

## PLANIFICAÇÃO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA - 9º ANO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO TRANSVERSAIS DO AEGN	NÍVEIS DE DESEMPENHO			
	<i>Desempenho muito bom</i>	Descritor de desempenho intermédio	<i>Desempenho suficiente</i>	Descritor de desempenho intermédio
<b>CONHECIMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquire e aplica plenamente os conhecimentos definidos nas AE.</li> <li>Pesquisa, analisa e interpreta com rigor a informação, selecionando a mais adequada e pertinente.</li> <li>Integra e mobiliza plenamente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquire e aplica parcialmente os conhecimentos definidos nas AE.</li> <li>Pesquisa, analisa e interpreta com algum rigor a informação, selecionando por vezes informação adequada e pertinente.</li> <li>Integra e mobiliza parcialmente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.</li> </ul>	
<b>EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exprime-se e comunica com clareza e correção.</li> <li>Defende com pertinência e muita clareza ideias e pontos de vista.</li> <li>Desenvolve ideias e soluções de forma muito criativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expressa-se e comunica com alguma clareza e correção.</li> <li>Defende algumas ideias e pontos de vista.</li> <li>Desenvolve ideias e soluções com alguma criatividade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não consegue expressar-se nem comunicar com clareza e correção.</li> <li>Não consegue defender ideias e pontos de vista.</li> <li>Não consegue desenvolver ideias e soluções com criatividade.</li> </ul>	
<b>ATITUDES AO SERVIÇO DA APRENDIZAGEM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colabora sempre e coopera com espírito de partilha e entretajuda.</li> <li>Revela sempre muito empenho, responsabilidade e autonomia.</li> <li>Autorregula de forma eficaz aprendizagens e atitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colabora, mostrando alguma disponibilidade para cooperar.</li> <li>Revela algum empenho, responsabilidade e autonomia.</li> <li>Nem sempre autorregula aprendizagens e atitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não se mostra disponível para colaborar nem para cooperar.</li> <li>Não revela empenho, nem responsabilidade e autonomia.</li> <li>Não autorregula aprendizagens e atitudes.</li> </ul>	
DOMÍNIOS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<b>D1: Conceitos e procedimentos (60%)</b>	<p><b>I – Números e Operações; Álgebra (Números reais; Inequações)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>Comparar números reais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real.</li> <li>Calcular, com e sem calculadora, com números reais recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos).</li> <li>Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).</li> <li>Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora,</li> </ul>	<p>Conhecedor / sabedor / culto / informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Indagador / investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Sistematizador / organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<p><b>Testagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Testes escritos;</li> <li>Testes digitais;</li> <li>Questões de aula.</li> </ul> <p><b>Análise de conteúdo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relatórios de atividades.</li> </ul> <p><b>Observação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grelha de observação direta;</li> <li>Grelha de</li> </ul>

	<p>operações e fazer estimativas plausíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer que as propriedades das operações em <math>\mathbb{Q}</math> se mantêm em <math>\mathbb{R}</math>, e utilizá-las em situações que envolvem cálculo.</li> <li>• Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>II – Álgebra (Funções)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos, e usar funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo <math>y=ax</math>, <math>a \neq 0</math>), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>III – Álgebra (Equações)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1º e 2º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>IV – Álgebra (Sequências e regularidades)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica (incluindo as de 2.º grau) que a representa.</li> </ul>	<p>na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora.</li> <li>• Utilizar valores aproximados de números reais em contextos diversos.</li> <li>• Usar equações para modelar situações de contextos variados, resolvendo-as e discutindo as soluções obtidas.</li> <li>• Analisar e representar funções e relacionar as suas diversas representações, e usá-las para resolver problemas em situações de contextos variados.</li> <li>• Identificar e analisar regularidades em sequências numéricas, e formular e representar as leis de formação dessas sequências (em enunciados verbais, tabelas, expressões algébricas).</li> <li>• Interpretar, usar e relacionar diferentes representações das ideias matemáticas, em contextos diversos.</li> </ul>	<p>Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p>	<p>apresentações orais.</p> <p><b>Inquérito:</b> - Formulação de questões.</p>
--	---	--	--	--

	<p style="text-align: center;"><b>V – Geometria e medida (Áreas e Volumes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>VI – Geometria e medida (Trigonometria)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as razões trigonométricas de um ângulo agudo (seno, cosseno e tangente) como razões entre as medidas de lados de um triângulo retângulo e estabelecer relações entre essas razões <math>\sin^2 a + \cos^2 a = 1</math>, <math>\tan a = \sin a / \cos a</math>.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>VII – Geometria e medida (Lugares geométricos. Figuras geométricas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-las de acordo com essas propriedades.</li> <li>• Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz).</li> <li>• Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>VIII – Organização e tratamento de dados (Planeamento estatístico; Tratamento de dados; Probabilidade)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar e produzir informação estatística (...)</li> <li>• Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o histograma, e interpretar a informação representada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos).</li> <li>• Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).</li> <li>• Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis, e instrumentos variados, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora.</li> <li>• Visualizar, interpretar e desenhar representações de figuras geométricas, usando materiais e instrumentos apropriados (régua, compasso, esquadro e transferidor).</li> <li>• Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos).</li> <li>• Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).</li> </ul>		
--	---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação.</li> <li>• Planear e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos e interpretar os resultados obtidos usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados identificando as suas semelhanças e diferenças.</li> <li>• Interpretar o conceito de probabilidade de um acontecimento como a frequência relativa da ocorrência desse acontecimento ou recorrendo à regra de Laplace.</li> <li>• Calcular a probabilidade de um acontecimento associado a uma experiência aleatória e interpretá-la como exprimindo o grau de possibilidade da sua ocorrência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolher dados de natureza variada (discreta e contínua) e usar formas diversificadas para a sua organização e tratamento e para a apresentação de resultados.</li> <li>• Formular questões em contextos familiares variados e desenvolver investigações estatísticas, recorrendo a bases de dados diversas, organizando e representando dados e interpretando resultados.</li> <li>• Realizar estudos estatísticos baseados em situações reais, relacionando com outros domínios matemáticos e contextos não matemáticos, os conceitos e procedimentos estatísticos envolvidos.</li> </ul>		
<p><b>D2: Resolução de problemas, raciocínio e comunicação (25%)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem, próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).</li> <li>• Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital, na resolução de problemas.</li> <li>• Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.</li> <li>• Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos.</li> <li>• Usar funções para resolver problemas em situações de contextos variados.</li> <li>• Resolver problemas em que se recorra a medidas</li> </ul>	<p>Conhecedor / sabedor / culto / informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico / analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador / investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador / organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<p><b>Testagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testes escritos;</li> <li>- Testes digitais;</li> <li>- Questões de aula.</li> </ul> <p><b>Análise de conteúdo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de problemas;</li> <li>- Tarefas de pesquisa/investigação;</li> <li>-Relatórios de atividades.</li> </ul> <p><b>Observação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grelha de observação direta;</li> <li>- Grelha de apresentações orais.</li> <li>- Grelhas de registo de atividade.</li> </ul>

		<p>estatísticas para interpretar e comparar resultados, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros.</li> <li>• Interpretar e criticar informação e argumentação estatística, nomeadamente a divulgada nos media.</li> <li>• Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar, raciocínios, procedimentos e conclusões.</li> <li>• Comunicar, oralmente e por escrito, para descrever e explicar representações dos dados e as interpretações realizadas, raciocínios, procedimentos e conclusões, discutindo argumentos e criticando argumentos dos outros.</li> </ul>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p>	<p><b>Inquérito:</b></p> <p>- Formulação de questões.</p>
<p><b>D3:</b></p> <p><b>Interesse, confiança e autonomia (15%)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel, no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e, regular a sua aprendizagem.</li> <li>• Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e, na vida em sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> </ul>	<p>Conhecedor / sabedor / culto / informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>	<p><b>Análise de conteúdo:</b></p> <p>- Cadernos diários;</p> <p>- Reflexões críticas.</p> <p><b>Observação:</b></p> <p>- Grelha de observação direta;</p> <p>- Grelha de apresentações orais;</p> <p>- Grelha de auto e de heteroavaliação.</p>

**Notas:**

- serão utilizadas, no mínimo, **2** técnicas de diferentes tipologias para classificar, em cada domínio;
- as técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de dados serão utilizados/selecionados de acordo com as características da turma e de cada aluno (Decreto-Lei nº 54/2018);
- será fornecido *feedback* regular, formal ou informal, dando novas oportunidades de aprendizagem aos alunos antes do processo de classificação, propondo tarefas que permitam, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar;
- haverá momentos periódicos de autoavaliação que contribuam para a autorregulação das aprendizagens.