e aplicando com rigor e correção as estratégias de resolução e avaliando com sentido crítico os resultados.	Resolve quase sempre os problemas, concebendo com alguma pertinência e aplicando com algum rigor e correção as estratégias de resolução e avaliando com algum sentido crítico os resultados.	Resolve quase sempre a maior parte dos problemas, concebendo com alguma pertinência e aplicando com algum rigor e correção as estratégias de resolução e avaliando com algum sentido crítico os resultados.	Resolve algumas vezes a maior parte dos problemas, concebendo com pouca pertinência e aplicando sem rigor nem correção as estratégias de resolução e avaliando com pouco sentido crítico os resultados.	Resolve os problemas, concebendo com pertinência e aplicando com rigor e correção as estratégias de resolução e avaliando com sentido crítico os resultados.
Domínio 3 (D3) Comunicação matemática	10%	Aplica sempre raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com rigor e correção, utilizando com pertinência a	Aplica quase sempre raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com algum rigor e correção, utilizando	Aplica na maioria das vezes raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com	Aplica poucas vezes raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com	Aplica raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com rigor e correção, utilizando com pertinência a



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO - 2022/2023

		<p>capacidade de abstração e de generalização.</p> <p>Comunica sempre as ideias matemáticas, com rigor, correção e pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>	<p>com alguma pertinência a capacidade de abstração e de generalização.</p> <p>Comunica quase sempre as ideias matemáticas, com algum rigor, alguma correção e alguma pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>	<p>algum rigor e correção, utilizando com alguma pertinência a capacidade de abstração e de generalização.</p> <p>Comunica na maioria das vezes ideias matemáticas, com algum rigor, alguma correção e alguma pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>	<p>pouco rigor e correção, utilizando com pouca pertinência a capacidade de abstração e de generalização.</p> <p>Comunica poucas vezes ideias matemáticas, com pouco rigor, pouca correção e pouca pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>	<p>capacidade de abstração e de generalização.</p> <p>Comunica as ideias matemáticas, com rigor, correção e pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>
Atitudes e Valores	20%	<p>Autonomamente e sempre o aluno:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</p>	<p>O aluno, com alguma necessidade de orientação, quase sempre:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p>	<p>O aluno, com alguma necessidade de orientação, a maioria das vezes:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e</p>	<p>O aluno, mesmo quando orientado, nem sempre:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua</p>	<p>O aluno, mesmo quando orientado, raramente/nunca:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua</p>



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO - 2022/2023

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



Níveis de desempenho – Secundário

Matemática A / MACS

Domínios	Ponderação	18-20 Muito Bom	14-17 Bom	10-13 Suficiente	8-9 Insuficiente	0-7 Fraco
Domínio 1 (D1) Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos	50%	Autonomamente , o aluno: Aplica sempre os conceitos e procedimentos, com rigor e correção.	Com alguma necessidade de orientação , o aluno: Aplica quase sempre os conceitos e procedimentos, com algum rigor e correção.	Com alguma necessidade de orientação , o aluno: Aplica quase sempre a maior parte dos conceitos e procedimentos, com algum rigor e correção.	Mesmo quando orientado , o aluno: Aplica algumas vezes a maior parte dos conceitos e procedimentos, mas sem rigor nem correção.	Mesmo quando orientado , o aluno raramente/nunca : Aplica os conceitos e procedimentos, com rigor e correção.
Domínio 2 (D2) Resolução de problemas e Raciócio matemático	30%	Resolve sempre os problemas, concebendo com pertinência e aplicando com rigor e correção as estratégias de resolução e avaliando com sentido crítico os resultados.	Resolve quase sempre os problemas, concebendo com alguma pertinência e aplicando com algum rigor e correção as estratégias de resolução e avaliando com algum sentido crítico os resultados.	Resolve quase sempre a maior parte dos problemas, concebendo com alguma pertinência e aplicando com algum rigor e correção as estratégias de resolução e avaliando com algum sentido crítico os resultados.	Resolve algumas vezes a maior parte dos problemas, concebendo com pouca pertinência e aplicando sem rigor nem correção as estratégias de resolução e avaliando com pouco sentido crítico os resultados.	Resolve os problemas, concebendo com pertinência e aplicando com rigor e correção as estratégias de resolução e avaliando com sentido crítico os resultados.
Domínio 3 (D3) Comunicação matemática	10%	Aplica sempre raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com rigor e correção, utilizando com pertinência a capacidade de	Aplica quase sempre raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com algum rigor e correção, utilizando	Aplica na maioria das vezes raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com	Aplica poucas vezes raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com pouco rigor e	Aplica raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, com rigor e correção, utilizando com pertinência a capacidade de



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO - 2022/2023

		<p>abstração e de generalização.</p> <p>Comunica sempre as ideias matemáticas, com rigor, correção e pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>	<p>com alguma pertinência a capacidade de abstração e de generalização.</p> <p>Comunica quase sempre as ideias matemáticas, com algum rigor, alguma correção e alguma pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>	<p>algum rigor e correção, utilizando com alguma pertinência a capacidade de abstração e de generalização.</p> <p>Comunica na maioria das vezes ideias matemáticas, com algum rigor, alguma correção e alguma pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>	<p>correção, utilizando com pouca pertinência a capacidade de abstração e de generalização.</p> <p>Comunica poucas vezes ideias matemáticas, com pouco rigor, pouca correção e pouca pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>	<p>abstração e de generalização.</p> <p>Comunica as ideias matemáticas, com rigor, correção e pertinência para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</p>
Atitudes e Valores	10%	<p>Autonomamente e sempre o aluno:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</p>	<p>O aluno, com alguma necessidade de orientação, quase sempre:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p>	<p>O aluno, com alguma necessidade de orientação, a maioria das vezes:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e</p>	<p>O aluno, mesmo quando orientado, nem sempre:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua</p>	<p>O aluno, mesmo quando orientado, raramente/nunca:</p> <p>Estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>Analisa o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua</p>



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ESCARIZ

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO - 2022/2023

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