

Critérios de avaliação de Matemática - 9º ano de escolaridade

Ano letivo 2020/2021

QUADRO I

Domínio Porcentagem	Aprendizagens essenciais/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos ¹)
<p>Conhecimento de fatos e procedimentos (60%)</p>	<p><u>Organização e tratamento de dados</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas. • Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo histogramas e interpretar a informação representada. • Interpretar o conceito de probabilidade de um acontecimento como a frequência relativa da ocorrência desse acontecimento ou recorrendo à regra de Laplace. • Calcular a probabilidade de um acontecimento associado a uma experiência aleatória e interpretá-la como exprimindo o grau de possibilidade da sua ocorrência. • 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 e formular conjecturas. • 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. 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos). • Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Recolher dados de natureza variada (discreta e contínua) e usar formas diversificadas para a sua organização e tratamento e para a apresentação de resultados. • Formular questões em contextos familiares variados e desenvolver investigações estatísticas, recorrendo a bases de dados diversas, organizando e representando dados e interpretando resultados. • Realizar estudos estatísticos baseados em situações reais, relacionando com outros domínios matemáticos e contextos matemáticos, os conceitos e procedimentos estatísticos envolvidos. • Utilizar modelos geométricos e materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os 	<ul style="list-style-type: none"> • Observação direta • Fichas de verificação de aprendizagens • Composições • Relatórios • Apresentações Oraís

	<p><u>Números e operações</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos. • Comparar números reais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. • Calcular, com e sem calculadora, com números reais recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis. • Reconhecer que as propriedades das operações em \mathbb{Q} se mantêm em \mathbb{R}, e utilizá-las em situações que envolvem cálculo. <p><u>Álgebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. • Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º e 2.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. • Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência numérica e uma expressão algébrica do termo geral que a representa. 	<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>	<p>de tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais e a calculadora, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar valores aproximados de números reais em contextos diversos. • Interpretar, usar e relacionar diferentes representações das ideias matemáticas, em contextos diversos. • Identificar e analisar regularidades em sequências numéricas, e formular e representar as leis de formação dessas sequências (em enunciados verbais, tabelas, expressões algébricas). • Usar equações para modelar situações de contextos variados, resolvendo-as e discutindo as soluções obtidas. • Analisar e representar funções e relacionar as suas diversas representações, e usá-las para resolver problemas em situações de contextos variados. • Visualizar, interpretar e desenhar representações de figuras geométricas, usando materiais e instrumentos apropriados (régua, compasso, esquadro e transferidor). • Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. 	
--	---	--	---	--

	<p><u>Funções, Sequências e Sucessões</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y=x^2$) e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. <p><u>Geometria e medida</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • 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 ($\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1$, $\text{tga} = \text{sena}/\text{cosa}$). • Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Reconhecer, analisar e descrever figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-las de acordo com essas propriedades. • Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes e utilizar essas relações na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. 			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos. 			
Raciocínio e resolução de problemas (20%)	<p>Resolver problemas com números reais, usando ideias geométricas, utilizando funções, equações e inequações, envolvendo a organização e tratamento de dados, utilizando estatísticas para os representar e tomar decisões, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia e avaliando a plausibilidade dos resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, de compreender a noção de demonstração de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos e estatísticos. 	<p>Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos. • Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. 	
Comunicação matemática (20%)	<ul style="list-style-type: none"> • 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 em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia). • Evidenciar interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social. • Evidenciar confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem. • Desenvolver persistência, autonomia e à vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade. 	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</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 (B, E, F, G)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e criticar informação e argumentação estatística, nomeadamente a divulgada nos media. • Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e explicar representações de dados e as interpretações realizadas, raciocínios, procedimentos e conclusões, discutindo, igualmente, argumentos e criticando argumentos dos outros. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. 	

¹ Os instrumentos devem ser escolhidos entre os indicados, tendo em conta a especificidade da turma, assim como a frequência da sua aplicação. Serão realizados pelo menos dois tipos diferentes de processos de recolha de informações (instrumentos de avaliação)

Áreas de competência do perfil dos alunos: 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 II
DESCRITORES DE DESEMPENHO

Domínio/Níveis	DESENVOLVEU PLENAMENTE/ MUITO BOM	DESENVOLVEU REGULARMENTE/ BOM	DESENVOLVEU PARCIALMENTE/ SUFICIENTE	NÃO DESENVOLVEU/ INSUFICIENTE
Conhecimento de factos e Procedimentos	Revela muito bom domínio de conceitos e procedimentos essenciais dos temas matemáticos trabalhados.	Revela bom domínio de conceitos e procedimentos essenciais dos temas matemáticos trabalhados.	Revela algum domínio de conceitos e procedimentos essenciais dos temas matemáticos trabalhados.	Não domina ou domina com muitas dificuldades os conceitos e procedimentos essenciais dos temas matemáticos trabalhados.
Raciocínio e Resolução de Problemas	Revela muito boa capacidade: -na resolução de problemas em situações que convocam a mobilização de novas aprendizagens nos diversos domínios; -na análise de estratégias variadas de resolução; -na apreciação da plausibilidade dos resultados obtidos; -no raciocínio e na argumentação matemática, na formulação e teste de conjeturas, bem como na análise dos argumentos de outros.	Revela boa capacidade: -na resolução de problemas em situações que convocam a mobilização das novas aprendizagens nos diversos domínios, -na análise de estratégias variadas de resolução; -na apreciação da plausibilidade dos resultados obtidos. -no raciocínio e na argumentação matemática, na formulação e teste de conjeturas, bem como na análise dos argumentos de outros.	Revela alguma capacidade: -na resolução de problemas em situações que convocam a mobilização das novas aprendizagens nos diversos domínios; -na análise de estratégias variadas de resolução; -na apreciação da plausibilidade dos resultados obtidos; -no raciocínio e na argumentação matemática, na formulação e teste de conjeturas, bem como na análise dos argumentos de outros.	Revela muitas dificuldades: -na resolução de problemas em situações que convocam a mobilização das novas aprendizagens nos diversos domínios; -na análise de estratégias variadas de resolução; -na apreciação da plausibilidade dos resultados obtidos; -no raciocínio e na argumentação matemática, na formulação e teste de conjeturas, bem como na análise dos argumentos de outros.
Comunicação Matemática	Revela muito boa capacidade de: -interpretar e representar informação matemática representada de diversas formas; -expressar ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito, usando notação, simbologia e vocabulário próprios.	Revela boa capacidade de: -interpretar e representar informação matemática representada de diversas formas; -expressar ideias e processos matemáticos oralmente e por escrito, usando notação, simbologia e vocabulário próprios; Revela autonomia e capacidade de	Revela alguma capacidade de: -interpretar e representar informação matemática representada de diversas formas; -expressar ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito, usando notação, simbologia e vocabulário próprios	Revela muitas dificuldades em: -interpretar e representar informação matemática representada de diversas formas; -expressar ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito, usando notação, simbologia e vocabulário próprios.

	<p>Revela muita autonomia e capacidade de autoavaliar o seu trabalho.</p> <p>É sempre empenhado e persistente e na realização das atividades.</p> <p>Revela sempre comportamentos adequados em contexto de colaboração, cooperação e interajuda.</p>	<p>autoavaliar o seu trabalho</p> <p>É frequentemente empenhado e persistente e na realização das atividades</p> <p>Revela frequentemente comportamentos adequados em contexto de colaboração, cooperação e interajuda.</p>	<p>Revela alguma autonomia e capacidade de autoavaliar o seu trabalho.</p> <p>É empenhado e persistente e na realização das atividades.</p> <p>Revela quase sempre comportamentos adequados em contexto de colaboração, cooperação e interajuda.</p>	<p>Revela pouca autonomia e capacidade de autoavaliar o seu trabalho.</p> <p>É pouco empenhado e persistente e na realização das atividades.</p> <p>Raramente revela comportamentos adequados em contexto de colaboração, cooperação e interajuda.</p>
--	--	---	--	--