

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO - Disciplina de Matemática 5º Ano

O foco da ação do Agrupamento de Escolas de Terras de Bouro (AETB) é proporcionar aprendizagens significativas para todos os seus alunos e o desenvolvimento de competências para o exercício de uma cidadania ativa e informada ao longo da vida. Para tal é implementado um sistema de avaliação que regule o desenvolvimento das aprendizagens.

Neste sistema a avaliação são incluídas todas as formas de apreciação de um trabalho escolar

Na avaliação são mobilizadas diferentes técnicas, instrumentos e procedimentos para a recolha de informação que pode ter fins formativos ou sumativos. O que determina se determinada técnica ou instrumento é formativo ou sumativo não é a técnica ou instrumento *per si*, mas o uso que é dado à informação recolhida.

Sendo a avaliação um processo eminentemente pedagógico, a mesma deve orientar-se por princípios orientadores, servindo os mesmos para organizar as práticas avaliativas tendo em vista a melhoria das aprendizagens dos alunos. A avaliação no AETB tem por referência cinco princípios orientadores, para seleção das técnicas e definição dos instrumentos a utilizar. Não sendo necessário que os cinco princípios estejam presentes em todos os instrumentos de avaliação, procura-se incorporar o maior número possível de forma individual e que no cômputo geral dos instrumentos utilizados, para cada disciplina, estejam todos presentes. A saber: princípio da transparência; princípio da melhoria da aprendizagem; princípio da integração curricular; princípio da positividade; princípio da diversificação.

No quadro da legislação em vigor os critérios de avaliação foram definidos: tendo em conta o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO); as Aprendizagens Essenciais (AE) e o Projeto Educativo do Agrupamento (PEA); integram descritores de desempenho em consonância com o PASEO e as AE; Traduzem a importância relativa de cada Domínio/Tema da disciplina; são operacionalizados pelos Conselhos de Turma.

Os níveis de desempenho em cada Domínio/Tema são aferidos por critérios de avaliação transversais comuns a todo o agrupamento. São critérios o “Conhecimento científico”; a “Aplicação dos conhecimentos”; e, o “Comprometimento com a Aprendizagem”, tendo o último a ponderação de 30% em cada Domínio/Tema. Para cada critério são considerados um conjunto de descritores que serão operacionalizados e considerados de acordo com as tarefas de avaliação propostas. Para o “Conhecimento científico” os descritores são: a compreensão dos conteúdos abordados nas aulas; o relacionamento dos conhecimentos novos com os que já tinha aprendido; a expressão com clareza das ideias; e, a expressão com correção linguística. Para a “Aplicação dos conhecimentos” são: a resolução de exercícios práticos sobre os conteúdos abordados; a aplicação de conhecimentos a novas situações apresentadas; a expressão de forma clara e fundamentada de ideias de acordo com o solicitado; e, a utilização de vocabulário específico. Para o “Comprometimento com a aprendizagem” são: o respeito por si

próprio e pelos outros; o agir eticamente, consciente da obrigação de responder pelas suas ações; o ponderar as suas ações e as dos outros em função do bem comum; o apresentar o trabalho bem feito e com rigor; o ser pontual no cumprimento das tarefas; o apresentar o material necessário; o cumprir as tarefas propostas; o demonstrar pensamento reflexivo, crítico e criativo; o ser interventivo, tomando a iniciativa; e colaborar empenhadamente nas atividades de grupo.

De acordo com o documento das AE são definidos oito objetivos que de uma forma integrada envolvem conhecimentos, capacidades e atitudes, a saber:

1. Desenvolver uma **predisposição positiva** para aprender Matemática e relacionar-se de forma produtiva com esta disciplina nos diversos contextos em que surge como necessária. Isto pressupõe a possibilidade de crianças e jovens aprenderem Matemática usufruindo dela com **gosto** e acompanhadas de um sentimento crescente de **autoconfiança** na sua capacidade de lidar de modo autónomo com a Matemática.”
2. “**Compreender e usar**, de forma fluente e rigorosa, com significado e em situações diversas, conhecimentos matemáticos (conceitos, procedimentos e métodos) relativos aos temas **Números, Álgebra, Dados e Probabilidades, e Geometria e Medida.**”
3. “Desenvolver a capacidade de **resolver problemas** recorrendo aos seus conhecimentos matemáticos, de diversos tipos e em diversos contextos, confiando na sua capacidade de desenvolver estratégias apropriadas e obter soluções válidas.”
4. “Desenvolver a capacidade de **raciocinar matematicamente**, de forma a compreender o porquê de relações estabelecidas serem matematicamente válidas.”
5. “Desenvolver e mobilizar o **pensamento computacional**, capacidade que tem vindo a assumir relevância nos currículos de Matemática de diversos países. O pensamento computacional pressupõe o desenvolvimento, de forma integrada, de práticas como a abstração, a decomposição, o reconhecimento de padrões, a análise e definição de algoritmos, e o desenvolvimento de hábitos de depuração e otimização dos processos.”
6. “Desenvolver a capacidade de **comunicar matematicamente**, de modo a partilhar e discutir ideias matemáticas, formulando e respondendo a questões diferenciadas, ouvindo os outros e fazendo-se ouvir, negociando a construção de ideias coletivas em colaboração.”
7. “Desenvolver a capacidade de usar **representações múltiplas**, como ferramentas de apoio ao raciocínio e à comunicação matemática, e como possibilidade de apropriação da informação veiculada nos diversos meios de comunicação, nomeadamente digitais, onde surge em formatos em constante evolução.”
8. “Desenvolver a capacidade de estabelecer **conexões matemáticas**, internas e externas, que lhes permitam entender esta disciplina como coerente, articulada, útil e poderosa.”

Disciplina de Matemática – 5ºAno

Domínios/temas/áreas (Ponderação)		Aprendizagens essenciais	Descritores do Perfil do aluno	Descritores de desempenho					Técnicas/ Instrumentos de avaliação
				5	4	3	2	1	
NÚMEROS 35%	Números naturais	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer que um número é divisor de um número diferente de zero quando o resto da divisão inteira do maior pelo menor é zero. Identificar múltiplos de um número, divisores de um número e relacionar múltiplos e divisores de um mesmo número. Reconhecer que qualquer número diferente de zero é múltiplo e divisor de si próprio e que 1 é divisor de todo o número natural. Representar os conjuntos de múltiplos e divisores de um número e reconhecer que há um número finito de divisores de um número e uma infinidade de múltiplos de um número. Reconhecer que um múltiplo de um múltiplo de um número é múltiplo deste número e, analogamente, para os divisores, conjeturando e justificando a relação. 	C, D, E, F, I	O aluno é capaz, com muita facilidade, de ...	O aluno é capaz, com facilidade, de ...	O aluno é capaz de ...	O aluno é capaz, com dificuldade, de ...	O aluno ainda não é capaz de ...	<ul style="list-style-type: none"> Inquérito: <ul style="list-style-type: none"> Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões; Entrevistas; Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). Observação: <ul style="list-style-type: none"> Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal; Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; Grelha de observação do trabalho experimental; Grelha de observações orais; Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
	Múltiplos e divisores								
	Números primos								
Potências	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os números primos menores que 100. Resolver problemas que envolvam números primos, em diversos contextos. Reconhecer a potência de um número (base e expoente naturais) como um produto de fatores iguais a esse número. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer a potência de um número (base e expoente naturais) como um produto de fatores iguais a esse número. 							

	Frações, decimais e percentagens	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer o efeito que a multiplicação sucessiva de um número natural (maior do que um) por si próprio produz na grandeza do número obtido. Interpretar e modelar situações com fenómenos reais e enigmas envolvendo potências e resolver problemas associados. Escrever números como 10, 100, 1000, 10000 na forma de potência de base 10 e vice-versa. 	A, C, D, E, F					<ul style="list-style-type: none"> Análise de Conteúdo: <ul style="list-style-type: none"> - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Apresentação oral de trabalhos; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). Testagem: <ul style="list-style-type: none"> - Testes de aproveitamento; - Testes de
	Frações equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer e determinar frações equivalentes através de uma relação multiplicativa. 						
	Percentagem	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar percentagens com frações de denominador 100. 						
	Comparação e ordenação	<ul style="list-style-type: none"> comparando criticamente diferentes estratégias de resolução realizadas por si e por outros. Comparar e ordenar decimais e representá-los na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução realizadas por si e por outros. Estabelecer relações entre frações, decimais e percentagens, no contexto da resolução de problemas. 						
	Valores aproximados	<ul style="list-style-type: none"> Determinar o valor aproximado de um número, por defeito e por excesso, até às centésimas. Fazer arredondamentos no contexto da resolução de problemas, até às centésimas. 						
Adição e subtração de frações	<ul style="list-style-type: none"> Adicionar e subtrair frações, em casos em que um denominador é múltiplo do outro. 							

	<p>Multiplicação entre naturais e frações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a multiplicação de um número natural por uma fração como a adição sucessiva dessa fração. • Multiplicar uma fração por um número natural, dando significado à fração como operador. • Interpretar e modelar situações que possam ser traduzidas pela multiplicação de dois números, sendo um deles uma fração e o outro um natural, recorrendo criticamente a representações adequadas para explicar as suas ideias. 							<p>desempenho;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; <p>- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).</p>
	<p>Multiplicação com decimais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar multiplicações envolvendo decimais e números naturais. • Relacionar a multiplicação de um número natural por 0,1; 0,01 e 0,001 com a sua multiplicação por 1/10, 1/100 e 1/1000 respetivamente • Multiplicar decimais até às centésimas. • Formular e testar conjeturas, identificando regularidades no número de casas decimais do produto de dois decimais. 							
	<p>Divisão com decimais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar divisões envolvendo decimais e números naturais. • Relacionar a divisão de um número natural por 0,1; 0,01 e 0,001 com a sua multiplicação por 10, 100 e 1000 respetivamente. • Dividir decimais até às centésimas recorrendo ao cálculo mental ou por aplicação conjunta do algoritmo de divisão de naturais e do conhecimento da multiplicação e divisão de um natural por um decimal da forma 0,1 ou 0,01 ou 0,001. 							
	<p>Cálculo mental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental (com apoio em registos intermédios) para a adição e subtração de frações, mobilizando as propriedades das operações, para produzir estimativas de cálculo ou valor exato de um cálculo. • Desenvolver e usar estratégias de cálculo mental com decimais, tirando partido da regra da multiplicação e 							

		<p>divisão por 10, 100, 1000 e 0,1; 0,01 e 0,001, das propriedades das operações e da relação entre a multiplicação e divisão, comunicando de forma fluente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar, comparar e ajuizar a adequação das estratégias de cálculo mental realizadas por si e por outros, apresentando e explicando os seus raciocínios. • Decidir da razoabilidade do resultado de uma operação obtida por qualquer um dos processos (algoritmo, cálculo mental, calculadora). 					
ÁLGEBRA (20%)	Regularidades em sequências Sequências de crescimento	<ul style="list-style-type: none"> • Justificar conjecturas que envolvam relações entre o termo de uma sequência de crescimento, em particular geométrica, e a sua ordem (pensamento funcional) sem necessidade de recorrer ao termo anterior (pensamento recursivo). 	A, C, D, E, F, I				
	Leis de formação	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e descrever em linguagem natural, pictórica e simbólica, uma possível lei de formação para uma sequência de crescimento dada, transitando de forma fluente entre diferentes representações. • Criar, completar e continuar sequências numéricas dadas de acordo com uma lei de formação e verificar se um dado número é elemento de uma sequência, justificando • Resolver problemas que envolvam regularidades e comparar criticamente diferentes estratégias da resolução. 					
	Relações numéricas e algébricas		A, C, D, E, F, I				

DADOS (-20-%)	Expressões algébricas com letras	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar propriedades de elementos de um conjunto ou relações entre os seus elementos, e descrevê-las por palavras, desenhos ou expressões algébricas, apresentando e explicando raciocínios e representações. • Expressar, em linguagem simbólica, relações e propriedades simples descritas em linguagem natural e reciprocamente, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. • Determinar o valor de uma expressão algébrica quando se atribui um valor numérico à letra. • Resolver problemas que envolvam expressões algébricas, em diversos contextos. 							
	Expressões algébricas equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar propriedades de elementos de um conjunto ou relações entre os seus elementos, e descrevê-las por palavras, desenhos ou expressões algébricas, apresentando e explicando raciocínios e representações. • Expressar, em linguagem simbólica, relações e propriedades simples descritas em linguagem natural e reciprocamente, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. • Determinar o valor de uma expressão algébrica quando se atribui um valor numérico à letra. • Resolver problemas que envolvam expressões algébricas, em diversos contextos. 							
	Questões estatísticas, recolha e organização de dados		A, B, C, D, E, F, G, I						
	Questões estatísticas	<ul style="list-style-type: none"> • Formular questões de interesse dos alunos, sobre características qualitativas e quantitativas discretas. 							
	Fontes e métodos de recolha de dados	<ul style="list-style-type: none"> • Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, incluindo fontes 							

		<ul style="list-style-type: none"> primárias ou secundárias, e quem inquirir e/ou o que observar. Participar criticamente na seleção do método de recolha de dados num estudo, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (pública/secretá). Selecionar o método de recolha dos dados, em especial questionários simples. Reconhecer que diferentes técnicas de recolha de dados (respostas auto-selecionadas, entrevista direta (oral) versus por escrito) têm implicações para as conclusões do estudo 						
	Questionários	<ul style="list-style-type: none"> Construir questionários simples, com questões de resposta fechada, com recurso a tecnologia, e aplicá-los. 						
	Tabela de frequências	<ul style="list-style-type: none"> Usar tabelas de frequências absolutas e relativas (em percentagem) para registar e organizar os dados e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela. 						
	Representações gráficas							
	Gráficos circulares	<ul style="list-style-type: none"> Representar dados através de gráficos circulares de frequências relativas. 						
	Gráficos de barras	<ul style="list-style-type: none"> Representar dados através de gráficos de barras de frequências relativas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas. 						
	Gráficos de barras justapostas	<ul style="list-style-type: none"> Representar conjuntos de dados (qualitativos e/ou quantitativos discretos) através de gráficos barras justapostas (frequências absolutas e relativas), usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas. 						

A, B, C, D, E, F, I

	Análise crítica de gráficos	<ul style="list-style-type: none"> Analisar e comparar diferentes representações gráficas presentes nos media, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística. Decidir criticamente sobre qual(is) as representações gráficas a adotar e justificar a(s) escolha(s). 	C, D, E, F				
	Análise de dados						
	Resumo dos dados - média	<ul style="list-style-type: none"> Identificar a média como o valor resultante da distribuição equitativa do total dos dados (o ponto de equilíbrio dos dados) e interpretar o seu significado em contexto. Calcular a média com recurso a um procedimento adequado aos dados, nomeadamente dividir a soma dos valores dos dados pelo número de dados, e compreender que esta medida é sensível a cada um dos dados. Identificar qual(ais) a(s) medida(s) de resumo que são possíveis de calcular em dados qualitativos e em dados quantitativos. 					
	Interpretação e conclusão	<ul style="list-style-type: none"> Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas. 					
	Comunicação e divulgação de um estudo		A, B, E, F, H, I				
Posters digitais	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar um poster digital que apoie a apresentação oral 						

GEOMETRIA E MEDIDA (25%)	Probabilidades Frequência relativa para estimar a probabilidade	de um estudo realizado, atendendo ao público a quem será divulgado, contando a história que está por detrás dos dados, e colocando questões emergentes para estudos futuros.	B, C, D, E						
	Figuras planas Retas, semirretas e segmentos de reta Posição relativa de retas Amplitude de um ângulo	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento exprime o grau de convicção na sua realização. Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento assume um valor que está compreendido entre 0% e 100%. Estimar a probabilidade de acontecimentos usando a frequência relativa. Conjeturar sobre o grau de convicção na ocorrência de uma dada característica num grupo com base em informação obtida em grupos diferentes. Usar as probabilidades para conhecer e compreender o mundo à nossa volta, reconhecendo a utilidade e poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar. 	A, C, D, E, F, I						
		<ul style="list-style-type: none"> Distinguir reta de semirreta e de segmento de reta. Identificar a posição relativa de retas paralelas e retas concorrentes, perpendiculares ou oblíquas, e representá- Compreender que a amplitude de um ângulo pode ser medida e conhecer a unidade de medida grau. Medir a amplitude do ângulo usando transferidor, com aproximação ao grau, e classificá-lo. Fazer estimativas de medida de amplitude de um dado 							



Construção de ângulos

Classificação de triângulos

Construção de triângulos

Critérios de congruência de triângulos

Equivalência de figuras planas

Área do paralelogramo

Área do triângulo

Figuras no espaço

ângulo, por comparação com amplitudes de ângulos de referência (45°, 90° e 180°).

- Construir ângulos com uma dada medida de amplitude.
- Classificar triângulos quanto aos lados e quanto aos ângulos.
- Descrever relações entre os lados e os ângulos de um triângulo e usá-las na resolução de problemas.
- Construir triângulos e compreender os casos em que é possível a sua construção, apresentando e explicando ideias e raciocínios.
- Reconhecer os critérios de congruência de triângulos e usá-los na construção de triângulos e resolução de problemas.
- Compreender o significado de figuras equivalentes e resolver problemas em diversos contextos.
- Generalizar e justificar a expressão para o cálculo da medida da área do paralelogramo a partir do retângulo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico.
- Identificar as alturas de um paralelogramo.
- Generalizar e justificar a expressão para o cálculo da medida da área do triângulo a partir do paralelogramo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico.
- Identificar as alturas de um triângulo e relacionar as respetivas posições com a classificação do triângulo.

C, D, E, F

	Propriedades poliedros	de	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar pares de faces paralelas e pares de faces perpendiculares em prismas. • Explicar a classificação hierárquica entre prismas retos, paralelepípedos retângulos e cubos, apresentando e explicando raciocínios e representações. • Formular e testar conjecturas identificando regularidades em classes de poliedros envolvendo os seus elementos e expressá-las usando linguagem corrente ou através de expressões algébricas. • Justificar relações entre os elementos de classes de poliedros recorrendo à sua • organização espacial, apresentando e explicando raciocínios e representações. 						
	Planificações poliedros	de	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e construir poliedros a partir das suas planificações, estabelecendo relações entre elementos da planificação e do poliedro. • Construir e reconhecer diferentes planificações para o mesmo poliedro. 						

Notas:

1. Por período são implementados, no mínimo, 2 momentos de avaliação sumativa para classificar, recorrendo a técnicas diferentes.
2. São implementados 1 a 2 momentos de avaliação sumativa com propósitos formativos por período (momentos de feedback de qualidade).

<p>ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS</p> <p>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.</p>	<p>VALORES</p> <p>a - Responsabilidade e integridade b - Excelência e exigência c - Curiosidade, reflexão e inovação d - Cidadania e participação e - Liberdade</p>
--	--