

## PLANIFICAÇÃO ANUAL DE 11.º ANO<sup>1</sup>

TEMA/ DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)	PERFIL DO ALUNO DOS CENTROS EDUCATIVOS DAS IRMÃS DOROTEIAS (PA)	TEMPO
<p><b>MODELOS MATEMÁTICOS</b></p> <p>Modelos de grafos</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático</p> <p>Comunicação matemática</p>	<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>• Procurar modelos que descrevam situações realistas de sistemas de distribuições ou de recolhas.</li> <li>• Encontrar estratégias passo a passo para encontrar possíveis soluções.</li> <li>• Para cada modelo procurar esquemas combinatórios (árvores) que permitam calcular pesos totais de caminhos possíveis.</li> <li>• Discutir sobre a utilidade e a viabilidade económica da procura de soluções ótimas.</li> </ul>	<p>Desenvolver no aluno a capacidade de ser protagonista da própria vida e agente de transformação da realidade:</p> <p><b>AUTÓNOMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos.</li> </ul> <p><b>COMPETENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa criticamente a realidade e os seus problemas.</li> <li>• Toma decisões explicando (a lógica dos seus) argumentos.</li> </ul> <p><b>CRÍTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressa as suas reflexões sobre os prós e contras ao tomar decisões relativamente importantes.</li> <li>• Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva.</li> <li>• Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis.</li> </ul> <p><b>CRIATIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica e prevê diferentes cenários e opções e estabelece critérios de avaliação dos resultados.</li> </ul>	<p>1.º Período</p>

<sup>1</sup> ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

<p><b>ESTATÍSTICA I</b> <b>(Revisões 10.º ano)</b></p> <p><b>Estatística descritiva</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir, ler e interpretar tabelas e gráficos.</li> <li>• Calcular medidas de localização e de dispersão de uma amostra, discutindo as limitações dos diferentes parâmetros estatísticos.</li> <li>• Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>• Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica e a Folha de Cálculo na resolução de problemas.</li> <li>• Expressar e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico.</li> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>	<p>CONSCIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflete sobre o mundo e a vida com base num olhar informado, crítico e construtivo.</li> </ul> <p>COMPETENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tem uma visão alargada e prospetiva sobre a realidade.</li> <li>• Analisa criticamente a realidade e os seus problemas.</li> <li>• Comunica eficazmente, dominando instrumentos diversificados para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação, de forma crítica e autónoma, verificando diferentes fontes documentais e sua credibilidade.</li> </ul> <p>CRIATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica e prevê diferentes cenários e opções e estabelece critérios de avaliação dos resultados.</li> </ul>	<p>1.º Período</p>
<p><b>MODELOS MATEMÁTICOS</b></p> <p><b>Modelos populacionais</b></p> <p><b>Resolução de problemas</b></p> <p><b>Raciocínio matemático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar distribuições bidimensionais. (Revisões)</li> <li>• Utilizar modelos de regressão linear na análise da relação entre duas variáveis quantitativas. (Revisões)</li> <li>• Compreender modelos discretos e contínuos de crescimento populacional.</li> <li>• Comparar o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas.</li> <li>• Comparar os crescimentos linear, exponencial, logarítmico e logístico.</li> <li>• Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> </ul>	<p>CONSCIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflete sobre o mundo e a vida com base num olhar informado, crítico e construtivo.</li> </ul> <p>COMPETENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tem uma visão alargada e prospetiva sobre a realidade.</li> <li>• Analisa criticamente a realidade e os seus problemas.</li> </ul> <p>CRÍTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva.</li> <li>• Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis.</li> </ul> <p>CRIATIVO</p>	<p>1.º e 2.º Período</p>

<p><b>Comunicação matemática</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas.</li> <li>• Resolver atividades de investigação recorrendo à tecnologia (calculadora gráfica ou computador).</li> <li>• Identificar a matemática utilizada em situações reais.</li> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica e prevê diferentes cenários e opções e estabelece critérios de avaliação dos resultados.</li> </ul>	
<p><b>MODELOS MATEMÁTICOS</b></p> <p><b>Modelos financeiros (Revisões 10.º ano)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilizar para os problemas matemáticos da área financeira (impostos, inflação, investimentos financeiros, empréstimos, etc.).</li> <li>• Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>• Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas.</li> </ul>	<p><b>AUTÓNOMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos.</li> </ul> <p><b>CONSCIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflete sobre o mundo e a vida com base num olhar informado, crítico e construtivo.</li> </ul> <p><b>COMPETENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tem uma visão alargada e prospetiva sobre a realidade.</li> <li>• Analisa criticamente a realidade e os seus problemas.</li> <li>• Toma decisões explicando (a lógica dos seus) argumentos.</li> </ul> <p><b>CRÍTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressa as suas reflexões sobre os prós e contras ao tomar decisões relativamente importantes.</li> <li>• Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva.</li> <li>• Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis.</li> </ul>	<p>2.º Período</p>

<p><b>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADES</b></p> <p><b>Probabilidades</b></p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático</p> <p>Comunicação Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar fenómenos determinísticos e aleatórios.</li> <li>Resolver problemas de contagem.</li> <li>Realizar experiências aleatórias e usar simulações para criar distribuições de probabilidades.</li> <li>Conhecer e aplicar conceitos de probabilidades.</li> <li>Resolver problemas envolvendo cálculo de probabilidades.</li> </ul>	<p>CONSCIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reflete sobre o mundo e a vida com base num olhar informado, crítico e construtivo.</li> </ul> <p>COMPETENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tem uma visão alargada e prospetiva sobre a realidade.</li> <li>Analisa criticamente a realidade e os seus problemas.</li> </ul> <p>CRÍTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expressa as suas reflexões sobre os prós e contras ao tomar decisões relativamente importantes.</li> <li>Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva.</li> <li>Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis.</li> </ul> <p>CRIATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica e prevê diferentes cenários e opções e estabelece critérios de avaliação dos resultados.</li> </ul>	<p>2.º Período</p>
<p><b>MÉTODOS DE APOIO À DECISÃO</b></p> <p><b>(Revisões 10.º ano)</b></p> <p><b>Teoria matemática das eleições</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os diferentes sistemas de votação.</li> <li>Compreender como se contabilizam os mandatos nalgumas eleições.</li> <li>Compreender que os resultados podem ser diferentes se os métodos de contabilização dos mandatos forem diferentes.</li> <li>Analisar algumas situações paradoxais.</li> <li>Compreender que há limitações à melhoria dos sistemas de eleições.</li> </ul>	<p>COMPETENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tem uma visão alargada e prospetiva sobre a realidade.</li> <li>Analisa criticamente a realidade e os seus problemas.</li> <li>Toma decisões explicando (a lógica dos seus) argumentos.</li> </ul> <p>COOPERANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>É capaz de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.</li> <li>Resolve problemas de ordem relacional de forma pacífica, com empatia e sentido crítico.</li> </ul>	<p>3.º Período</p>

		<p>CRÍTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressa as suas reflexões sobre os prós e contras ao tomar decisões relativamente importantes.</li> <li>• Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva.</li> <li>• Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis.</li> </ul>	
<p><b>PROBABILIDADES</b></p> <p>Probabilidades</p> <p>Estatística inferencial</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático</p> <p>Comunicação</p> <p>Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar modelos discretos e contínuos simples no cálculo de probabilidades, nomeadamente o modelo Normal.</li> <li>• Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado.</li> <li>• Apresentar as ideias básicas de um processo de inferência estatística, em que se usam estatísticas para tomar decisões acerca de parâmetros.</li> <li>• Desenvolver e avaliar inferências e previsões baseadas em dados, numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação.</li> <li>• Utilizar simulações de distribuições amostrais para fazer inferências.</li> <li>• Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>• Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas.</li> </ul>	<p>CONSCIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflete sobre o mundo e a vida com base num olhar informado, crítico e construtivo.</li> </ul> <p>COMPETENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tem uma visão alargada e prospetiva sobre a realidade.</li> <li>• Analisa criticamente a realidade e os seus problemas.</li> </ul> <p>CRÍTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressa as suas reflexões sobre os prós e contras ao tomar decisões relativamente importantes.</li> <li>• Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva.</li> <li>• Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis.</li> </ul> <p>CRIATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica e prevê diferentes cenários e opções e estabelece critérios de avaliação dos resultados.</li> </ul>	<p>3.º Período</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica e a Folha de Cálculo para a modelação, simulação e resolução de problemas.</li> <li>• Exprimir e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico;</li> <li>• Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual.</li> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>		
<p><b>MÉTODOS DE APOIO À DECISÃO</b> (Revisões 10.º ano)</p> <p><b>Teoria da partilha equilibrada</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a problemática da partilha equilibrada.</li> <li>• Experimentar os algoritmos usados em situações de partilha no caso contínuo e no caso discreto.</li> <li>• Compreender que a aplicação de algoritmos de partilha diferentes pode produzir resultados diferentes.</li> <li>• Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>• Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real.</li> </ul>	<p>COMPETENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tem uma visão alargada e prospetiva sobre a realidade.</li> <li>• Analisa criticamente a realidade e os seus problemas.</li> <li>• Toma decisões explicando (a lógica dos seus) argumentos.</li> </ul> <p>COOPERANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É capaz de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.</li> <li>• Resolve problemas de ordem relacional de forma pacífica, com empatia e sentido crítico.</li> </ul> <p>CRÍTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressa as suas reflexões sobre os prós e contras ao tomar decisões relativamente importantes.</li> <li>• Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva.</li> <li>• Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis.</li> </ul>	<p>3.º Período</p>