Ano Letivo: *2021/2022* **Ano de Escolaridade:** 11.º Ano ***Tempos Letivos (50 min.): 240***	**DEPARTAMENTO DE Matemática e Ciências Experimentais** **SECÇÃO DE Matemática** **Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais**	**Curso CT-H** *Portaria n.º* **Ciclo de Formação**

Racional da disciplina: Temas: Modelação matemática inclui-se o estudo de modelos de grafos e modelos de crescimento populacional; Estatística e Probabilidades inclui-se o papel desempenhado pela probabilidade, o estudo da estatística descritiva e a Introdução de Inferência estatística, mostrando como se pode tirar conclusões a partir do estudo de dados. A aquisição e desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e atitudes, e a sua aplicação em contextos matemáticos e não matemáticos, são objetivos essenciais de aprendizagem, associados aos conteúdos de aprendizagem de cada tema matemático — sendo que os que estão definidos em termos de capacidades e as atitudes expressam também um vínculo próximo com a Matemática — e a práticas de aprendizagem que visam proporcionar condições que apoiem e favoreçam aprendizagens sustentáveis, com compreensão e transferíveis ou aplicáveis em contextos matemáticos e não matemáticos. Três unidades que integram a disciplina. As AE apresentadas, constituem, para cada tema matemático, um todo integrado e articulado de conteúdos, objetivos e práticas de aprendizagem interrelacionados e indissociáveis. Os objetivos concretizam as aprendizagens essenciais relativas a cada conteúdo, incidindo sobre conhecimentos, capacidades e atitudes a adquirir e a desenvolver, e as práticas estabelecem condições que apoiam e favorecem a consecução desses objetivos..

DOMÍNIOS/TEMAS das **AE**	**CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** das **AE** e dos ***Perfis Profissionais*** (estes em EFP)	**DINÂMICAS PEDAGÓGICAS**, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do ***Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória***, das ***Aprendizagens Essenciais*** das disciplinas, da ***Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*** e dos ***Perfis Profissionais*** (estes em EFP) - (vd. ***PAE 21|23 ESHM***)	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO **PASEO** A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
Modelos Matemáticos: **- Modelos de grafos** **- Modelos populacionais**	• Procurar modelos que descrevam situações realistas de sistemas de distribuições ou de recolhas. • Encontrar estratégias passo a passo para encontrar possíveis soluções. • Para cada modelo procurar esquemas combinatórios (árvores) que permitam calcular pesos totais de caminhos possíveis. • Discutir sobre a utilidade e a viabilidade económica da procura de soluções ótimas. • Compreender modelos discretos e contínuos de crescimento populacional. • Comparar o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas. • Comparar os crescimentos linear, exponencial, logarítmico e logístico. • Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.	• Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos e fomentem novas aprendizagens. • Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas. • Tirar partido da utilização da tecnologia nomeadamente para experimentar, investigar e comunicar. • Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar, procedimentos, raciocínios e conclusões. • Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. • Avaliar e criticar a validade de argumentos baseados em dados publicados na comunicação social, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes. • Resolver problemas, investigações ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, contemplando as diferentes etapas de um estudo estatístico.	Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e resolução de problemas Pensamento crítico e pensamento criativo Relacionamento interpessoal Desenvolvimento pessoal e autonomia Bem-estar, saúde e ambiente Sensibilidade estética e artística Saber científico, técnico e tecnológico Consciência e domínio do corpo

DOMÍNIOS/TEMAS das **AE**	**CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** das **AE** e dos ***Perfis Profissionais*** (estes em EFP)	**DINÂMICAS PEDAGÓGICAS**, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do ***Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória***, das ***Aprendizagens Essenciais*** das disciplinas, da ***Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*** e dos ***Perfis Profissionais*** (estes em EFP) - (vd. ***PAE 21|23 ESHM***)	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO **PASEO** A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
Modelos de Probabilidade **Introdução à inferência estatística**	• Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. • Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas. • Resolver atividades de investigação recorrendo à tecnologia (calculadora gráfica ou computador). • Identificar a matemática utilizada em situações reais. • Desenvolver competências sociais de intervenção. • Identificar fenómenos determinísticos e aleatórios. • Resolver problemas de contagem. • Realizar experiências aleatórias e usar simulações para criar distribuições de probabilidades. • Conhecer e aplicar conceitos de probabilidades. • Resolver problemas envolvendo cálculo de probabilidades. • Utilizar modelos discretos e contínuos simples no cálculo de probabilidades, nomeadamente o modelo Normal. • Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado. • Apresentar as ideias básicas de um processo de inferência estatística, em que se usam estatísticas para tomar decisões acerca de parâmetros. • Desenvolver e avaliar inferências e previsões baseadas em dados, numa análise crítica e	•Discutir/refletir sobre a avaliação das aprendizagens/conhecimentos adquiridos. •Analisar/Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. • Tirar partido da utilização da tecnologia, nomeadamente para utilizar dados estatísticos de fontes primárias e secundárias, construir e interpretar diferentes representações gráficas, experimentar, investigar e comunicar. • Colaborar em trabalhos de grupo, partilhando saberes e responsabilidades. • Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar, procedimentos, raciocínios e conclusões. • Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.	

DOMÍNIOS/TEMAS das **AE**	**CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** das **AE** e dos ***Perfis Profissionais*** (estes em EFP)	**DINÂMICAS PEDAGÓGICAS**, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do ***Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória***, das ***Aprendizagens Essenciais*** das disciplinas, da ***Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*** e dos ***Perfis Profissionais*** (estes em EFP) - (vd. ***PAE 21|23 ESHM***)	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO **PASEO** A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
	consciente dos limites do processo de matematização da situação. • Utilizar simulações de distribuições amostrais para fazer inferências. • Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos. • Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas. • Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica e a Folha de Cálculo para a modelação, simulação e resolução de problemas. • Exprimir e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico. • Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual. • Desenvolver competências sociais de intervenção.		
AVALIAÇÃO das aprendizagens, tal como estipulado no ***Referencial de Avaliação da ESHM***: em consonância com o definido no Referencial de Avaliação ESHM 2021/22 CCH de Matemática A			