

**DEPARTAMENTO DE Matemática e Informática CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO - Secundário (Profissional)**

**Curso Profissional de Técnico Auxiliar de Saúde E Curso Profissional Técnico de Proteção Civil**

**2º Ano / Matemática / Componente da Formação Científica**

A componente Científica é constituída, em cada curso profissional, por duas ou três disciplinas que têm por finalidade dar resposta simultaneamente, às exigências educativas de um curso de nível secundário e também a uma qualificação de nível 4 do quadro nacional de qualificações. Os alunos desenvolvem conhecimentos, capacidades e atitudes que lhes permitem a aprendizagem de um conjunto de competências orientadas para um setor de atividade, profissão ou família de profissões, tendo em vista a construção do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. A Matemática, nas suas conexões com todos os ramos de saber, contribui para a consciência da necessidade da educação e da formação ao longo da vida, com vista a enfrentar mudanças profissionais e as incontornáveis adaptações às inovações científicas e tecnológicas. Os temas a abordar, estruturados em módulos segundo o modelo curricular dos cursos profissionais, são os seguintes: geometria, incluindo trigonometria; estatística; probabilidade; funções reais de variável real; matemática discreta; modelos matemáticos para a cidadania; e aplicações da matemática

DOMINIO	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES	DESCRITORES do PERFIL do ALUNO	INSTRUMENTOS e TÉCNICAS	PONDERAÇÃO	
				PARCIAL	TOTAL
C O N H E C I M E N T O S E C O M	P3 - GEOMETRIA ANALITICA	Identificar coordenadas de pontos do plano num referencial cartesiano ortogonal e monométrico.  Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: - Simetrias de pontos, em relação a retas horizontais, a retas verticais e à origem, através de coordenadas; - Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta. Reconhecer, analisar e aplicar, a equação de uma reta, na resolução de problemas	Compreende, interpreta e comunica utilizando linguagem matemática (A)	- 1 Teste escrito  ou  - 2 Questões aula	50%
	P4- FUNÇÕES	Identificar coordenadas de pontos do espaço num referencial cartesiano ortonormado e monométrico.  Identificar gráfico e a representação gráfica de uma função; usar o teste da reta vertical. Determinar o domínio e o contradomínio de funções definidas em intervalos reais ou união finita de intervalos reais  Determinar pontos notáveis tendo por base a representação gráfica de funções (intersecções com os eixos coordenados,..., máximos e mínimos).	Recorre à informação disponível em fontes documentais físicas e digitais, avaliando, validando e organizando a informação recolhida (B)  Usa modelos para explicar um determinado sistema, para estudar os efeitos		

UNICAÇÃO	OP2- MODELOS DE FUNÇÕES DE CRESCIMENTO	<p>Interpretar e prever as alterações no gráfico de uma função <math>-f(x)</math>, <math>f(x)+a</math> e <math>f(x+b)</math>, com <math>a, b \in \mathbb{R}</math> a partir do gráfico de uma função <math>f(x)</math>,</p> <p>Utilizar métodos gráficos para resolver equações e inequações, no contexto da resolução de problemas.</p> <p>Conhecer e interpretar a relação entre o domínio e contradomínio de funções inversas e a simetria das suas representações gráficas relativamente à bissetriz dos quadrantes ímpares.</p> <p>Definir e compreender modelos discretos e contínuos de crescimento populacional (funções afins e funções definidas por ramos).</p> <p>Reconhecer e estudar modelos de funções de crescimento exponencial</p> <p>Comparar o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas.</p> <p>Reconhecer e estudar modelos de função de crescimento logarítmico.</p>	<p>das variáveis e para fazer previsões do comportamento do sistema em estudo (C)</p> <p>Analisa criticamente as conclusões a que chega, reformulando, se necessário, as estratégias adotadas (D)</p> <p>Desenvolve ideias e projetos criativos com sentido no contexto a que dizem respeito, e testa e decide sobre a sua exequibilidade (E)</p> <p>Usa critérios para apreciar ideias, processos ou produtos, construindo argumentos para a fundamentação das suas opiniões (F)</p>		
	OP3- MODELOS DE FUNÇÕES PERIÓDICAS	<p>Resolver problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo do ensino básico, na resolução de triângulos retângulos e não retângulos.</p> <p>Conhecer a unidade de medida radiano e exprimir medidas de ângulos e de arcos, em graus e em radianos.</p> <p>Resolver problemas que impliquem a escolha do modelo de função periódica.</p> <p>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas as funções trigonométricas <math>\sin(x)</math>, <math>\cos(x)</math> e <math>\tg(x)</math>.</p>	<p>Apresenta e explica conceitos em grupos, ideias e projetos diante de audiências reais, presencialmente ou a distância. (G)</p>	<p>- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto/resolução de problemas.</p>	25%
	Aprofundamento do estudo	<p>Resolver problemas que impliquem a escolha do modelo de função trigonométrica mais adequado.</p> <p>Aplicar e aprofundar conceitos e processos associados aos Modelos Matemáticos. Desenvolver a criatividade e a comunicação, através da apresentação do projeto em palestras, pósteres, vídeos ou outros suportes.</p>		<p>Nota: Os instrumentos de avaliação referem-se a cada unidade Modular.</p>	

DESENVOLVIMENTO PESSOAL E INTERPESSOAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação. (6%)</li> <li>• Autonomia. (6%)</li> <li>• Responsabilidade. (7%)</li> <li>Cooperação. (6%)</li> </ul>	A, B, C, D, E, F, G, H, I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- observação direta</li> <li>- grelhas de observação (1 por Módulo)</li> </ul>	25%
--	---	---------------------------	---	-----

**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

## DOMÍNIO DE AVALIAÇÃO - CONHECIMENTOS E COMUNICAÇÃO

### DESCRITORES DE DESEMPENHO ( 2º ANO- P3/P4/OP2/OP3)

1 - 4 valores	5 - 9 valores	10-13 valores	14 - 17 valores	18 - 20 valores
<b>P3- GEOMETRIA ANALITICA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar de modo bastante suficiente coordenadas de pontos do plano num referencial cartesiano ortogonal e monométrico.</li> <li>Reconhece, e aplica de modo bastante suficiente na resolução de problemas que envolvem simetrias de pontos, em relação a retas horizontais, a retas verticais e à origem, através de coordenadas.</li> <li>Reconhece, e aplica de modo bastante suficiente na resolução de problemas que envolvem simetrias de pontos</li> <li>Reconhece, e aplica de modo bastante suficiente na resolução de problemas que envolvem a equação de uma reta, na resolução de problemas</li> <li>identifica coordenadas de pontos do espaço num referencial cartesiano ortonormado e monométrico.</li> <li>Desenvolve de modo bastante suficiente a capacidade de visualização no espaço tridimensional.</li> </ul>	<b>NÍVEL INTERMÉDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar de modo suficiente coordenadas de pontos do plano num referencial cartesiano ortogonal e monométrico.</li> <li>Reconhece, e aplica de modo suficiente na resolução de problemas que envolvem simetrias de pontos, em relação a retas horizontais, a retas verticais e à origem, através de coordenadas.</li> <li>Reconhece, e aplica de modo suficiente na resolução de problemas que envolvem simetrias de pontos</li> <li>Reconhece, e aplica de modo suficiente na resolução de problemas que envolvem a equação de uma reta, na resolução de problemas</li> <li>identifica coordenadas de pontos do espaço num referencial cartesiano ortonormado e monométrico.</li> <li>Desenvolve de modo suficiente a capacidade de visualização no espaço tridimensional.</li> </ul>	<b>NÍVEL INTERMÉDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não Identificar coordenadas de pontos do plano num referencial cartesiano ortogonal e monométrico.</li> <li>Não Reconhece, e aplica de modo insuficiente na resolução de problemas que envolvem simetrias de pontos, em relação a retas horizontais, a retas verticais e à origem, através de coordenadas .</li> <li>Não Reconhece, e aplica de modo insuficiente na resolução de problemas que envolvem simetrias de pontos</li> <li>Não Reconhece, e aplica de modo insuficiente na resolução de problemas que envolvem a equação de uma reta, na resolução de problemas</li> <li>Não identifica coordenadas de pontos do espaço num referencial cartesiano ortonormado e monométrico.</li> <li>Desenvolve de modo insuficiente a capacidade de visualização no espaço tridimensional.</li> </ul>

P4- FUNÇÕES				
<p>Identifica de modo bastante suficiente gráfico e a representação gráfica de uma função; usar o teste da reta vertical.</p> <p>Determinar de modo bastante suficiente o domínio e o contradomínio de funções definidas em intervalos reais ou união finita de intervalos reais</p> <p>Determinar modo bastante suficiente os pontos notáveis tendo por base a representação gráfica de funções (interseções com os eixos coordenados,..., máximos e mínimos).</p> <p>Interpreta modo bastante suficiente e prever as alterações no gráfico de uma função <math>-f(x)</math>, <math>f(x)+a</math> e <math>f(x+b)</math>, com <math>a, b \in \mathbb{R}</math> a partir do gráfico de uma função <math>f(x)</math>,</p> <p>Utiliza modo bastante suficiente métodos gráficos para resolver equações e inequações, no contexto da resolução de problemas.</p> <p>Reconhece e interpretar de modo bastante suficiente a relação entre o domínio e contradomínio de funções inversas e a simetria das suas representações gráficas relativamente à bissetriz dos quadrantes ímpares.</p>	NÍVEL INTERMÉDIO	<p>Identifica de modo suficiente gráfico e a representação gráfica de uma função; usar o teste da reta vertical.</p> <p>Determinar de modo Suficiente o domínio e o contradomínio de funções definidas em intervalos reais ou união finita de intervalos reais</p> <p>Determinar modo suficiente os pontos notáveis tendo por base a representação gráfica de funções (interseções com os eixos coordenados,..., máximos e mínimos).</p> <p>Interpreta modo suficiente e prever as alterações no gráfico de uma função <math>-f(x)</math>, <math>f(x)+a</math> e <math>f(x+b)</math>, com <math>a, b \in \mathbb{R}</math> a partir do gráfico de uma função <math>f(x)</math>,</p> <p>Utiliza modo suficiente métodos gráficos para resolver equações e inequações, no contexto da resolução de problemas.</p> <p>Reconhece e interpretar de modo suficiente a relação entre o domínio e contradomínio de funções inversas e a simetria das suas representações gráficas relativamente à bissetriz dos quadrantes ímpares.</p>	NÍVEL INTERMÉDIO	<p>Identifica de modo insuficiente gráfico e a representação gráfica de uma função; usar o teste da reta vertical.</p> <p>Determinar de modo insuficiente o domínio e o contradomínio de funções definidas em intervalos reais ou união finita de intervalos reais</p> <p>Determinar modo insuficiente os pontos notáveis tendo por base a representação gráfica de funções (interseções com os eixos coordenados,..., máximos e mínimos).</p> <p>Interpreta modo insuficiente e prever as alterações no gráfico de uma função <math>-f(x)</math>, <math>f(x)+a</math> e <math>f(x+b)</math>, com <math>a, b \in \mathbb{R}</math> a partir do gráfico de uma função <math>f(x)</math>,</p> <p>Utiliza modo insuficiente métodos gráficos para resolver equações e inequações, no contexto da resolução de problemas.</p> <p>Não conhecer nem interpretar de modo insuficiente a relação entre o domínio e contradomínio de funções inversas e a simetria das suas representações gráficas relativamente à bissetriz dos quadrantes ímpares.</p>

OP2- MODELOS DE FUNÇÕES DE CRESCIMENTO				
<p>Definir e compreende de modo bastante suficiente modelos discretos e contínuos de crescimento populacional (funções afins e funções definidas por ramos).</p> <p>Reconhece e estudar modo bastante suficientes modelos de funções de crescimento exponencial de forma insuficiente.</p> <p>Comparara de modo bastante suficiente o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas.</p> <p>Reconhecer e estuda de modo bastante suficiente modelos de função de crescimento logarítmico.</p> <p>Reconhecer e estuda de modo bastante suficiente modelos de função de crescimento logístico.</p>	<b>NÍVEL INTERMÉDIO</b>	<p>Definir e compreende de modo suficiente modelos discretos e contínuos de crescimento populacional (funções afins e funções definidas por ramos).</p> <p>Reconhece e estudar modo suficiente modelos de funções de crescimento exponencial de forma insuficiente.</p> <p>Comparara de modo suficiente o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas.</p> <p>Reconhecer e estuda de modo suficiente modelos de função de crescimento logarítmico.</p> <p>Reconhecer e estuda de modo suficiente modelos de função de crescimento logístico.</p>	<b>NÍVEL INTERMÉDIO</b>	<p>Não definir nem compreende modelos discretos e contínuos de crescimento populacional (funções afins e funções definidas por ramos).</p> <p>Reconhece e estudar modelos de funções de crescimento exponencial de forma insuficiente.</p> <p>Comparara de modo insuficiente o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas.</p> <p>Não reconhecer e estuda de modo insuficiente modelos de função de crescimento logarítmico.</p> <p>Não reconhecer e estuda de modo insuficiente modelos de função de crescimento logístico.</p>

OP3- MODELOS DE FUNÇÕES PERIÓDICAS				
NÍVEL INTERMÉDIO		NÍVEL INTERMÉDIO		
<p>Resolve de modo bastante suficiente problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo do ensino básico, na resolução de triângulos retângulos e não retângulos.</p> <p>Conhece de modo bastante suficiente a unidade de medida radiano e exprimir de forma insatisfatória medidas de ângulos e de arcos, em graus e em radianos.</p> <p>Resolve de modo bastante suficiente problemas que impliquem a escolha do modelo de função periódica.</p> <p>Reconhece, analisa e aplica modo bastante suficiente a resolução de problemas as funções trigonométricas <math>\text{sen}(x)</math>, <math>\text{cos}(x)</math> e <math>\text{tg}(x)</math>.</p> <p>Resolve modo bastante suficiente problemas que impliquem a escolha do modelo de função trigonométrica mais adequado.</p>		<p>Resolve de modo suficiente problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo do ensino básico, na resolução de triângulos retângulos e não retângulos.</p> <p>Conhece de modo suficiente a unidade de medida radiano e exprimir de forma insatisfatória medidas de ângulos e de arcos, em graus e em radianos.</p> <p>Resolve de modo suficiente problemas que impliquem a escolha do modelo de função periódica.</p> <p>Reconhece, analisa e aplica modo suficiente a resolução de problemas as funções trigonométricas <math>\text{sen}(x)</math>, <math>\text{cos}(x)</math> e <math>\text{tg}(x)</math>.</p> <p>Resolve modo suficiente problemas que impliquem a escolha do modelo de função trigonométrica mais adequado.</p>		<p>Resolve de modo insuficiente problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo do ensino básico, na resolução de triângulos retângulos e não retângulos.</p> <p>Conhece de modo insuficiente a unidade de medida radiano e exprimir de forma insatisfatória medidas de ângulos e de arcos, em graus e em radianos.</p> <p>Resolve de modo insuficiente problemas que impliquem a escolha do modelo de função periódica.</p> <p>Reconhece, analisa e aplica modo insuficiente a resolução de problemas as funções trigonométricas <math>\text{sen}(x)</math>, <math>\text{cos}(x)</math> e <math>\text{tg}(x)</math>.</p> <p>Resolve modo insuficiente problemas que impliquem a escolha do modelo de função trigonométrica mais adequado.</p>