

Os critérios de avaliação da disciplina de Matemática do ensino regular, que aqui se apresentam, pretendem dar cumprimento ao disposto no DL 55/2018, artigo 3.º, alínea d), assim como no artigo 17.º, ponto 2, concomitantemente com o artigo 22.º, ponto 3 e com a Portaria n.º223-A/2018. Tendo por base este enquadramento, realça-se que as *Aprendizagens Essenciais* constituem as orientações curriculares de base na planificação, realização e avaliação do ensino e aprendizagem.

No *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (PASEO), documento de referência que assegura a coerência do sistema de educação e dá sentido à escolaridade obrigatória, pode ler-se que “(...) todos os saberes são orientados por princípios, valores e por uma visão explícitos (...)” (pág. 8). Associadas aos *Valores*, que se expressam através de atitudes, condutas e comportamentos (Quadro III), afiguram-se as *Áreas de Competência* (Quadro I) - combinações de conhecimentos, capacidades e atitudes, centrais no PASEO.

Cada área curricular contribui para o desenvolvimento de todas as *Áreas de Competência* consideradas no Perfil dos Alunos, daí que envolvam múltiplas competências, teóricas e práticas. Os *descritores* (Quadro II) referem-se a capacidades e atitudes a promover, visando construir as competências previstas no *Perfil dos Alunos*.

O desenvolvimento destas literacias múltiplas é alcançado a partir da mobilização de “técnicas, instrumentos e procedimentos diversificados e adequados” (DL 55/2018, art.º 23, ponto 1, b)), tendo em conta os descritores/ano de escolaridade e as áreas de competências que se pretendem desenvolver, garantindo uma avaliação formativa sistemática que culmine numa avaliação sumativa no final do período/ano letivo.

Quadro I: Áreas de Competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

ÁREAS DE COMPETÊNCIA	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 do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Descritores do Perfil do Aluno					
Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)	Criativo (A, C, D, J)	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)
Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)	Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)	Autoavaliador (transversal às áreas)	

Quadro III: Valores e atitudes previstos no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

VALORES		a) Responsabilidade e integridade; b) Excelência e exigência; c) Curiosidade, reflexão e inovação; d) Cidadania e participação; e) Liberdade
Atitudes	a)	Respeitar-se a si mesmo e aos outros; saber agir eticamente, consciente da obrigação de responder pelas próprias ações; ponderar as ações próprias e alheias em função do bem comum.
	b)	Aspirar ao trabalho bem feito, ao rigor e à superação; ser perseverante perante as dificuldades; ter consciência de si e dos outros; ter sensibilidade e ser solidário para com os outros.
	c)	Querer aprender mais; desenvolver o pensamento reflexivo, crítico e criativo; procurar novas soluções e aplicações.
	d)	Demonstrar respeito pela diversidade humana e cultural e agir de acordo com os princípios dos direitos humanos; negociar a solução de conflitos em prol da solidariedade e da sustentabilidade ecológica; ser interventivo, tomando a iniciativa e sendo empreendedor.
	e)	Manifestar a autonomia pessoal centrada nos direitos humanos, na democracia, na cidadania, na equidade, no respeito mútuo, na livre escolha e no bem comum.

DESCRITORES/PERFIS DE DESEMPENHO				
5	4	3	2	1
O aluno desenvolveu todas as aprendizagens essenciais específicas no âmbito do tema/domínio, evidenciando progressos significativos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .	O aluno desenvolveu grande parte das aprendizagens essenciais específicas no âmbito do tema/domínio, evidenciando progressos significativos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .	O aluno desenvolveu parte das aprendizagens essenciais específicas no âmbito do tema/domínio, evidenciando alguns progressos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .	O aluno não desenvolveu a maioria das aprendizagens essenciais específicas no âmbito do tema/domínio, não evidenciando progressos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .	O aluno não desenvolveu as aprendizagens essenciais específicas no âmbito do tema/domínio, não evidenciando progressos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .

TEMA/DOMÍNIO (PONDERAÇÃO)	SUBTEMA/SUBDOMÍNIO	PERFIL DE APRENDIZAGENS ESPECÍFICAS/PERFIL DO ALUNO RELATIVO A CONHECIMENTOS - CAPACIDADES – ATITUDES ^{a)}	PROPOSTA DE CRITÉRIOS ^{b)} (A INTEGRAR AS RUBRICAS)	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO ^{c)}
Números e operações 15%	Números reais Resolução de problemas Raciocínio matemático Comunicação matemática	<p>O aluno deve...</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. - Resolver problemas com números reais em contextos diversos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. - Revelar crescente capacidade de abstração e de generalização. - Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos, incluindo provas e demonstrações. - Revelar interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. - Revelar confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos. - Analisar o próprio trabalho, reconhecendo os pontos fortes e os pontos a melhorar - Regular a sua aprendizagem, expressando as suas dificuldades e procurando apoios. - Realizar as atividades/tarefas propostas de forma persistente, autónoma, responsável e criativa. - Revelar à vontade em lidar com situações que envolvam o tema trabalhado articulando-o com outros saberes. - Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com rigor, para justificar e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem e simbologia própria da matemática. - Mobilizar informação/conhecimentos para interpretar enunciados e formular hipóteses no que se refere aos números e operações. - Interagir positivamente com os seus pares, adequando comportamentos em contexto de colaboração, partilha e interajuda. - Sistematizar a informação ordenando-a de forma coerente. 	<p>Conhecimento</p> <p>Utilização do conhecimento</p> <p>Pensamento crítico</p> <p>Organização</p> <p>Criatividade</p>	<p>Resolução de problemas (MAT4cs)</p> <p>Questão aula (oral ou escrita)</p> <p>Teste/ Itens de substituição</p> <p>Trabalho multimédia</p>

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Disciplina de Matemática, 9º ano | Ano letivo 2020/2021

		- Interagir positivamente com os seus pares, adequando comportamentos em contexto de competição (se aplicável).	Comunicação compreensão	Trabalho pesquisa/ investigação
			Participação	Trabalho em aula (observação direta)
			Colaboração	
			Responsabilidade	Trabalho de grupo
			Autonomia	Apresentação oral
			Relacionamento interpessoal	Debate Autoavaliação e Autorregulação

Álgebra 40%	<p>O aluno deve...</p> <p>Inequações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita. - Reconhecer e interpretar inequações do 1.º grau a uma incógnita. - Usar as inequações para representar situações em diversos contextos. - Resolver problemas utilizando inequações, em diversos contextos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização da tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. <p>Equações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver sistemas de equações do 1.º grau a duas incógnitas. (Recuperação de aprendizagens) - Interpretar graficamente a solução de um sistema de equações do 1.º grau a duas incógnitas. (Recuperação de aprendizagens) - Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos. <p>Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar funções para representar e analisar situações, em diversos contextos. - Representar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y=ax^2$, $a \neq 0$). - Interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y=ax^2$, $a \neq 0$). - Relacionar a representação gráfica de uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y=ax^2$, $a \neq 0$) com a expressão algébrica e reciprocamente. - Resolver problemas utilizando funções, em diversos contextos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização da tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. - Fatorizar polinómios. (Recuperação de aprendizagens) <p>Sequências e regularidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e interpretar equações do 1.º e 2.º grau a uma incógnita. - Resolver equações do 2.º grau a uma incógnita incompletas. (Recuperação de aprendizagens) - Resolver equações do 2.º grau a uma incógnita completas. - Usar as equações para representar situações em diversos contextos. <p>Resolução de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas utilizando equações, em diversos contextos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização da tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. - 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. - Revelar crescente capacidade de abstração e de generalização. - Compreender e construir argumentos matemáticos (justificações) estruturando o pensamento de forma a chegar a uma conclusão. <p>Raciocínio matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com rigor, para justificar e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem e simbologia própria da matemática. - Revelar interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. - Revelar confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos. <p>Comunicação matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. - Revelar à vontade em lidar com situações que envolvam o tema trabalhado articulando-o com outros saberes. - Realizar as atividades/tarefas propostas de forma persistente, autónoma, responsável e criativa. - Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. - Interagir positivamente com os seus pares, adequando comportamentos em contexto de colaboração, partilha e interajuda. - Interagir positivamente com os seus pares, adequando comportamentos em contexto de competição (se aplicável). - Sistematizar a informação ordenando-a de forma coerente. - Regular a sua aprendizagem, expressando as suas dificuldades e procurando apoios. 		
-----------------------	--	--	--

<p>Geometria e Medida (35%)</p>	<p>Figuras geométricas</p> <p>Áreas e Volumes</p> <p>Trigonometria</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático</p> <p>Comunicação matemática</p>	<p>O aluno deve...</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície, incluindo a esfera. - Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de volumes de sólidos, incluindo a esfera. - Usar as fórmulas para o cálculo de volumes de sólidos, incluindo a esfera, na resolução de problemas em contextos diversos. - Usar as fórmulas para o cálculo de áreas da superfície de sólidos, incluindo a esfera, na resolução de problemas em contextos diversos. - Identificar lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz). - Construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz). - Utilizar os conceitos dos lugares geométricos na resolução de problemas. - Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes. - Utilizar as relações entre a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes na resolução de problemas em contextos diversos. - Reconhecer as razões trigonométricas de um ângulo agudo (seno, cosseno e tangente) como razões entre as medidas de lados de um triângulo retângulo. - Estabelecer relações entre as razões trigonométricas ($\text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha = 1$ e $\text{tg } \alpha = \text{sen } \alpha / \text{cos } \alpha$). - Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos diversos. - Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos diversos concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. - Revelar crescente capacidade de abstração e de generalização. - Compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. - Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia). - Revelar interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social. - Revelar confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos. - Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. - Realizar as atividades/tarefas propostas de forma persistente, autónoma, responsável e criativa. - Revelar à vontade em lidar com situações que envolvam o tema trabalhado articulando-o com outros saberes. - Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. - Interagir positivamente com os seus pares, adequando comportamentos em contexto de colaboração, partilha e interajuda. - Interagir positivamente com os seus pares, adequando comportamentos em contexto de competição (se aplicável). - Sistematizar a informação ordenando-a de forma coerente. 		
---	---	---	--	--

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Disciplina de Matemática, 9º ano | Ano letivo 2020/2021

Organização e Tratamento de Dados 10%	<p>Planeamento Estatístico</p> <p>Tratamento de dados</p> <p>Probabilidade</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático</p> <p>Comunicação matemática</p>	<p>O aluno deve...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o diagrama de extremos e quartis, e interpretar a informação representada. (Recuperação de aprendizagens) - Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, quartis, amplitude interquartis, média, moda e amplitude) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação. (Recuperação de aprendizagens) - Interpretar informação estatística. - 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 o histograma, e interpretar a informação representada. - 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 estatísticos que incluam a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças. - Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões. - Utilizar recursos tecnológicos (por exemplo, calculadora gráfica ou folha de cálculo) para representar e tratar a informação recolhida. - Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística e das probabilidades (convenções, notações, terminologia e simbologia). - Revelar confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos. - Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. - Sistematizar a informação ordenando-a de forma coerente. - 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. - Resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos. - Revelar capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos e probabilísticos. - Realizar as atividades/tarefas propostas de forma persistente, autónoma, responsável e criativa. - Revelar à vontade em lidar com situações que envolvam o tema trabalhado articulando-o com outros saberes. - Revelar interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. - Comunicar, utilizando linguagem própria da estatística, os seus argumentos e criticar argumentos dos outros. - Interagir positivamente com os seus pares, adequando comportamentos em contexto de colaboração, partilha e interagida. - Interagir positivamente com os seus pares, adequando comportamentos em contexto de competição (se aplicável). 		
---	---	--	--	--

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Disciplina de Matemática, 9º ano | Ano letivo 2020/2021

Observações

- a) As atitudes dos alunos têm de estar de acordo com os domínios/temas que fazem parte das Aprendizagens Essenciais de cada disciplina, sendo articuladas com os valores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.
- b) Cada área disciplinar deve definir os critérios a integrar nas rúbricas selecionadas para a avaliação do desempenho dos alunos (procurar não exceder 4 ou 5 critérios), por domínio, devendo estes ser discutidos/ajustados com os alunos. Os critérios das rubricas devem ser simples e traduzir os aspetos relevantes que vão ser avaliados por essa tarefa.
- c) Sempre que possível, devem ser utilizados instrumentos de três tipologias diferentes em cada período letivo, de forma a desenvolver uma avaliação formativa sistemática, que determinará uma avaliação sumativa de final de cada período/ano. Os instrumentos de avaliação devem ser discutidos (no âmbito das orientações de cada área disciplinar), adequando-os ao perfil dos alunos, de acordo com o plasmado no D.L. n.º 54/2018.