

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Informáticos**

Critérios Evidências de:	Descritores do PA	Organizador Domínio / Tema / Blocos / Módulos	Perfil de aprendizagens específicas Descritores de desempenho O aluno					Processos de recolha de informação	
			V	IV	III	II	I	Técnicas	Instrumentos
			é capaz de:		nem sempre é capaz de:		não é capaz de:		
Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40%	Conhecedor Investigador Criativo Sistematizador Autoavaliador	A4** FUNÇÕES PERIÓDICAS - PROBLEMAS DE TRIGONOMETRIA BÁSICA E SUA GENERALIZAÇÃO - MODELAÇÃO MATEMÁTICA DE SITUAÇÕES ENVOLVENDO MOVIMENTOS PERIÓDICOS - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS - RACIOCÍNIO MATEMÁTICO - COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> resolver problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar a semelhança de triângulos e os conceitos básicos de trigonometria do ângulo agudo estudados no 3.º ciclo do ensino básico; usar o círculo trigonométrico e/ou a calculadora gráfica para resolver problemas de trigonometria, de modo a apropriar-se dos seguintes conceitos e técnicas associados: <ul style="list-style-type: none"> radiano; ângulo generalizado e medida da sua amplitude; definição de seno, cosseno e tangente de um número real; resolução de equações trigonométricas muito simples; gráfico das funções seno, cosseno e tangente e sua periodicidade; estudar intuitivamente propriedades (domínio, contradomínio, pontos notáveis, monotonia e extremos) a partir das representações gráficas; reconhecer situações básicas envolvendo fenómenos periódicos, em que as funções trigonométricas podem aparecer como modelos matemáticos, adequados a responder a problemas, que descrevem situações mais ou menos complexas; resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; compreender e construir argumentos matemáticos; expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões; desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem; desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. 					Testagem	Teste de avaliação Questões de aula
.Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30%	Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador							Análise de conteúdo	Trabalho de projeto Portefólio Relatório Fichas de trabalho Tarefas de Aula
Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15%	Conhecedor Crítico/analítico Sistematizador Comunicador Autoavaliador							Observação	Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral
Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) 15%	Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador							Inquérito	Entrevistas

<p>Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40%</p>	<p>Conhecedor Investigador Criativo Sistematizador Autoavaliador</p>	<p>A5** FUNÇÕES RACIONAIS</p> <p>- INVESTIGAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS FUNÇÕES RACIONAIS</p> <p>- MODELAÇÃO DE SITUAÇÕES ENVOLVENDO FENÓMENOS NÃO PERIÓDICOS</p> <p>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM FUNÇÕES RACIONAIS</p> <p>- RACIOCÍNIO MATEMÁTICO</p> <p>- COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> encontrar um modelo simples de uma função racional a partir da compreensão das relações numéricas entre variáveis inversamente proporcionais; analisar e compreender os efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções: $1/ax$; estudar intuitivamente, com auxílio da calculadora gráfica, o comportamento de funções racionais, dadas como o quociente de funções afins, onde o divisor é uma função não constante; em particular, estudar a existência de assíntotas ou o comportamento assintótico, quer para os valores “muito grandes” da variável, quer para valores “muito próximos” dos zeros dos denominadores das frações que as definem; utilizar métodos gráficos para resolver condições – equações e inequações, associadas à resolução de problemas; resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões; desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem; desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. 		
<p>.Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30%</p>	<p>Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador</p>	<p>A6 TAXA DE VARIAÇÃO</p> <p>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO TAXAS DE VARIAÇÃO DE FUNÇÕES POLINOMIAIS E RACIONAIS</p> <p>- RACIOCÍNIO MATEMÁTICO</p> <p>- COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> calcular e interpretar a variação de uma função em contextos de problemas reais; calcular analiticamente a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função afim e quadrática; calcular, através da observação da representação gráfica, a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função polinomial e/ou racional; interpretar, geométrica e fisicamente, a taxa de variação média e a taxa de variação instantânea, em funções que modelem situações reais; reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função; resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões; desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos 		
<p>Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15%</p>	<p>Conhecedor Crítico/analítico Sistematizador Comunicador Autoavaliador</p>				
<p>Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) 15%</p>	<p>Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador</p>				

			<p>matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;</p> <ul style="list-style-type: none"> • desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; • desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social; • revelar um comportamento adequado e com base humanista; • intervir oportunamente no contexto de aprendizagem; • ouvir e respeitar a opinião dos outros; • demonstrar pontualidade/assiduidade; • apresentar o material necessário e o caderno diário organizado e em dia; • cumprir com as tarefas propostas, demonstrando responsabilidade e autonomia e capacidade de trabalho individual/pares/grupo; • demonstrar empenho na realização das tarefas propostas na aula, com persistência/resiliência, solicitando ajuda quando necessário; • zelar pelo ambiente e espaços de aprendizagem, começando pela preservação dos recursos de sala de aula e de outros espaços escolares. 		
<p>Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40%</p>	<p>Conhecedor Investigador Criativo Sistematizador Autoavaliador</p>	<p>A7 PROBABILIDADE</p> <p>- FENÓMENOS ALEATÓRIOS</p> <p>- REGRA DE LAPLACE</p> <p>- MODELOS DE PROBABILIDADE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • distinguir fenómenos determinísticos de fenómenos aleatórios, a partir de situações reais; • compreender as aproximações conceptuais para a probabilidade: aproximação frequencista e definição clássica (regra de Laplace) de probabilidade; • compreender a noção de probabilidade condicionada; construir modelos de probabilidade em situações simples e usá-los para calcular a probabilidade de alguns acontecimentos; • reconhecer as vantagens em encontrar modelos matemáticos apropriados para estudar fenómenos aleatórios; 	<p>Testagem</p>	<p>Teste de avaliação Questões de aula</p>
<p>.Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30%</p>	<p>Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador</p>	<p>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO PROBABILIDADE</p> <p>- RACIOCÍNIO MATEMÁTICO</p> <p>- COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, recorrendo à regra do produto e à representação esquemática (árvores, tabelas, entre outras) e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos; • exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões; • desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem; • desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; 	<p>Análise de conteúdo</p>	<p>Trabalho de projeto Portefólio Relatório Fichas de trabalho Tarefas de Aula</p>
<p>Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15%</p>	<p>Conhecedor Crítico/analítico Sistematizador Comunicador</p>			<p>Observação</p>	<p>Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral</p>

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

<p>Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) 15%</p>	<p>Autoavaliador Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador</p>		<ul style="list-style-type: none"> desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social; revelar um comportamento adequado e com base humanista; intervir oportunamente no contexto de aprendizagem; ouvir e respeitar a opinião dos outros; demonstrar pontualidade/assiduidade; apresentar o material necessário e o caderno diário organizado e em dia; cumprir com as tarefas propostas, demonstrando responsabilidade e autonomia e capacidade de trabalho individual/pares/grupo; demonstrar empenho na realização das tarefas propostas na aula, com persistência/resiliência, solicitando ajuda quando necessário; zelar pelo ambiente e espaços de aprendizagem, começando pela preservação dos recursos de sala de aula e de outros espaços escolares. 	<p>Inquérito</p>	<p>Entrevistas</p>
<p>Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40%</p>	<p>Conhecedor Investigador Criativo Sistematizador Autoavaliador</p>	<p>A9* FUNÇÕES DE CRESCIMENTO</p> <p>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FUNÇÕES EXPONENCIAL E/OU LOGARÍTMICA</p> <p>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A FUNÇÃO LOGÍSTICA</p> <p>- RACIOCÍNIO MATEMÁTICO</p> <p>- COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> reconhecer e dar exemplos de situações em que os modelos exponenciais, de base superior a um, sejam bons modelos, quer para o observado, quer para o esperado; usar a tecnologia para interpretar uma função e esboçar o gráfico resultante das possíveis mudanças dos parâmetros na família de funções $y=a(bx)$, $b>1$; descrever regularidades e diferenças entre os padrões lineares, quadráticos, exponenciais, logarítmicos e logísticos; definir o número e o logaritmo natural; reconhecer o logaritmo como solução de equações exponenciais e a função logarítmica como inversa da exponencial; resolver, pelo método gráfico, equações e inequações, usando as funções exponenciais e logarítmicas, com base superior a um, no contexto da resolução de problemas; associar a função logística como modelo de fenómenos reconhecíveis em aplicações a estudos feitos em outras áreas; resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia); desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem; desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no 	<p>Testagem</p> <p>Análise de conteúdo</p> <p>Observação</p>	<p>Teste de avaliação Questões de aula</p> <p>Trabalho de projeto Portefólio Relatório Fichas de trabalho Tarefas de Aula</p> <p>Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral</p>
<p>.Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30%</p>	<p>Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador</p>				
<p>Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15%</p>	<p>Conhecedor Crítico/analítico Sistematizador Comunicador Autoavaliador</p>			<p>Inquérito</p>	<p>Entrevistas</p>
<p>Relacionamento Interpessoal</p>	<p>Participativo/colaborador</p>				<p>Entrevistas</p>

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

<p>ACPA (E, F, G, J) 15%</p>	<p>Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador</p>		<p>desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social;</p> <ul style="list-style-type: none"> • revelar um comportamento adequado e com base humanista; • intervir oportunamente no contexto de aprendizagem; • ouvir e respeitar a opinião dos outros; • demonstrar pontualidade/assiduidade; • apresentar o material necessário e o caderno diário organizado e em dia; • cumprir com as tarefas propostas, demonstrando responsabilidade e autonomia e capacidade de trabalho individual/pares/grupo; • demonstrar empenho na realização das tarefas propostas na aula, com persistência/resiliência, solicitando ajuda quando necessário; • zelar pelo ambiente e espaços de aprendizagem, começando pela preservação dos recursos de sala de aula e de outros espaços escolares. 		
<p>Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) 40%</p>	<p>Conhecedor Investigador Criativo Sistematizador Autoavaliador</p>	<p>A10* OTIMIZAÇÃO</p> <p>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO TAXAS DE VARIACÃO DE FUNÇÕES POLINOMIAIS RACIONAIS E - PROGRAMAÇÃO LINEAR</p> <p>- RACIOCÍNIO MATEMÁTICO</p> <p>- COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • utilizar os estudos gráfico, numérico e analítico de funções; • reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função; • reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função; • resolver problemas simples que envolvam a determinação de extremos de funções racionais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas no contexto da vida real; • utilizar sistemas de eixos coordenados para obter equações e inequações que representam retas e domínios planos; • resolver problemas simples de programação linear; • exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões; • desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem; • desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; • desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social; • revelar um comportamento adequado e com base humanista; • intervir oportunamente no contexto de aprendizagem; • ouvir e respeitar a opinião dos outros; • demonstrar pontualidade/assiduidade; • apresentar o material necessário e o caderno diário organizado e em dia; • cumprir com as tarefas propostas, demonstrando responsabilidade e 	<p>Testagem</p> <p>Análise de conteúdo</p> <p>Observação</p> <p>Inquérito</p>	<p>Teste de avaliação Questões de aula</p> <p>Trabalho de projeto Portefólio Relatório Fichas de trabalho Tarefas de Aula</p> <p>Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral</p> <p>Entrevistas</p>
<p>.Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) 30%</p>	<p>Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador</p>				

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

<p>Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) 15%</p>	<p>Conhecedor Crítico/analítico Sistematizador Comunicador Autoavaliador</p>		<p>autonomia e capacidade de trabalho individual/pares/grupo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstrar empenho na realização das tarefas propostas na aula, com persistência/resiliência, solicitando ajuda quando necessário; • zelar pelo ambiente e espaços de aprendizagem, começando pela preservação dos recursos de sala de aula e de outros espaços escolares. 		
<p>Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) 15%</p>	<p>Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador</p>				

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
PA - Perfil dos Alunos | ACPA - Áreas de Competências do Perfil dos Alunos

Observações:

* Curso Profissional de 200h, sendo que, no segundo ano, os formandos frequentam 100h

** Curso Profissional de 300h, sendo que, no segundo ano, os formandos frequentam 115h