

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	NÍVEIS DE DESEMPENHO				PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS ¹)
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	
	DESCRITORES DE DESEMPENHO				
CONHECIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de uma forma sistemática, fazendo sempre o seu cruzamento. - Adquire saberes, aplica e mobiliza aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma sistemática, com vista à resolução de problemas. - Utiliza sempre recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de forma frequente, fazendo o seu cruzamento. - Adquire saberes, aplica e mobiliza frequentemente aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma frequente, com vista à resolução de problemas. - Utiliza frequentemente recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de forma esporádica, fazendo o seu cruzamento. - Adquire e aplica saberes, mas nem sempre mobiliza aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma esporádica, com vista à resolução de problemas. - Utiliza com pouca frequência recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, com dificuldade, não fazendo o seu cruzamento. - Raramente adquire e aplica saberes. - Raramente toma decisões, com vista à resolução de problemas. - Raramente utiliza recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações. 	
COMUNICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se sempre com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta sistematicamente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se frequentemente com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta frequentemente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se algumas vezes com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta esporadicamente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se de forma pouco clara, comprometendo a inteligibilidade da mensagem. - Raramente argumenta de forma coerente, nem cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição. 	
PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra bastante autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se sempre nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui sistematicamente para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, de uma forma sistemática. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se frequentemente nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui com frequência para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, com frequência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra pouca autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se com pouca frequência nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui esporadicamente para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, de forma esporádica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raramente demonstra autonomia, nem sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Raramente se envolve nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Raramente contribui para o desenvolvimento do trabalho de grupo. - Raramente evidencia mecanismos de autorregulação. 	

¹ - Cada professor deve utilizar, pelo menos, duas técnicas diferentes para classificar os alunos. As técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de informação são da responsabilidade de cada professor e devem ser selecionados de acordo com as características de cada grupo turma e cada aluno (Decreto-Lei nº 54/2018). Deve ser fornecido feedback de qualidade aos alunos, proporcionando-lhes a melhoria das aprendizagens, antes do processo de classificação.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS	
A2	Módulo 1 – Funções Polinomiais	36/43	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Demonstrar capacidade de organização e planeamento das atividades; demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade. Demonstrar capacidade para trabalhar em equipa; demonstrar capacidade de iniciativa, autonomia, empenho e disponibilidade.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
Conhecimento, participação e colaboração	Conceitos e procedimentos (40%) Raciocínio e Resolução de problemas (30%)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar uma função e interpretar uma sua representação gráfica; • estudar intuitivamente propriedades (domínio, contradomínio, pontos notáveis, monotonia e extremos) de uma função afim e quadrática; • interpretar e prever as alterações no gráfico de uma função $-f(x)$, $f(x)+a$ e $f(x+a)$, a partir do gráfico de uma função $f(x)$, e descrever o resultado com recurso à linguagem das transformações geométricas; • resolver problemas simples de modelação matemática no contexto da vida real; • exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões; • desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem; 	Apresentações orais (Tarefas que incidam sobre a linguagem matemática, para descrição, explicação e justificação de procedimentos, raciocínios e conclusões). Composições matemáticas (Tarefas que incidam sobre a comunicação escrita de explicações, raciocínios, justificações e conclusões). Trabalhos de pesquisa (Tarefas que incidam sobre recolha, análise e organização de informação proveniente de diversas fontes). Explorações/investigação (Tarefas que envolvam a recolha de dados, formulação, teste e validação de conjecturas). Problemas em contexto (Tarefas que envolvam a resolução de problemas). Atividades de modelação (Tarefas que envolvam a mobilização de conceitos e procedimentos com recurso à tecnologia). Trabalhos de projeto (Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto). Reflexões (Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades). Exercícios de consolidação (Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos).
Comunicação, participação e colaboração	Comunicação Matemática (30%)	<ul style="list-style-type: none"> • desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a matemática no seu 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. 	

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portfólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões de aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ -O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

² -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): 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. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Cofinanciado por:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS	
B1	Módulo 2 – Funções Periódicas e não Periódicas	36/43	<p>• Inquérito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões; - Entrevistas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>• Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal; - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; - Grelha de observação do trabalho experimental; - Grelha de observações orais; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>• Análise de Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portefólios; - Relatórios de atividades; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Trabalhos escritos; - Cadernos diários; - Reflexões críticas; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018). <p>• Testagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testes; - Questionamento oral; - Fichas de trabalho; - Questões aula; - Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
<p>Demonstrar capacidade de organização e planeamento das atividades; demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.</p> <p>Demonstrar capacidade para trabalhar em equipa; demonstrar capacidade de iniciativa, autonomia, empenho e disponibilidade.</p>			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
Conhecimento, participação e colaboração	<p>Conceitos e procedimentos (40%)</p> <p>Raciocínio e Resolução de problemas (30%)</p>	<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 associadas: radiano; ângulo generalizado e medida da sua amplitude; definição de seno, cosseno e tangente de um número real; gráfico das funções seno, cosseno e tangente e sua periodicidade; resolução gráfica de equações trigonométricas; • 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; • 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 a existência de assíntotas ou o comportamento assintótico para valores “muito grandes” da variável e 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; 	<p>Apresentações orais (Tarefas que incidam sobre a linguagem matemática, para descrição, explicação e justificação de procedimentos, raciocínios e conclusões).</p> <p>Composições matemáticas (Tarefas que incidam sobre a comunicação escrita de explicações, raciocínios, justificações e conclusões).</p> <p>Trabalhos de pesquisa (Tarefas que incidam sobre recolha, análise e organização de informação proveniente de diversas fontes).</p> <p>Explorações/investigação (Tarefas que envolvam a recolha de dados, formulação, teste e validação de conjecturas).</p> <p>Problemas em contexto (Tarefas que envolvam a resolução de problemas).</p> <p>Atividades de modelação (Tarefas que envolvam a mobilização de conceitos e procedimentos com recurso à tecnologia).</p> <p>Trabalhos de projeto (Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto).</p> <p>Reflexões (Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades).</p> <p>Exercícios de consolidação (Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos).</p>
Comunicação, participação e colaboração	Comunicação matemática (30%)	<ul style="list-style-type: none"> • resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; • exprimir, 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 e regular 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. 	

¹ -O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

² -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): 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. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Cofinanciado por:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
A3		Módulo 3 – Estatística	27/32
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Demonstrar capacidade de organização e planeamento das atividades; demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade. Demonstrar capacidade para trabalhar em equipa; demonstrar capacidade de iniciativa, autonomia, empenho e disponibilidade.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
Conhecimento, participação e colaboração	Conceitos e procedimentos (40%) Raciocínio e Resolução de problemas (30%)	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar e produzir informação estatística, utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas; Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações e interpretar a informação representada; Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (moda, média, mediana, quartis, amplitude e desvio padrão) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação; Planear e realizar estudos estatísticos que incluam a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças; Abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão; Resolver problemas envolvendo a organização e o tratamento de dados em contextos familiares variados, utilizando medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões; Expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões; Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, bem como na capacidade de analisar o próprio trabalho e regular 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. 	Apresentações orais (Tarefas que incidam sobre a linguagem matemática, para descrição, explicação e justificação de procedimentos, raciocínios e conclusões). Composições matemáticas (Tarefas que incidam sobre a comunicação escrita de explicações, raciocínios, justificações e conclusões). Trabalhos de pesquisa (Tarefas que incidam sobre recolha, análise e organização de informação proveniente de diversas fontes). Explorações/investigações (Tarefas que envolvam a recolha de dados, formulação, teste e validação de conjecturas). Problemas em contexto (Tarefas que envolvam a resolução de problemas). Atividades de modelação (Tarefas que envolvam a mobilização de conceitos e procedimentos com recurso à tecnologia). Trabalhos de projeto (Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto). Reflexões (Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades). Exercícios de consolidação (Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos).
	Comunicação, participação e colaboração	Comunicação matemática (30%)	

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portfólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).

¹ -O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

² -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): 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. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Cofinanciado por:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS	
A7	Módulo 4 – Probabilidade	21/26	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Demonstrar capacidade de organização e planeamento das atividades; demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.			
Demonstrar capacidade para trabalhar em equipa; demonstrar capacidade de iniciativa, autonomia, empenho e disponibilidade.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
Conhecimento, participação e colaboração	Conceitos e procedimentos (40%)	<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; • 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; • Expressar, 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. 	<p>Apresentações orais (Tarefas que incidam sobre a linguagem matemática, para descrição, explicação e justificação de procedimentos, raciocínios e conclusões).</p> <p>Composições matemáticas (Tarefas que incidam sobre a comunicação escrita de explicações, raciocínios, justificações e conclusões).</p> <p>Trabalhos de pesquisa (Tarefas que incidam sobre recolha, análise e organização de informação proveniente de diversas fontes).</p> <p>Explorações/investigações (Tarefas que envolvam a recolha de dados, formulação, teste e validação de conjecturas).</p> <p>Problemas em contexto (Tarefas que envolvam a resolução de problemas).</p> <p>Atividades de modelação (Tarefas que envolvam a mobilização de conceitos e procedimentos com recurso à tecnologia).</p> <p>Trabalhos de projeto (Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto).</p> <p>Reflexões (Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades).</p> <p>Exercícios de consolidação (Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos).</p>
	Raciocínio e Resolução de problemas (30%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitude;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).

¹ -O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

² -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): 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. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Cofinanciado por:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS	
A6	Módulo 5 – Taxa de Variação	27/32	
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Demonstrar capacidade de organização e planeamento das atividades; demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade. Demonstrar capacidade para trabalhar em equipa; demonstrar capacidade de iniciativa, autonomia, empenho e disponibilidade.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
Conhecimento, participação e colaboração	Conceitos e procedimentos (40%) Raciocínio e Resolução de problemas (30%)	<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; • justificar raciocínios, procedimentos e conclusões; • exprimir, 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; 	Apresentações orais (Tarefas que incidam sobre a linguagem matemática, para descrição, explicação e justificação de procedimentos, raciocínios e conclusões). Composições matemáticas (Tarefas que incidam sobre a comunicação escrita de explicações, raciocínios, justificações e conclusões). Trabalhos de pesquisa (Tarefas que incidam sobre recolha, análise e organização de informação proveniente de diversas fontes). Explorações/investigações (Tarefas que envolvam a recolha de dados, formulação, teste e validação de conjecturas). Problemas em contexto (Tarefas que envolvam a resolução de problemas). Atividades de modelação (Tarefas que envolvam a mobilização de conceitos e procedimentos com recurso à tecnologia). Trabalhos de projeto (Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto). Reflexões (Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades). Exercícios de consolidação (Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos).
	Comunicação, participação e colaboração (30%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portfólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).

¹ -O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

² -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): 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. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Cofinanciado por:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
A9		Módulo 6 – Funções de Crescimento	27/32
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Demonstrar capacidade de organização e planeamento das atividades; demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.			
Demonstrar capacidade para trabalhar em equipa; demonstrar capacidade de iniciativa, autonomia, empenho e disponibilidade.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
Conhecimento, participação e colaboração	Conceitos e procedimentos (40%) Raciocínio e Resolução de problemas (30%)	<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. Usa a tecnologia para interpretar uma função e esboçar o gráfico resultante das possíveis mudanças dos parâmetros na família das funções $y = a(bx)$, $b > 0$. Descrever regularidade 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 a 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 modelos de fenómenos reconhecíveis em aplicações a estudos feitos em outras áreas. Resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real. Exprimir, 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. 	Apresentações orais (Tarefas que incidam sobre a linguagem matemática, para descrição, explicação e justificação de procedimentos, raciocínios e conclusões). Composições matemáticas (Tarefas que incidam sobre a comunicação escrita de explicações, raciocínios, justificações e conclusões). Trabalhos de pesquisa (Tarefas que incidam sobre recolha, análise e organização de informação proveniente de diversas fontes). Explorações/investigações (Tarefas que envolvam a recolha de dados, formulação, teste e validação de conjecturas). Problemas em contexto (Tarefas que envolvam a resolução de problemas). Atividades de modelação (Tarefas que envolvam a mobilização de conceitos e procedimentos com recurso à tecnologia). Trabalhos de projeto (Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto). Reflexões (Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades). Exercícios de consolidação (Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos).
	Comunicação, participação e colaboração	Comunicação matemática (30%)	Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

- Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ -O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

² -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): 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. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Cofinanciado por:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO		DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
A10		Módulo 7 – Otimização	26/32
Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando			
Demonstrar capacidade de organização e planeamento das atividades; demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade. Demonstrar capacidade para trabalhar em equipa; demonstrar capacidade de iniciativa, autonomia, empenho e disponibilidade.			
CRITÉRIOS TRANSVERSAIS ¹	DOMÍNIOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA ²)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS ³
Conhecimento, participação e colaboração	Conceitos e procedimentos (40%)	<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. · 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. 	<p>Apresentações orais (Tarefas que incidam sobre a linguagem matemática, para descrição, explicação e justificação de procedimentos, raciocínios e conclusões).</p> <p>Composições matemáticas (Tarefas que incidam sobre a comunicação escrita de explicações, raciocínios, justificações e conclusões).</p> <p>Trabalhos de pesquisa (Tarefas que incidam sobre recolha, análise e organização de informação proveniente de diversas fontes).</p> <p>Explorações/investigações (Tarefas que envolvam a recolha de dados, formulação, teste e validação de conjecturas).</p> <p>Problemas em contexto (Tarefas que envolvam a resolução de problemas).</p> <p>Atividades de modelação (Tarefas que envolvam a mobilização de conceitos e procedimentos com recurso à tecnologia).</p> <p>Trabalhos de projeto (Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto).</p> <p>Reflexões (Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades).</p> <p>Exercícios de consolidação (Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos).</p>
	Raciocínio e Resolução de problemas (30%)		
Comunicação, participação e colaboração	Comunicação matemática (30%)		

- **Inquérito:**
 - Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
 - Entrevistas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação:**
 - Grelha de observação do desempenho científico/atitude;
 - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
 - Grelha de observação do trabalho experimental;
 - Grelha de observações orais;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo:**
 - Portefólios;
 - Relatórios de atividades;
 - Trabalhos de pesquisa/investigação;
 - Trabalhos escritos;
 - Cadernos diários;
 - Reflexões críticas;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem:**
 - Testes;
 - Questionamento oral;
 - Fichas de trabalho;
 - Questões aula;
 - Miniteste;
 - Testes digitais;
 - Quizzes;
 - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

¹ -O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

² -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

³ - As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): 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. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

Cofinanciado por: