



**CURSO PROFISSIONAL: TÉCNICO DE LOGÍSTICA**  
Ciclo de Formação: 2022/2025

**DISCIPLINA/UFCD: Matemática**

**Ano de escolaridade: 11º** (2º ano de formação)

**Nº DO PROJETO:**

Pág.1

**PLANIFICAÇÃO ANUAL**

**Documentos Orientadores:** *Aprendizagens Essenciais (AE), Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória (PASEO), Referencial de formação*

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA / INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Módulo A6: Taxa de variação	<p>calcular e interpretar a variação de uma função em contextos de problemas reais;</p> <p>calcular analiticamente a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função afim e quadrática;</p> <p>calcular, através da observação da representação gráfica, a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função polinomial e/ou racional;</p> <p>interpretar, geometricamente e fisicamente, a taxa de variação média e a taxa de variação instantânea, em funções que modelem situações reais;</p> <p>reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função;</p>	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>interpretar informação de situações do quotidiano (tabelas, gráficos, textos) e analisar criticamente dados, informações e resultados obtidos;</p> <p>comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões;</p>	<p>Conhecedor/ Sabe- dor/ Culto/ Infor- mado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/ Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investi- gador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ Or- ganizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador</p>	<p>Avaliação por domínios:</p> <p>D1 - Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos</p> <p>D2 - Modelação, resolução de problemas e raciocínio matemático</p> <p>D3 - Comunicação matemática</p> <p>Tarefas:</p> <p>Testes, Mini-Testes, Questão-aula</p> <p>Trabalhos de grupo/individual</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Instrumentos/ procedimentos:</p>	<p>28 (23 horas)</p>



**CURSO PROFISSIONAL: TÉCNICO DE LOGÍSTICA**  
**Ciclo de Formação: 2022/2025**

**DISCIPLINA/UFCD: Matemática**

**Ano de escolaridade: 11º (2º ano de formação)**

**Nº DO PROJETO:**

**Pág.2**

	<p>resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real;          exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;          desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;          desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;          desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</p>	<p>analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem;          abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</p>	<p>(A, F, G, I)           Comunicador (A, B, D, E, H)           Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F)           Responsável/ Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)           Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)           Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p>Questionários          Grelhas de observação          Listas de verificação          Grelhas de avaliação          Testes de aproveitamento</p>	
--	---	--	--	--	--



**CURSO PROFISSIONAL: TÉCNICO DE LOGÍSTICA**  
**Ciclo de Formação: 2022/2025**

**DISCIPLINA/UFCD: Matemática**

**Ano de escolaridade: 11º (2º ano de formação)**

**Nº DO PROJETO:**

Pág.3

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA / INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
<b>Módulo A9: Funções de Crescimento</b>	<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 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,</li> </ul>	<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</li> </ul>	<p>Conhecedor/ Sabe-dor 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/ Investi-gador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ Or-ganizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador</p>	<p><b>Avaliação por domínios:</b></p> <p>D1 - Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos</p> <p>D2 - Modelação, resolução de problemas e raciocínio matemático</p> <p>D3 - Comunicação matemática</p> <p><b>Tarefas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testes, Mini-Testes, Questão-aula</li> <li>• Trabalhos de grupo/individual</li> <li>• Resolução de problemas</li> </ul> <p><b>Instrumentos/ procedimentos:</b></p>	<p>28 (23 horas)</p>



**CURSO PROFISSIONAL: TÉCNICO DE LOGÍSTICA**  
**Ciclo de Formação: 2022/2025**

**DISCIPLINA/UFCD: Matemática**

**Ano de escolaridade: 11º (2º ano de formação)**

**Nº DO PROJETO:**

**Pág.4**

	<p>no contexto da resolução de problemas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia);</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> </ul>	<p>descrever, explicar procedimentos, raciocínios e conclusões;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem;</li> </ul> <p>abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</p>	<p>(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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionários</li> <li>• Grelhas de observação</li> <li>• Listas de verificação</li> <li>• Grelhas de avaliação</li> <li>• Testes de aproveitamento</li> </ul>	
--	--	---	---	---	--



**CURSO PROFISSIONAL: TÉCNICO DE LOGÍSTICA**  
Ciclo de Formação: 2022/2025

**DISCIPLINA/UFCD: Matemática**

**Ano de escolaridade: 11º (2º ano de formação)**

**Nº DO PROJETO:**

Pág.5

	desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.				
--	---	--	--	--	--



**CURSO PROFISSIONAL: TÉCNICO DE LOGÍSTICA**  
**Ciclo de Formação: 2022/2025**

**DISCIPLINA/UFCD: Matemática**

**Ano de escolaridade: 11º (2º ano de formação)**

**Nº DO PROJETO:**

Pág.6

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA / INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
<b>Módulo A10: Otimização</b>	<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; resolver problemas simples de programação linear;</li> </ul>	<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 <i>GeoGebra</i>) 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> </ul> <p>abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</p>	<p>Conhecedor/ Sabe- dor/ Culto/ Infor- mado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/ Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investi- gador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ Or- ganizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador</p>	<p><b>Avaliação por domínios:</b></p> <p>D1 - Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos</p> <p>D2 - Modelação, resolução de problemas e raciocínio matemático</p> <p>D3 - Comunicação matemática</p> <p><b>Tarefas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testes, Mini-Testes, Questão-aula</li> <li>• Trabalhos de grupo/individual</li> <li>• Resolução de problemas</li> </ul> <p><b>Instrumentos/ procedimentos:</b></p>	<p>29 aulas (24 horas)</p>



**CURSO PROFISSIONAL: TÉCNICO DE LOGÍSTICA**  
Ciclo de Formação: 2022/2025

**DISCIPLINA/UFCD: Matemática**

**Ano de escolaridade: 11º (2º ano de formação)**

**Nº DO PROJETO:**

Pág.7

	<ul style="list-style-type: none"> <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 a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;</li> </ul> <p>desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</p>		<p>(A, F, G, I)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ Autónimo (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>• Questionários</li> <li>• Grelhas de observação</li> <li>• Listas de verificação</li> <li>• Grelhas de avaliação</li> <li>• Testes de aproveitamento</li> </ul>	
--	---	--	---	---	--

**NOTA:**

**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.