

**Agrupamento de Escolas de Montenegro**  
**CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA 9.º ANO**  
**ANO LETIVO 2023/2024**

TEMA	TÓPICO	CAPACIDADES MATEMÁTICAS	PONDERAÇÃO
Números e Operações	Relações de ordem em R Intervalos de números reais Reunião e interseção de intervalos de números reais.		
Álgebra	Inequações em R Grandezas inversamente proporcionais Funções de proporcionalidade inversa Funções do tipo $y = ax^2$ Resolução de equações do 2.º grau completas Binómio discriminante. Fórmula resolvente Resolução de problemas envolvendo equações do 2.º grau	Resolução de problemas  Raciocínio matemático  Pensamento computacional	60 %
Organização e tratamento de dados	Histogramas Linguagem da probabilidade Regra de Laplace Propriedades da probabilidade Probabilidade em experiências compostas Frequências relativas e probabilidade de um conjunto de dados numéricos		
Geometria e Medida	Paralelismo de retas e planos no espaço Perpendicularidade de retas e planos. Distâncias Arcos, cordas, circunferências e retas Ângulos inscritos numa circunferência Ângulos internos e ângulos externos de um polígono Polígonos inscritos numa circunferência Lugares geométricos no plano. Razões trigonométricas de um ângulo agudo Relação entre as razões trigonométricas de um ângulo agudo  Razões trigonométricas de $30^\circ$ , $45^\circ$ e $60^\circ$ Resolução de problemas em diversos contextos utilizando razões trigonométricas Área de uma superfície esférica. Volume de uma esfera	Comunicação matemática  Representações matemáticas  Conexões matemáticas	40 %

Os objetivos de aprendizagem, bem como as ações estratégicas de ensino do professor, são as que constam das Aprendizagens Essenciais de Matemática: [9º Ano](#)

Processos de recolha de informação avaliativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas de avaliação (papel ou digital)</li> <li>- Questões-aula</li> <li>- Minitestes</li> <li>- Tarefas/Problemas/ Desafios</li> <li>- Quizzes</li>   <li>- Trabalhos de pesquisa grupo e/ou individual</li> <li>- Produções Orais (apresentação de trabalhos)</li> <li>- Caderno diário</li>   <li>- Grelhas de observação direta de sala de aula.</li> <li>- Listas de verificação (trabalhos realizados, tarefas propostas)</li> <li>- Grelha de observação da comunicação em sala de aula</li> </ul> <p>Outros que se revelem adequados à especificidade do trabalho desenvolvido.</p>

Os professores devem considerar os seguintes aspetos no processo avaliativo:

- Em cada semestre, devem ser avaliados todas as capacidades matemáticas, utilizando pelo menos três processos diferentes de recolha de informação avaliativa;
- Os processos utilizados para a recolha de informação avaliativa são da responsabilidade de cada professor e devem ser selecionados de acordo com as características de cada turma e de cada aluno (DL nº 54/2018 e DL nº 55/2018).

**Classificação final do semestre = média ponderada da avaliação das capacidades matemáticas**

CAPACIDADES MATEMÁTICAS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM
Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</li> <li>● Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.</li> <li>● Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.</li> <li>● Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>● Classificar objetos atendendo às suas características.</li> </ul>
Raciocínio matemático	
Pensamento computacional	

CAPACIDADES MATEMÁTICAS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distinguir entre testar e validar uma conjectura.</li> <li>● Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</li> <li>● Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização.</li> <li>● Extrair a informação essencial de um problema. Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.</li> <li>● Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.</li> <li>● Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>● Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.</li> </ul>
<p>Comunicação matemática</p> <p>Representações matemáticas</p> <p>Conexões matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</li> <li>● Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</li> <li>● Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</li> <li>● Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</li> <li>● Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>● Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</li> <li>● Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</li> <li>● Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</li> <li>● Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</li> </ul>