



PLANIFICAÇÃO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Disciplina: *Matemática*

Ano de escolaridade: 8.º

Ano letivo: 2020/2021

TEMAS - PESO (%)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (Conhecimentos/capacidades/atitude)	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DE DESEMPENHO					SUGESTÕES DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (mínimo 4 por período)
				5	4	3	2	1	
NÚMEROS E OPERAÇÕES (NO) – 25 % Números inteiros (reforço 7.º ano) Números racionais (reforço 7.º ano) Números reais	Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) Indagador/Investigador (C, D, F, H, I) Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J) Questionador	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer números inteiros e racionais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos (reforço 7.º ano). Identificar números irracionais (raiz quadrada de um número natural que não é um quadrado perfeito, π) como números cuja representação decimal é uma dízima infinita não periódica. Comparar números racionais e irracionais (raízes quadradas, π), em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. Calcular, com e sem calculadora, incluindo a potenciação de expoente inteiro de números racionais, recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis. Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de 	<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, operações, e procedimentos matemáticos). Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem. Utilizar as propriedades e as regras das operações em Q e usá-las no cálculo mental e escrito. Interpretar, usar e relacionar diferentes representações das ideias matemáticas, em contextos diversos. Reconhecer relações entre as ideias 	O aluno é plenamente capaz de...	Nível intermédio	O aluno é capaz de...	Nível intermédio	O aluno é raramente capaz de...	<ul style="list-style-type: none"> Fichas de avaliação Questões aula Grelha(s) de observação / registo Portefólios Trabalhos de projeto/ investigação/ exploração/ pesquisa Relatórios de plataformas digitais Ficha(s) de autoavaliação Outros (de acordo com as características dos alunos/turma)

TEMAS - PESO (%)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (Conhecimentos/capacidades/atitudes)	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DE DESEMPENHO					SUGESTÕES DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (mínimo 4 por período)
				5	4	3	2	1	
Conteúdos de Aprendizagem	(A, F, G, I, J)	analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.	matemáticas no campo numérico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.						
	Comunicador (A, B, D, E, H)	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. 						
	Autoavaliador/ Heteroavaliador (transversal às áreas)								
	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas com números racionais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. 	<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. 						
Resolução de problemas	Responsável/ Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)								
Raciocínio matemático	Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. 						
Comunicação matemática		<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 (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. 						

TEMAS - PESO (%)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (Conhecimentos/capacidades/atitudes)	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DE DESEMPENHO					SUGESTÕES DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (mínimo 4 por período)
				5	4	3	2	1	
GEOMETRIA E MEDIDA (GM) – 25 % Semelhanças (reforço 7.º ano) Áreas e Volumes (reforço 7.º ano) Isometrias Teorema de Pitágoras	Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J)	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar os critérios de igualdade e de semelhança de triângulos na sua construção e na resolução de problemas, em contextos matemáticos e não matemáticos (reforço 7.º ano). 	<ul style="list-style-type: none"> 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). Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis, e instrumentos variados incluindo os de tecnologia digital e a calculadora, na exploração de propriedades de figuras no plano e de sólidos geométricos. Utilizar instrumentos de medida e desenho (régua, compasso, esquadro e transferidor) na construção de objetos geométricos. Visualizar e interpretar representações de figuras geométricas. Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. 	O aluno é plenamente capaz de...	Nível intermédio	O aluno é capaz de...	Nível intermédio	O aluno é raramente capaz de...	<ul style="list-style-type: none"> Fichas de avaliação Questões aula Grelha(s) de observação / registo Portefólios Trabalhos de projeto/ investigação/ exploração/ pesquisa Relatórios de plataformas digitais Ficha(s) de autoavaliação Outros (de acordo com as características dos alunos/turma)
	Criativo (A, C, D, J)	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas de polígonos (polígonos regulares e trapézios) e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos (reforço 7.º ano). 							
	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	<ul style="list-style-type: none"> Analisar sólidos geométricos, incluindo pirâmides e cones, identificando propriedades relativas a esses sólidos, e classificá-los de acordo com essas propriedades. 							
	Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. 							
	Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer e representar isometrias, incluindo a translação associada a um vetor, e composições simples destas transformações, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos. 							
	Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)	<ul style="list-style-type: none"> Demonstrar o teorema de Pitágoras e utilizá-lo na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. 							
	Questionador (A, F, G, I, J)	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das 							
	Comunicador (A, B, D, E, H)								
	Autoavaliador/Heteroavaliador (transversal às áreas)								

TEMAS - PESO (%)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (Conhecimentos/capacidades/atitudes)	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DE DESEMPENHO					SUGESTÕES DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (mínimo 4 por período)
				5	4	3	2	1	
Conteúdos de Aprendizagem	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	<p>outras ciências e áreas da atividade humana e social.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. 						
		<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. 	<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. 						
		<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. 						
		<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 geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. 						

TEMAS - PESO (%)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (Conhecimentos/capacidades/atitudes)	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DE DESEMPENHO					SUGESTÕES DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (mínimo 4 por período)
				5	4	3	2	1	
ÁLGEBRA (ALG) – 40 % Sequências e regularidades Equações (reforço 7.º ano) Funções	Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) Indagador/Investigador (C, D, F, H, I) Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J) Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador/Heteroavaliador	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica que a representa. Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau (reforço 7.º ano) e do 2.º grau (incompletas) a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. Resolver sistemas de equações do 1.º grau a duas incógnitas, e interpretar graficamente a sua solução. 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 afim e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. Desenvolver 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 	<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). Utilizar tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora. Identificar e analisar regularidades em sequências numéricas, e formular e representar as leis de formação dessas sequências (em enunciados verbais, tabelas, expressões algébricas). Efetuar operações com polinómios (adição algébrica e multiplicação) e reconhecer e utilizar casos notáveis da multiplicação de binómios. 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 	O aluno é plenamente capaz de...	Nível intermédio	O aluno é capaz de...	Nível intermédio	O aluno é raramente capaz de...	<ul style="list-style-type: none"> Fichas de avaliação Questões aula Grelha(s) de observação / registo Portefólios Trabalhos de projeto/ investigação/ exploração/ pesquisa Relatórios de plataformas digitais Ficha(s) de autoavaliação Outros (de acordo com as características dos alunos/turma)

TEMAS - PESO (%)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (Conhecimentos/capacidades/atitudes)	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DE DESEMPENHO					SUGESTÕES DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (mínimo 4 por período)
				5	4	3	2	1	
Conteúdos de Aprendizagem	(transversal às áreas)	no seu percurso escolar e na vida em sociedade.	problemas em situações de contextos variados. • Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.						
	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)								
	Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J)								
	Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	• Resolver problemas utilizando equações e funções, 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.	• 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.						
Resolução de problemas		• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.	• Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros.						
Raciocínio matemático		• Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).	• Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios, e conclusões.						
Comunicação matemática									

TEMAS - PESO (%)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (Conhecimentos/capacidades/atitudes)	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DE DESEMPENHO					SUGESTÕES DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (mínimo 4 por período)
				5	4	3	2	1	
ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS (OTD) – 10 %	Planeamento estatístico (recuperação 7.º ano)	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas (recuperação 7.º ano). Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o diagrama de extremos e quartis, e interpretar a informação representada (recuperação 7.º ano). Distinguir as noções de população e amostra, discutindo os elementos que afetam a representatividade de uma amostra em relação à respetiva população. 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 7.º ano). 	<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 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 não matemáticos, os conceitos e procedimentos estatísticos envolvidos. Utilizar recursos tecnológicos (por exemplo, calculadora gráfica ou folha 	O aluno é plenamente capaz de...	Nível intermédio	O aluno é capaz de...	Nível intermédio	O aluno é raramente capaz de...	<ul style="list-style-type: none"> Fichas de avaliação Questões aula Grelha(s) de observação / registo Portefólios Trabalhos de projeto/ investigação/ exploração/ pesquisa Relatórios de plataformas digitais Ficha(s) de autoavaliação Outros (de acordo com as características dos alunos/turma)
	Tratamento de dados (recuperação 7.º ano)	<ul style="list-style-type: none"> Planear e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos, e interpretar os resultados usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças (recuperação 7.º ano). Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de 							

TEMAS - PESO (%)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (Conhecimentos/capacidades/atitudes)	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DE DESEMPENHO					SUGESTÕES DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (mínimo 4 por período)
				5	4	3	2	1	
Conteúdos de Aprendizagem	(transversal às áreas)	analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.	de cálculo) para representar e tratar a informação recolhida.						
	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. 						
	Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J)	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatística para os interpretar e tomar decisões. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas em que se recorra a medidas estatísticas para interpretar e comparar resultados, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos. 						
	Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar e criticar informação e argumentação estatística, nomeadamente a divulgada nos media. 						
Resolução de problemas		<ul style="list-style-type: none"> Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 						
Raciocínio matemático									
Comunicação matemática									

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA):

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.