

PLANIFICAÇÃO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA A – 10º ANO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO TRANSVERSAIS DO AEGN	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	<i>Desempenho muito bom</i>	Descritor de desempenho intermédio	<i>Desempenho suficiente</i>	Descritor de desempenho intermédio	<i>Desempenho muito insuficiente</i>
CONHECIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> Adquire e aplica plenamente os conhecimentos definidos nas AE. Pesquisa, analisa e interpreta com rigor a informação, selecionando a mais adequada e pertinente. Integra e mobiliza plenamente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas. 				<ul style="list-style-type: none"> Adquire e aplica parcialmente os conhecimentos definidos nas AE. Pesquisa, analisa e interpreta com algum rigor a informação, selecionando por vezes informação adequada e pertinente. Integra e mobiliza parcialmente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.
EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Exprime-se e comunica com clareza e correção. Defende com pertinência e muita clareza ideias e pontos de vista. Desenvolve ideias e soluções de forma muito criativa. 		<ul style="list-style-type: none"> Expressa-se e comunica com alguma clareza e correção. Defende algumas ideias e pontos de vista. Desenvolve ideias e soluções com alguma criatividade. 		<ul style="list-style-type: none"> Não consegue expressar-se nem comunicar com clareza e correção. Não consegue defender ideias e pontos de vista. Não consegue desenvolver ideias e soluções com criatividade.
ATITUDES AO SERVIÇO DA APRENDIZAGEM	<ul style="list-style-type: none"> Colabora sempre e coopera com espírito de partilha e entretajuda. Revela sempre muito empenho, responsabilidade e autonomia. Autorregula de forma eficaz aprendizagens e atitudes. 		<ul style="list-style-type: none"> Colabora, mostrando alguma disponibilidade para cooperar. Revela algum empenho, responsabilidade e autonomia. Nem sempre autorregula aprendizagens e atitudes. 		<ul style="list-style-type: none"> Não se mostra disponível para colaborar nem para cooperar. Não revela empenho, nem responsabilidade e autonomia. Não autorregula aprendizagens e atitudes.
DOMÍNIOS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	
D1: Conhecimento de conceitos e procedimentos matemáticos (50%)	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer o significado da fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas. Reconhecer o significado das coordenadas do ponto médio de um dado segmento de reta, da equação cartesiana da mediatriz de um segmento de reta, das equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos (incluindo semiplanos e círculos) e da equação cartesiana reduzida da circunferência. Identificar referenciais cartesianos ortonormados do espaço. Reconhecer o significado das equações de planos paralelos aos planos coordenados; equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos; distância entre dois pontos no espaço; equação do plano mediador de um segmento de reta; equação cartesiana reduzida da superfície esférica; inequação cartesiana reduzida da esfera. 	<p>Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas.</p> <p>Enquadrar do ponto de vista da História da Matemática os conteúdos abordados que para o efeito se revelem particularmente adequados.</p> <p>Apreciar o papel da matemática no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução dos problemas da humanidade através dos tempos.</p>	<p>Conhecedor / sabedor / culto / informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Indagador / Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Sistematizador / organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<p>Testagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Testes escritos Questões de aula <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grelha de observação direta Grelha de apresentações orais <p>Análise de conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Trabalho de grupo 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer: norma de um vetor; multiplicação de um escalar por um vetor e a sua relação com a colinearidade de vetores e com o vetor simétrico; soma e diferença entre vetores; propriedades das operações com vetores; coordenadas de um vetor; vetor-posição de um ponto e respetivas coordenadas; coordenadas da soma e da diferença de vetores; coordenadas do produto de um escalar por um vetor e do simétrico de um vetor; relação entre as coordenadas de vetores colineares; vetor diferença de dois pontos; cálculo das respetivas coordenadas; coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor; cálculo da norma de um vetor em função das respetivas coordenadas; vetor diretor de uma reta; relação entre as coordenadas de um vetor diretor e o declive da reta; paralelismo de retas e igualdade do declive. • Reconhecer a generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial. • Reconhecer o significado da equação vetorial de uma reta no plano e no espaço. • Reconhecer e representar graficamente funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas. • Reconhecer as propriedades geométricas dos gráficos de funções. • Reconhecer a paridade e as simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares, os intervalos de monotonia de uma função real de variável real e os extremos relativos e absolutos. • Reconhecer os extremos, sentido das concavidades, raízes e a representação gráfica de funções quadráticas. • Reconhecer e representar graficamente funções definidas por ramos e a função módulo. • Reconhecer graficamente a relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções $a.f(x)$, $f(b.x)$, $f(x+c)$ e $f(x)+d$ (a, b, c e d números reais, a e b não nulos). • Reconhecer e identificar a divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini, a divisibilidade de polinómios, o Teorema do resto, e a multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades. 	<p>Utilizar a Lógica à medida que vai sendo precisa e em ligação com outros temas matemáticos.</p> <p>Utilizar a calculadora gráfica para fazer a análise do gráfico de uma função, nomeadamente para identificar extremos, zeros, analisar o sinal, determinar coordenadas de pontos e para determinar as coordenadas dos pontos de interseção dos gráficos de duas funções.</p> <p>Utilizar a tecnologia gráfica, geometria dinâmica e folhas de cálculo no estudo de funções, como complemento da abordagem analítica.</p> <p>Realizar um trabalho de grupo onde sejam mobilizados diversos conhecimentos matemáticos.</p>	<p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>	
<p>D2: Raciocínio matemático e resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar e aplicar na resolução de problemas: norma de um vetor; multiplicação de um escalar por um vetor e a sua relação com a colinearidade de vetores e com o vetor simétrico; soma e diferença entre vetores; propriedades das operações com vetores; coordenadas de um vetor; vetor-posição de um ponto e 	<p>Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, em contextos matemáticos e de outras</p>	<p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico / Analítico (A, B, C, D, G)</p>	<p>Testagem: - Testes escritos - Questões de aula</p> <p>Análise de conteúdo:</p>

<p>(35%)</p>	<p>respetivas coordenadas; coordenadas da soma e da diferença de vetores; coordenadas do produto de um escalar por um vetor e do simétrico de um vetor; relação entre as coordenadas de vetores colineares; vetor diferença de dois pontos; cálculo das respetivas coordenadas; coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor; cálculo da norma de um vetor em função das respetivas coordenadas; vetor diretor de uma reta; relação entre as coordenadas de um vetor diretor e o declive da reta; paralelismo de retas e igualdade do declive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar e aplicar na resolução de problemas a generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial. • Aplicar na resolução de problemas a equação vetorial de uma reta no plano e no espaço. <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar graficamente funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas, e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação. • Interpretar as propriedades geométricas dos gráficos de funções e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação. • Interpretar a paridade, as simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares, os intervalos de monotonia de uma função real de variável real e os extremos relativos e absolutos, e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação. • Interpretar os extremos, sentido das concavidades, raízes e a representação gráfica de funções quadráticas, e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação. • Interpretar graficamente funções definidas por ramos e a função módulo, e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação. • Interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções $a.f(x)$, $f(b.x)$, $f(x+c)$ e $f(x)+d$ (a,b,c e d números reais, a e b não nulos), e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação. • Aplicar na resolução de problemas a divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini, a divisibilidade de polinómios, o Teorema do resto, e a multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades. 	<p>disciplinas.</p> <p>Utilizar a tecnologia gráfica, geometria dinâmica e folhas de cálculo no estudo de funções, como ferramenta de resolução dos problemas.</p> <p>Utilizar a tecnologia (ex. calculadora gráfica e programas de geometria dinâmica), nomeadamente para experimentar e investigar.</p> <p>Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas, sustentar ou refutar conjeturas.</p> <p>Realizar um trabalho de grupo onde sejam mobilizados diversos conhecimentos matemáticos para investigações ou para a resolução de problemas.</p>	<p>Indagador / Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Sistematizador / organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>	<p>- Composições Matemáticas</p> <p>- Tarefas de pesquisa/investigação</p> <p>-Trabalho de grupo</p> <p>Observação:</p> <p>- Grelha de observação direta</p> <p>- Grelha de apresentações orais</p> <p>- Grelhas de registo de atividade</p> <p>Inquérito:</p> <p>- Questionários orais</p>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>D3: Comunicação matemática (10%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões. 	<p>Diversificar tarefas e atividades que permitam comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</p> <p>Utilizar a tecnologia para comunicar.</p> <p>Realizar um trabalho de grupo onde sejam mobilizados diversos conhecimentos matemáticos para investigações ou para a resolução de problemas.</p>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Respeitador da diferença / do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador / organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>	<p>Testagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Testes escritos Questões de aula <p>Análise de conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Composições Matemáticas Tarefas de pesquisa/investigação Trabalho de grupo <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grelha de observação direta Grelha de apresentações orais
<p>D4: Empenho, persistência e cooperação (5%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Participar nas atividades propostas, individualmente e em grupo, de forma empenhada. Revelar persistência na aprendizagem, procurando consolidar e aprofundar conhecimentos e capacidades. Revelar respeito pelos colegas e pela diversidade de opiniões, procurando consensos. 	<p>Promover o empenho, a persistência e a cooperação na realização de tarefas, individualmente e em grupo.</p> <p>Promover a autoavaliação regular dos alunos, para identificar progressos, lacunas e dificuldades nas suas aprendizagens.</p>	<p>Respeitador da diferença / do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p>	<p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grelha de observação direta Grelha de apresentações orais Grelha de autoavaliação <p>Análise de conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabalho de grupo

Notas:

(1) Sempre que se considere oportuno, será usado o trabalho de pares ou em pequenos grupos como metodologia de trabalho.

(2) Serão utilizadas, no mínimo, **duas** técnicas de diferentes tipologias para classificar, em cada domínio; as técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de dados serão utilizados/selecionados de acordo com as características da turma e de cada aluno (Decreto-Lei nº 54/2018); será fornecido *feedback* regular, formal ou informal, dando novas oportunidades de aprendizagem aos alunos antes do processo de classificação; haverá momentos periódicos de autoavaliação que contribuam para a autorregulação das aprendizagens.