



Ano Letivo 2017/2018

Nº DO PROJETO: POCH-01-5571-FSE-001158

TÉCNICO DE GESTÃO E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Ciclo de Formação: 2015-2018

MATEMÁTICA 12º ANO

## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documento(s) Orientador(es): *Programa de Matemática dos Cursos Profissionais*

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<b>Módulo A8: Modelos Discretos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sucessões</b></li> <li>-Motivação: estudo das relações numéricas concretas;</li> <li>-A sucessão real como função de variável natural:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Sucessão;</li> <li>ii) Modos de definir uma sucessão;</li> <li>iii) Representação gráfica de uma sucessão;</li> <li>iv) Sucessões monótonas;</li> <li>v) Sucessões limitadas.</li> </ol> </li> <li>-Progressões aritméticas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Expressões de <math>U_n</math> em função de <math>n</math>;</li> <li>ii) Soma de <math>n</math> termos consecutivos;</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-A aptidão para fazer e investigar matemática recorrendo à modelação com uso das tecnologias;</li> <li>-A aptidão para elaborar, analisar e descrever modelos para fenómenos reais utilizando modelos de crescimento não linear;</li> <li>-A aptidão para representar relações funcionais de vários modos e passar de uns tipos de representação para outros, usando regras verbais, tabelas, gráficos e expressões algébricas e recorrendo, nomeadamente, à tecnologia gráfica;</li> <li>-A capacidade de comunicar oralmente e por escrito as situações problemáticas e os seus resultados;</li> <li>-A aptidão para usar equações e inequações como meio de representar situações problemáticas</li> </ul>	<p>31 horas - (42 x 45')</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diagnóstica;</li> <li>-Contínua;</li> <li>-Grelhas de observação directa;</li> <li>-Relatórios;</li> <li>-Formativa;</li> <li>-Trabalho de grupo/individual;</li> <li>-Exposições orais</li> </ul>





	<p>-Progressões geométricas:</p> <p>i) Expressões de <math>U_n</math> em função de <math>n</math>;</p> <p>ii) Soma de <math>n</math> termos consecutivos.</p> <p>-Comparação entre o crescimento linear e o crescimento exponencial (ou geométrico);</p> <p>-Estudo intuitivo da sucessão de termo geral <math>\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n</math> num contexto de modelação matemática:</p> <p>i) Situações problemáticas em que a sucessão de termo geral <math>\left(1 + \frac{a}{n}\right)^{bn}</math> seja um bom modelo;</p> <p>ii) Primeira definição do número <math>e</math>.</p> <p>• Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo discreto mais adequado à descrição da situação.</p>	<p>e para resolver equações, inequações e sistemas, assim como para realizar procedimentos algébricos;</p> <p>-A capacidade de apresentar de forma clara, organizada e com aspecto gráfico cuidado os trabalhos escritos, individuais ou de grupo, quer sejam pequenos relatórios, monografias, etc.;</p> <p>-A sensibilidade para entender o uso de funções como modelos matemáticos de situações do mundo real, em particular nos casos em que traduzem situações de crescimento não linear;</p> <p>-A capacidade de usar uma heurística para a resolução de problemas.</p>	<p>e/ou escritas;</p> <p>-Fichas de trabalho parcelares</p> <p>-Testes escrito</p>
--	---	---	--



**Módulo A9:  
Funções de  
Crescimento**

• **Funções de crescimento**

-Motivação: estudo de situações reais de outras áreas científicas;  
-Função exponencial de base superior a um:

- i) Estudo das propriedades analíticas e gráficas da família de funções definidas por  $f : x \rightarrow a^x, x > 1$ ;
- ii) Regras operatórias das funções exponenciais;
- iii) Crescimento exponencial.

-Função logarítmica de base  $a(a > 1)$ .  
Logaritmo de um número:

- i) Logaritmo de um número;
- ii) Função logarítmica;
- iii) Regras operatórias de logaritmos;
- iv) Comparação do crescimento de funções.

-Função logística:

-A aptidão para fazer e investigar matemática recorrendo à modelação com uso das tecnologias;  
-A aptidão para elaborar, analisar e descrever modelos para fenómenos reais utilizando modelos de crescimento não linear;  
-A aptidão para representar relações funcionais de vários modos e passar de uns tipos de representação para outros, usando regras verbais, tabelas, gráficos e expressões algébricas e recorrendo, nomeadamente, à tecnologia gráfica;  
-A capacidade de comunicar oralmente e por escrito as situações problemáticas e os seus resultados;  
-A aptidão para usar equações e inequações como meio de representar situações problemáticas e para resolver equações, inequações e sistemas, assim como para realizar procedimentos algébricos;  
-A capacidade de apresentar de forma clara, organizada e com aspeto gráfico cuidado os trabalhos escritos, individuais ou de grupo, quer sejam pequenos relatórios, monografias, etc.;  
-A sensibilidade para entender o uso de funções

27  
horas  
-  
(36 x 45')

- Diagnóstica;
- Contínua;
- Grelhas de observação directa;
- Relatórios;
- Formativa;
- Trabalho de grupo/individual;
- Exposições orais e/ou escritas;
- Fichas de trabalho parcelares
- Testes escrito



	<p>i) Propriedades da função logística</p> $f : x \rightarrow \frac{a}{b + c e^{kx}}, k > 0;$ <p>ii) Comparação do crescimento de funções;</p> <p>-Resolução de equações e inequações no contexto de resolução de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo de funções mais adequado à descrição da situação.</li> </ul>	<p>como modelos matemáticos de situações do mundo real, em particular nos casos em que traduzem situações de crescimento não linear;</p> <p>-A capacidade de usar uma heurística para a resolução de problemas.</p>		
<p><b>Módulo A10: Optimização</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas envolvendo taxas de variação e extremos de funções de famílias já estudadas, com recurso à calculadora gráfica:</li> </ul>	<p>-A aptidão para fazer e investigar matemática recorrendo à modelação com uso das tecnologias;</p> <p>-A aptidão para elaborar, analisar e descrever modelos para fenómenos reais utilizando funções já estudadas;</p> <p>-A aptidão para reconhecer sobre os modelos os</p>	<p>27 horas - (36 x 45')</p>	<p>-Diagnóstica;</p> <p>-Contínua;</p> <p>-Grelhas de observação directa;</p>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Taxa de variação média num intervalo;</li> <li>-Taxa de variação num ponto;</li> <li>-Sinais das taxas de variação e monotonia da função;</li> <li>-Zeros da taxa de variação e extremos da função.</li> </ul> <p>• Resolução de problemas de programação linear.</p>	<p>valores ótimos para cada situação e capacidade para tomar boas decisões;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-A capacidade de comunicar oralmente e por escrito as situações problemáticas e os seus resultados;</li> <li>-A capacidade de apresentar de forma clara, organizada e com especto gráfico cuidado os trabalhos escritos, individuais ou de grupo, quer sejam pequenos relatórios, monografias, etc</li> <li>-A capacidade de usar uma heurística para a resolução de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Relatórios;</li> <li>-Formativa;</li> <li>-Trabalho de grupo/individual;</li> <li>-Exposições orais e/ou escritas;</li> <li>-Fichas de trabalho parcelares</li> <li>-Testes escrito</li> </ul>
--	---	---	--

