

Disciplina: **MATEMÁTICA**

Ano: **2.º**

Curso: Curso Profissional de Técnico de Multimédia

Ano Letivo: **2023-2024**

MÓDULOS (Ponderação)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	TEMPOS LETIVOS	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO (PRI)
<p><b>Módulo 6</b></p> <p><b>A6   Taxa de Variação</b> 100%</p> <p><b>Precedências</b> <b>M2   M11(B1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taxa média de variação de uma função. Velocidade média.</li> <li>Velocidade de um móvel. Taxa de variação-derivada de uma função num ponto.</li> <li>Derivada de funções polinomiais.</li> </ul>	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>calcular e interpretar a variação de uma função em contextos de problemas reais;</li> <li>calcular analiticamente a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função afim e quadrática;</li> <li>calcular, através da observação da representação gráfica, a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função polinomial e/ou racional;</li> <li>interpretar, geométrica e fisicamente, a taxa de variação média e a taxa de variação instantânea, em funções que modelem situações reais;</li> <li>reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função;</li> <li>resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real;</li> </ul>	<p>Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>resolver problemas e atividades de modelação ou desenvolver projetos, com ênfase especial no trabalho em grupo, que mobilizem conhecimentos adquiridos, fomentem novas aprendizagens e permitam a articulação com outras disciplinas;</li> <li>tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, programas de geometria dinâmica como o GeoGebra, folhas de cálculo, aplicações interativas, ou outras), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar;</li> <li>interpretar informação de situações do quotidiano (tabelas, gráficos, textos) e analisar criticamente dados, informações e resultados obtidos;</li> <li>comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões;</li> <li>analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem;</li> </ul>	<p>Conhecedor   Sabedor   Culto   Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico   Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador   Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador   Organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p>	<p><b>Tempos</b> <b>42</b></p> <p><b>Horas</b> <b>35</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teste de avaliação</li> <li>Questões aula</li> <li>Trabalho de pares/grupo</li> <li>Trabalho autónomo</li> <li>Composição matemática</li> <li>Trabalho de Projeto</li> <li>Apresentações orais (individuais e/ou em grupo)</li> <li>Grelhas de observação direta</li> <li>Listas de verificação</li> <li>Rubricas</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regras de derivação. Derivada das funções racionais e trigonométricas. Relação entre valores de sinais da derivada e comportamento do gráfico de uma função.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;</li> <li>• desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;</li> <li>• desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>• desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</li> </ul>	<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> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de autoavaliação</li> <li>• Caderno Diário</li> </ul>
--	---	---	--	---

MÓDULOS (Ponderação)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	TEMPOS LETIVOS	PRI
<p><b>Módulo 9</b></p> <p><b>A9   Modelos Discretos</b> 100%</p> <p><b>Precedências</b> <b>M2   M11(B1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Função exponencial de base superior a um.</li> <li>• Função logarítmica de base <math>e</math>. Logaritmo de um número.</li> <li>• Resolução de equações e inequações no contexto de resolução de problemas.</li> <li>• Função logística. Resolução de problemas aplicando um dos</li> </ul>	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reconhecer e dar exemplos de situações em que os modelos exponenciais, de base superior a um, sejam bons modelos, quer para o observado, quer para o esperado;</li> <li>• usar a tecnologia para interpretar uma função e esboçar o gráfico resultante das possíveis mudanças dos parâmetros na família de funções <math>y = a^{bx}</math>, <math>b &gt; 1</math>;</li> <li>• descrever regularidades e diferenças entre os padrões lineares, quadráticos, exponenciais, logarítmicos e logísticos;</li> <li>• definir o número <math>e</math> e o logaritmo natural;</li> <li>• reconhecer o logaritmo como solução de equações exponenciais e a função logarítmica como inversa da exponencial;</li> <li>• resolver, pelo método gráfico, equações e inequações, usando as funções exponenciais e logarítmicas, com base superior a um, no contexto da resolução de problemas;</li> <li>• associar a função logística como modelo de fenómenos reconhecíveis em aplicações a estudos feitos em outras áreas;</li> <li>• resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real;</li> <li>• exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar raciocínios, procedimentos e</li> </ul>	<p>Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• apreciar o papel das funções de crescimento não linear no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução dos problemas da humanidade através dos tempos;</li> <li>• resolver problemas e atividades de modelação ou desenvolver projetos, com ênfase especial no trabalho em grupo, que mobilizem conhecimentos adquiridos, fomentem novas aprendizagens e permitam a articulação com outras disciplinas;</li> <li>• tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, folhas de cálculo, aplicações interativas, ou outras), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar e implementar algoritmos;</li> <li>• estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas;</li> <li>• comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar procedimentos, raciocínios e conclusões;</li> <li>• analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem;</li> <li>• abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</li> </ul>	<p>Conhecedor   Sabedor   Culto   Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico   Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador   Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador   Organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <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><b>Tempos</b> <b>36</b></p> <p><b>Horas</b> <b>30</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de avaliação</li> <li>• Questões aula</li> <li>• Trabalho de pares/grupo</li> <li>• Trabalho autónomo</li> <li>• Composição matemática</li> <li>• Trabalho de Projeto</li> <li>• Apresentações orais (individuais e/ou em grupo)</li> <li>• Grelhas de observação direta</li> <li>• Listas de verificação</li> <li>• Rubricas</li> </ul>

<p>três modelos contínuos estudados.</p>	<p>conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;</li> <li>• desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>• desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> </ul>		<p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de autoavaliação</li> <li>• Caderno Diário</li> </ul>
--	--	--	---	---

MÓDULOS (Ponderação)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	TEMPOS LETIVOS	PRI
<p><b>Módulo 10</b></p> <p>A10   <b>Otimização</b> 100%</p> <p><b>Precedências</b> M2   M11   M6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolução de problemas envolvendo taxas de variação e extremos de funções.</li> <li>Domínios planos. Linguagem da programação linear.</li> <li>Programação linear.</li> <li>Aplicação da programação linear na resolução de problemas em contexto real.</li> </ul>	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizar os estudos gráfico, numérico e analítico de funções;</li> <li>reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função;</li> <li>reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função;</li> <li>resolver problemas simples que envolvam a determinação de extremos de funções racionais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas no contexto da vida real;</li> <li>utilizar sistemas de eixos coordenados para obter equações e inequações que representam retas e domínios planos;</li> <li>resolver problemas simples de programação linear;</li> <li>expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;</li> <li>desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;</li> <li>desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam</li> </ul>	<p>Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>resolver problemas e atividades de modelação ou desenvolver projetos, com ênfase especial no trabalho em grupo, que mobilizem conhecimentos adquiridos, fomentem novas aprendizagens e permitam a articulação com outras disciplinas;</li> <li>tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, programas de geometria dinâmica como o GeoGebra) e folhas de cálculo, nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar;</li> <li>comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões;</li> <li>analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem;</li> <li>abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</li> </ul>	<p>Conhecedor   Sabedor   Culto   Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico   Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador   Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador   Organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <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><b>Tempos</b> <b>42</b></p> <p><b>Horas</b> <b>35</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teste de avaliação</li> <li>Questões aula</li> <li>Trabalho de pares/grupo</li> <li>Trabalho autónomo</li> <li>Composição matemática</li> <li>Trabalho de Projeto</li> <li>Apresentações orais (individuais e/ou em grupo)</li> <li>Grelhas de observação direta</li> <li>Listas de verificação</li> <li>Rubricas</li> </ul>

	<p>a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> </ul>		<p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas de autoavaliação</li> <li>Caderno Diário</li> </ul>
--	---	--	---	--	---