

**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**

[403192]

7520-902 Sines

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 7.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
<b>Temas, processos e métodos matemáticos</b>	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecer o que é um número inteiro, positivo ou negativo, e representá-lo na reta numérica.</li> <li>▪ Reconhecer o valor absoluto de um número.</li> <li>▪ Reconhecer o simétrico de um número negativo.</li> <li>▪ Comparar e ordenar números inteiros.</li> <li>▪ Reconhecer <math>\mathbb{Z}</math> como o conjunto dos números inteiros e a sua relação com o conjunto dos números naturais (<math>\mathbb{N}</math>).</li> <li>▪ Adicionar números inteiros.</li> <li>▪ Reconhecer a comutatividade e a associatividade da adição de números inteiros.</li> <li>▪ Reconhecer a subtração de números naturais como uma adição de números inteiros.</li> <li>▪ Reconhecer que a subtração não goza de comutatividade e a associatividade</li> <li>▪ Adicionar e subtrair números inteiros em diversos contextos, fazendo uso das propriedades das operações.</li> <li>▪ Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam parênteses.</li> <li>▪ Decidir sobre o método mais eficiente de efetuar um cálculo.</li> <li>▪ Reconhecer o que é um número racional, positivo ou negativo.</li> <li>▪ Identificar números racionais negativos em diversos contextos.</li> <li>▪ Reconhecer <math>\mathbb{Q}</math> como o conjunto dos números racionais</li> <li>▪ Identificar em contexto números racionais negativos.</li> <li>▪ Representar números racionais na reta numérica.</li> <li>▪ Comparar e ordenar números racionais.</li> <li>▪ Adicionar e subtrair números racionais (cálculo mental e algoritmo) em diversos contextos.</li> <li>▪ Reconhecer as propriedades da adição de números racionais e aplicá-las quando for relevante para a simplificação dos cálculos.</li> <li>▪ Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para a adição e subtração de números racionais, mobilizando as propriedades das operações.</li> <li>▪ Calcular percentagens a partir do todo, e vice-versa.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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>



### ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO

[403192]

7520-902 Sines

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 7.º

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro positivo).</li> <li>▪ Reconhecer e utilizar números representados em notação científica, com recurso à tecnologia.</li> <li>▪ Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade).</li> <li>▪ Identificar ângulos internos e externos de um polígono convexo.</li> <li>▪ Generalizar e justificar a soma das medidas das amplitudes dos ângulos internos e externos de um polígono convexo.</li> <li>▪ Reconhecer a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos alternos internos em pares de retas paralelas intersectadas por uma secante.</li> <li>▪ Reconhecer e justificar a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos verticalmente opostos.</li> <li>▪ Identificar as diagonais de um quadrilátero.</li> <li>▪ Identificar propriedades e classificar quadriláteros.</li> <li>▪ Distinguir poliedros regulares e irregulares e explicar as diferenças.</li> <li>▪ Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações.</li> <li>▪ Visualizar poliedros e suas planificações.</li> <li>▪ Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência de outros.</li> <li>▪ Estabelecer relações entre o número de elementos das classes de sólidos (faces, arestas e vértices).</li> <li>▪ Inferir a fórmula de Euler a partir da análise de um conjunto alargado de poliedros.</li> <li>▪ Relacionar elementos de poliedros com propriedades de números inteiros, raciocinando matematicamente.</li> <li>▪ Validar experiências prévias através do reconhecimento da fórmula de Euler</li> <li>▪ Reconhecer equações e distinguir entre termos com incógnita e termos independentes.</li> <li>▪ Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma equação do 1.º grau e vice-versa. .</li> <li>▪ Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita (sem parênteses e denominadores).</li> <li>▪ Justificar a equivalência de duas equações.</li> <li>▪ Reconhecer regularidades em sequências ou sucessões de números racionais e determinar uma lei de formação, expressando-a em linguagem natural ou simbólica.</li> <li>▪ Determinar termos de uma sequência ou sucessão de ordens variadas, inferior ou superior aos dos termos apresentados, quando conhecida sua a lei de formação.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (Transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
--	--	---	--



## ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO

[403192]

7520-902 Sines

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 7.º

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpretar uma função como uma correspondência unívoca de um conjunto num outro.</li> <li>▪ Reconhecer diferentes representações de uma função.</li> <li>▪ Modelar situações em contextos matemáticos e da vida real, usando funções.</li> <li>▪ Representar uma função de proporcionalidade direta através de gráfico ou tabela, quando definida através de expressão algébrica e indicação de domínio, e vice-versa, transitando de forma fluente entre diferentes representações.</li> <li>▪ Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução.</li> <li>▪ Identificar figuras semelhantes em situações do quotidiano.</li> <li>▪ Identificar polígonos semelhantes e a razão de semelhança.</li> <li>▪ Construir a imagem de uma figura plana por uma homotetia.</li> <li>▪ Reconhecer a semelhança em mapas com diferentes escalas, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.</li> <li>▪ Identificar os critérios de semelhança de triângulos.</li> <li>▪ Reconhecer situações de aplicação indevida dos critérios de semelhança de triângulos.</li> <li>▪ Conhecer a razão entre as medidas dos perímetros de duas figuras semelhantes.</li> <li>▪ Conhecer a razão entre as medidas das áreas de duas figuras semelhantes</li> <li>▪ Aplicar as razões entre medidas de perímetros e medidas de áreas de figuras semelhantes em situações concretas.</li> <li>▪ Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas.</li> <li>▪ Classificar as variáveis quanto à sua natureza: qualitativas (nominais versus ordinais) e quantitativas (discretas versus contínuas).</li> <li>▪ Distinguir população de amostra.</li> <li>▪ Identificar a população sobre a qual pretende recolher dados e em que circunstâncias se recorre a uma amostra.</li> <li>▪ Planificar a seleção da amostra, relativamente à qual serão recolhidos os dados, acautelando a sua representatividade.</li> <li>▪ Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza.</li> <li>▪ Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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>
--	---	---	---



### ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO

[403192]

7520-902 Sines

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 7.º

		<p>Internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar em que casos é necessário proceder ao agrupamento de dados discretos em classes.</li> <li>▪ Construir classes de igual amplitude, para agrupar dados discretos que possuam uma grande variabilidade.</li> <li>▪ Usar tabelas de frequências para organizar os dados em classes (incluindo título na tabela).</li> <li>▪ Representar dados bivariados, em que uma das variáveis é o tempo, através de gráficos de linhas, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>▪ Representar dois conjuntos de dados relativos a uma dada característica, através de gráficos de barras sobrepostas, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>▪ Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificar a(s) escolha(s) feita(s).</li> <li>▪ Reconhecer a amplitude de um conjunto de dados quantitativos como uma medida de dispersão e calculá-la.</li> <li>▪ Identificar a diferença entre medidas que fornecem informação em termos de localização (central) e medidas que fornecem informação em termos de dispersão.</li> <li>▪ Reconhecer e usar a mediana como uma medida de localização do centro da distribuição dos dados e determiná-la.</li> <li>▪ Reconhecer a diferença entre as medidas resumo obtidas através de dados não agrupados e agrupados em classes.</li> <li>▪ Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento constituído por mais de um resultado é igual à soma das probabilidades dos acontecimentos constituídos pelos resultados que o compõem.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (Transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
--	--	--	---	--



## ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO

[403192]

7520-902 Sines

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 7.º

<p><b>Raciocínio matemático e resolução de problemas</b></p>	<p>30%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolver problemas que envolvam números inteiros negativos, em diversos contextos.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam adição e subtração de números racionais, em diversos contextos.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam percentagens no contexto do quotidiano dos alunos.</li> <li>▪ Resolver problemas que incluam ângulos de um polígono convexo.</li> <li>▪ Generalizar e justificar as fórmulas das áreas do trapézio, do losango e do papagaio, recorrendo às de outras figuras.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam equações do 1.º grau a uma incógnita, nomeadamente do quotidiano dos alunos, analisando a adequação da solução obtida no contexto do problema</li> <li>▪ Reconhecer a presença de funções em situações estudadas noutras disciplinas e caracterizá-las estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.</li> <li>▪ Reconhecer a presença de funções de proporcionalidade direta em situações, estudadas noutras disciplinas, estabelecendo conexões matemáticas entre temas matemáticos e com outras áreas do saber.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta.</li> <li>▪ Descrever as propriedades das diagonais de um quadrilátero e aplicá-las para resolver problemas.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam critérios de semelhança de triângulos, em diversos contextos.</li> <li>▪ Relacionar elementos de poliedros com propriedades de números inteiros, raciocinando matematicamente.</li> <li>▪ Validar experiências prévias através do reconhecimento da fórmula de Euler.</li> </ul>	<p>Teste Questão aula Registo de observações Questionários orais  Exposição oral  Tarefas presenciais  Comentário crítico/ Composição matemática  Outros</p>	
--	------------	--	--	--



### ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO

[403192]

7520-902 Sines

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 7.º

<p><b>Comunicação matemática</b></p>	<p>20%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros.</li> <li>▪ Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada.</li> <li>▪ Comunicar matematicamente, descrevendo a forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, envolvendo números inteiros.</li> <li>▪ Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo percentagens.</li> <li>▪ Formular conjeturas, generalizações e justificações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.</li> <li>▪ Comunicar matematicamente articulando o conhecimento das propriedades dos quadriláteros com a sua visualização.</li> <li>▪ Explicar a classificação hierárquica dos quadriláteros, incluindo os casos do trapézio e do papagaio, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> <li>▪ Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo equações do 1.º grau a uma incógnita</li> <li>▪ Comparar, interpretar e estabelecer conexões entre representações múltiplas de uma sequência ou sucessão.</li> <li>▪ Descrever uma situação envolvendo a relação entre duas variáveis que esteja representada num gráfico dado.</li> <li>▪ Descrever uma situação concreta de relação entre duas variáveis, a partir de um gráfico dado que a represente, apresentando e explicando ideias e raciocínios.</li> <li>▪ Exprimir relações de proporcionalidade direta como funções</li> <li>▪ Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística</li> <li>▪ Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza.</li> <li>▪ Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	
--------------------------------------	------------	--	---	--



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**

[403192]

7520-902 Sines

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 7.º

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.</li> <li>▪ Decidir a quem divulgar o estudo realizado e elaborar diferentes recursos de comunicação de modo a divulgá-lo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora.</li> <li>▪ Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística</li> <li>▪ Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 8.º

Domínio	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<p><b>(Recuperação de conteúdos 7ºano, (RC7))</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas. <b>(RC7)</b></li> <li>• Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o diagrama de extremos e quartis, e interpretar a informação representada. <b>(RC7)</b></li> <li>• Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, quartis, amplitude interquartis, média, moda e amplitude) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação. <b>(RC7)</b></li> <li>• Planear e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos, e interpretar os resultados usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças. <b>(RC7)</b></li> <li>• Distinguir as noções de população e amostra, discutindo os elementos que afetam a representatividade de uma amostra em relação à respetiva população.</li> <li>• Reconhecer números inteiros e racionais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Identificar números irracionais (raiz quadrada de um número natural que não é um quadrado perfeito, <math>\pi</math>) como números cuja representação decimal é uma dízima infinita não periódica.</li> <li>• Comparar números racionais e irracionais (raízes quadradas, <math>\pi</math>), em contextos diversos, com e sem recurso à reta real.</li> <li>• Calcular, com e sem calculadora, incluindo a potenciação de expoente inteiro de números racionais, recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis.</li> <li>• Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução. <b>(RC7)</b></li> <li>• Identificar e representar semelhanças de figuras no plano, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos, incluindo o seu efeito em comprimentos e áreas. <b>(RC7)</b></li> <li>• Aplicar as razões entre medidas de perímetros e medidas de áreas de figuras semelhantes em situações</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto / informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p>





**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 8.º

		<p>concretas. <b>(RC7)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar o teorema de Pitágoras e utilizá-lo na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau e do 2.º grau, incompletas, a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos</li> <li>• Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos, e usar funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Representar e interpretar graficamente uma função afim e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.</li> <li>• Resolver sistemas de 1.º grau a duas incógnitas e interpretar graficamente a sua solução.</li> <li>• Reconhecer e representar isometrias, incluindo a translação associada a um vetor, e composições simples destas transformações, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos.</li> <li>• Analisar sólidos geométricos, incluindo pirâmides e cones, identificando propriedades relativas a esses sólidos, e classificá-los de acordo com essas propriedades.</li> <li>• Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> </ul>		<p>Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (Transversal às áreas)</p>
<p>Raciocínio matemático e resolução de problemas</p>	<p>30%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos</li> <li>• Resolver problemas com números racionais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Utilizar os critérios de igualdade e de semelhança de triângulos na sua construção e na resolução de problemas, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a</li> </ul>		<p>Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F)</p>



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 8.º

		<p>plausibilidade dos resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas utilizando equações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados</li> </ul>	
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> <li>• Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</li> <li>• Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.</li> <li>• Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística (convenções, notações, terminologia e simbologia)</li> </ul>	<p>Responsável/ Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 9.º

Domínio	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o histograma, e interpretar a informação representada.</li> <li>Interpretar o conceito de probabilidade de um acontecimento como a frequência relativa da ocorrência desse acontecimento ou recorrendo à regra de Laplace.</li> <li>Calcular a probabilidade de um acontecimento associado a uma experiência aleatória e interpretá-la como exprimindo o grau de possibilidade da sua ocorrência.</li> <li>Representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo <math>y = ax^2</math>, <math>a \neq 0</math>), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.</li> <li>Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º e 2.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>Demonstrar o teorema de Pitágoras e utilizá-lo na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>Analisar sólidos geométricos, incluindo pirâmides e cones, identificando propriedades relativas a esses sólidos, e classificá-los de acordo com essas propriedades.</li> <li>Analisar figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-las de acordo com essas propriedades.</li> <li>Reconhecer números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>Comparar números reais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real.</li> <li>Calcular, com e sem calculadora, com números reais recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis.</li> <li>Reconhecer que as propriedades das operações em <math>\mathbb{Q}</math> se mantêm em <math>\mathbb{R}</math>, e utilizá-las em situações que envolvem cálculo.</li> <li>Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto / informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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>Comunicador</p>



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 9.º

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer as razões trigonométricas de um ângulo agudo (seno, cosseno e tangente) como razões entre as medidas de lados de um triângulo retângulo e estabelecer relações entre essas razões (<math>\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1</math>, <math>\text{tg } a = \frac{\text{sen } a}{\text{cos } a}</math>).</li> </ul>		<p>(A, B, D, E, H)          Autoavaliador          (Transversal às áreas)</p>
<p>Raciocínio matemático e resolução de problemas</p>	<p>30%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões.</li> <li>Resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos.</li> <li>Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos.</li> <li>Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes e utilizar essas relações na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>Resolver problemas com números reais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>Resolver problemas utilizando equações, inequações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> </ul>		<p>Participativo/          Colaborador          (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/          Autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro          (B, E, F, G)</p>



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 9.º

<b>Comunicação matemática</b>	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos e probabilísticos.</li> <li>• Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística e das probabilidades (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos, incluindo provas e demonstrações.</li> <li>• Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Reconhecer e representar isometrias, incluindo a translação associada a um vetor, e composições simples destas transformações, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos.</li> </ul>		
-------------------------------	-----	--	--	--

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO  
[403192] 7520-902 Sines

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática Aplicada

Ano: 2-º CEF

**Módulo 12 – Funções e Gráficos**

**Desenvolvimento/Conteúdos Programáticos:**

1. Leitura e interpretação de representações gráficas em diferentes contextos e situações problemáticas;
2. Estudo intuitivo, em contexto, da monotonia, zeros, máximos, mínimos, sinal, a partir de representações gráficas de determinadas situações problemáticas;
3. Diferentes formas de representação de correspondências: tabelas de valores, representações gráficas e expressões analíticas;
4. Resolver problemas usando modelos de funções (proporcionalidade direta e inversa): diferentes formas de representação, constante e expressão analítica.

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpretar informação contida em gráficos usados em jornais, revistas e outro tipo de edições;</li> <li>▪ Determinar quais os modelos de funções (proporcionalidade direta ou proporcionalidade inversa) que melhor se adequam a tabelas de valores dadas;</li> <li>▪ Desenvolver o sentido crítico face ao modo como a informação é apresentada quer seja através de gráfico, tabela, ou modelo funcional;</li> <li>▪ Usar modelos de funções para explicar e prever propriedades das situações a que se tentam aplicar os modelos.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p>
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolver problemas usando modelos de funções (proporcionalidade direta e inversa): diferentes formas de representação, constante e expressão analítica.</li> </ul>	<p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p>	<p>Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (Transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F)</p>
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver a capacidade de comunicação matemática quer escrita quer oral a partir de pequenas composições matemáticas (obtidas a partir da resolução de um problema, da interpretação de uma dada situação representada por um gráfico ou tabela de valores).</li> </ul>	<p>Outros</p>	<p>Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G).</p>

## Módulo 13 - Triângulo Retângulo

### Desenvolvimento/Conteúdos Programáticos:

1. Comparação de áreas de figuras planas.
2. Figuras equivalentes.
3. Teorema de Pitágoras.
4. Resolução de problemas envolvendo o Teorema de Pitágoras.
5. Semelhança de triângulos e razões trigonométricas.
6. Resolução de problemas simples e típicos de trigonometria - conhecidos elementos de um triângulo, calcular outros - e com recurso às propriedades dos triângulos retângulos.

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planear e realizar atividades experimentais, utilizando as técnicas e os processos apropriados e mobilizando os conteúdos teóricos necessários à formulação de hipóteses explicativas e ao desenvolvimento de procedimentos de verificação;</li> <li>▪ Construir figuras diferentes com a mesma área;</li> <li>▪ Construir figuras que tenham a mesma área que figuras dadas;</li> <li>▪ Compor e decompor figuras planas;</li> <li>▪ Calcular medidas de áreas de figuras tomando outra para unidade de área;</li> <li>▪ Utilizar as experiências com áreas para conjecturar as relações entre os lados de um triângulo retângulo, procedendo a verificações;</li> <li>▪ Compreender o conceito de forma de uma figura geométrica e identificar propriedades geométricas relacionadas com a forma.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (Transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F)</p>
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dominar processos e técnicas de cálculo, incluindo resolução de equações simples, utilizando-os na resolução de problemas realistas;</li> <li>▪ Identificar as razões invariantes para cada ângulo e utilizá-las para resolver problemas de trigonometria (distâncias inacessíveis, por exemplo).</li> </ul>		<p>Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G).</p>
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conjeturar novos resultados e formular argumentos válidos com recurso à visualização dinâmica e a raciocínios demonstrativos, explicitando-os em linguagem corrente.</li> </ul>		

## Módulo 14 - Geometria do Círculo

### Desenvolvimento/Conteúdos Programáticos:

1. O círculo: perímetro e área. Ângulos ao centro e rotações. Amplitudes e comprimentos.
2. Referência a sólidos de revolução
3. Ângulos inscritos. Polígonos inscritíveis.

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar as vantagens e reconhecer a importância do uso de figuras envolvendo o círculo na resolução de problemas que envolvam comprimentos, áreas ou volumes de certas figuras planas e certos sólidos;</li> <li>▪ Mobilizar resultados matemáticos básicos necessários apropriados para simplificar o trabalho na resolução de problemas e atividades de investigação;</li> <li>▪ Conjeturar e reconhecer relações entre elementos no círculo, em círculos iguais ou diferentes, bem como entre respetivos comprimentos de arcos e de cordas, amplitudes de ângulos (e arcos);</li> </ul>	Teste Questão aula Registo de observações Questionários orais Exposição oral	Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D) Crítico/analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar construções como solução de problemas de geometria ou em contextos da vida quotidiana ou de outras disciplinas de saber e interpretação da realidade;</li> <li>▪ Construir modelos ou maquetas para problemas que dependam de círculos e polígonos, realizando todos os cálculos necessários para dar resposta a uma encomenda de um objeto escultórico, embalagem ou de outro tipo;</li> </ul>	Tarefas presenciais Comentário crítico/ Composição matemática	Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I, J) Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (Transversal às áreas)
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicar, oralmente e por escrito, aspetos dos processos de trabalho e crítica dos resultados.</li> </ul>	Outros	Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G).



## Módulo 15 - Aproximações e inequações

### Desenvolvimento/Conteúdos Programáticos:

1. Números reais: relação de ordem, valores aproximados.
2. Resolução de problemas envolvendo inequações.

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar diferentes formas de representação dos elementos dos conjuntos numéricos, assim como as propriedades das operações nesses conjuntos;</li> <li>▪ Estimar valores aproximados de resultados de operações e decidir da razoabilidade de resultados obtidos por qualquer processo de cálculo ou por estimação;</li> <li>▪ Trabalhar com valores aproximados de números fracionários ou irracionais de maneira adequada ao contexto do problema ou da situação em estudo;</li> </ul>	Teste Questão aula Registo de observações Questionários orais Exposição oral	Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D) Crítico/analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar inequações como meio de representar situações problemáticas;</li> <li>▪ Resolver inequações e efetuar procedimentos algébricos simples.</li> </ul>	Tarefas presenciais Comentário crítico/ Composição matemática	Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I, J) Questionador (A, F, G, I, J)
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar as relações numéricas de uma situação, explicitá-las em linguagem corrente e representá-las através de diferentes processos, incluindo o uso de símbolos.</li> </ul>	Outros	Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (Transversal às áreas) Participativo/ Colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G).

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO)      A – Linguagem 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



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO  
[403192] 7520-902 Sines

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: 10.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecer o significado da fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Identificar referenciais cartesianos ortonormados do espaço.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Reconhecer, 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 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.</li> <li>▪ Reconhecer e representar graficamente funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas.</li> <li>▪ Reconhecer as propriedades geométricas dos gráficos de funções. Reconhecer a paridade; as simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares; os intervalos de monotonia de uma função real de variável real; os extremos relativos e absolutos.</li> <li>▪ Reconhecer os extremos, sentido das concavidades, raízes e a representação gráfica de funções quadráticas.</li> <li>▪ 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 <math>a.f(x)</math>, <math>f(b.x)</math>, <math>f(x+c)</math> e <math>f(x)+d</math> (<math>a,b,c</math> e <math>d</math> números reais, <math>a</math> e <math>b</math> não nulos).</li> <li>▪ Reconhecer, identificar e aplicar a divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini; a divisibilidade de polinómios; o Teorema do resto; a multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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). Comunicador (A, B, D, E, H)</p>



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO  
[403192] 7520-902 Sines

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: 10.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial.</li> <li>▪ Reconhecer o significado e aplicar na resolução de problemas a equação vetorial de uma reta no plano e no espaço.</li> <li>▪ Usar na resolução de problemas e em contextos de modelação funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas.</li> <li>▪ Usar na resolução de problemas e em contextos de modelação as propriedades geométricas dos gráficos de funções.</li> <li>▪ Usar na resolução de problemas e em contextos de modelação 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.</li> <li>▪ Usar na resolução de problemas e em contextos de modelação os extremos, o sentido das concavidades, as raízes e a representação gráfica de funções quadráticas.</li> <li>▪ Usar na resolução de problemas e em contextos de modelação a representação gráfica de funções definidas por ramos e da função módulo.</li> <li>▪ Usar na resolução de problemas e em contextos de modelação a relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções <math>a.f(x)</math>, <math>f(b.x)</math>, <math>f(x+c)</math> e <math>f(x)+d</math> (<math>a,b,c</math> e <math>d</math> números reais, <math>a</math> e <math>b</math> não nulos).</li> <li>▪ Aplicar na resolução de problemas a divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini; a divisibilidade de polinómios; o Teorema do resto; a multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G).</p>
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpretar graficamente funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas.</li> <li>▪ Interpretar as propriedades geométricas dos gráficos de funções.</li> <li>▪ 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; os extremos relativos e absolutos.</li> <li>▪ Interpretar os extremos, sentido das concavidades, raízes e a representação gráfica de funções quadráticas.</li> <li>▪ Interpretar graficamente funções definidas por ramos e a função módulo.</li> <li>▪ Interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções <math>a.f(x)</math>, <math>f(b.x)</math>, <math>f(x+c)</math> e <math>f(x)+d</math> (<math>a,b,c</math> e <math>d</math> números reais, <math>a</math> e <math>b</math> não nulos).</li> <li>▪ Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> </ul>		



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO  
[403192]

7520-902 Sines

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: 10.º

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO  
[403192] 7520-902 Sines

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: 11.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<p>Relacionar as noções de ângulo orientado e a respetiva amplitude e de ângulo generalizado e a respetiva amplitude.</p> <p>Reconhecer as razões trigonométricas de ângulos generalizados no círculo trigonométrico e a noção de radiano.</p> <p>Reconhecer as funções trigonométricas <math>\text{sen}(x)</math>, <math>\text{cos}(x)</math> e <math>\text{tg}(x)</math>.</p> <p>Resolver equações trigonométricas simples (<math>\text{sen}(x)=k</math>, <math>\text{cos}(x)=k</math> e <math>\text{tg}(x)=k</math>).</p> <p>Reconhecer a relação entre a inclinação e o declive de uma reta no plano.</p> <p>Reconhecer a noção de produto escalar.</p> <p>Conhecer o conceito de limite de uma sucessão (casos de convergência e de limites infinitos).</p> <p>Reconhecer e representar graficamente funções racionais do tipo <math>f(x)=a+\frac{b}{x-c}</math>, referindo o conceito intuitivo de assíntota.</p> <p>Caracterizar a função inversa de restrições bijetivas de funções quadráticas e cúbicas e relacionar os seus gráficos.</p> <p>Reconhecer e representar graficamente funções irracionais do tipo <math>f(x)=a\sqrt{x-b}+c</math>.</p> <p>Conhecer o conceito de limite segundo Heine.</p> <p>Determinar o limite de uma função num ponto aderente ao respetivo domínio; os limites laterais e limites no infinito.</p> <p>Operar com limites e casos indeterminados em funções.</p> <p>Calcular limites recorrendo ao levantamento algébrico de indeterminações.</p> <p>Calcular e interpretar geometricamente a taxa média de variação de uma função e a derivada de uma função num ponto.</p> <p>Determinar equações de retas tangentes ao gráfico de uma função.</p> <p>Reconhecer o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos do conhecimento abordando nomeadamente os conceitos de Recenseamento e Sondagem (população e amostra).</p> <p>Organizar e interpretar dados de natureza quantitativa e qualitativa, variáveis discretas e contínuas.</p> <p>Abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão.</p>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/sabedor/culto / informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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>Comunicador (A, B, D, E, H)</p>



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO

[403192]

7520-902 Sines

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: 11.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<p>Resolver problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo do ensino básico.</p> <p>Relacionar e aplicar na resolução de problemas as noções de ângulo orientado e a respetiva amplitude e de ângulo generalizado e a respetiva amplitude.</p> <p>Analisar e aplicar na resolução de problemas as razões trigonométricas de ângulos generalizados no círculo trigonométrico e a noção de radiano.</p> <p>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas funções trigonométricas <math>sen(x)</math>, <math>cos(x)</math> e <math>tg(x)</math>.</p> <p>Utilizar as fórmulas trigonométricas de “redução ao 1.º quadrante” e a fórmula fundamental da Trigonometria na resolução de problemas.</p> <p>Resolver equações trigonométricas simples (<math>sen(x)=k</math>, <math>cos(x)=k</math> e <math>tg(x)=k</math>), num contexto de resolução de problemas.</p> <p>Aplicar na resolução de problemas a relação entre a inclinação e o declive de uma reta no plano. Analisar e aplicar na resolução de problemas a noção de produto escalar, nomeadamente, na determinação do ângulo entre dois vetores e na definição de lugares geométricos.</p> <p>Resolver problemas envolvendo retas no plano e retas e planos no espaço, utilizando equações vectoriais de retas, equações cartesianas de planos e a posição relativa de retas e planos.</p> <p>Resolver problemas envolvendo sucessões monótonas, sucessões limitadas, sucessões definidas por recorrência, progressões aritméticas e progressões geométricas (termo geral e soma de n termos consecutivos).</p> <p>Relacionar a convergência com a monotonia e a limitação.</p> <p>Interpretar graficamente funções racionais do tipo <math>f(x)=a+\frac{b}{x-c}</math>, referindo o conceito intuitivo de assíntota e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação.</p> <p>Interpretar graficamente funções irracionais do tipo <math>f(x)=a\sqrt{x-b}+c</math> e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação.</p> <p>Resolver problemas envolvendo a derivada e a taxa média de variação de função, nomeadamente sobre velocidades média e instantânea.</p> <p>Interpretar medidas de localização de uma amostra: moda, média, mediana, quartis e percentis; medidas de dispersão: amplitude interquartil, variância, desvio padrão.</p>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G).</p>



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO

[403192]

7520-902 Sines

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: 11.º

Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpretar graficamente funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas.</li> <li>▪ Interpretar as propriedades geométricas dos gráficos de funções.</li> <li>▪ 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; os extremos relativos e absolutos.</li> <li>▪ Interpretar os extremos, sentido das concavidades, raízes e a representação gráfica de funções quadráticas.</li> <li>▪ Interpretar graficamente funções definidas por ramos e a função módulo.</li> <li>▪ Interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções <math>a.f(x)</math>, <math>f(b.x)</math>, <math>f(x+c)</math> e <math>f(x)+d</math> (<math>a,b,c</math> e <math>d</math> números reais, <math>a</math> e <math>b</math> não nulos).</li> <li>▪ Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> </ul>		
------------------------	-----	--	--	--

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



# ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO

[403192]

7520-902 Sines

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: 12.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<p>Conhecer a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito.</p> <p>Identificar acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis.</p> <p>Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace. Conhecer e usar propriedades das probabilidades: probabilidade do acontecimento contrário; probabilidade da diferença de acontecimentos; probabilidade da união de acontecimentos.</p> <p>Conhecer a probabilidade condicionada e identificar acontecimentos independentes.</p> <p>Estudar a continuidade de uma função num ponto e num subconjunto do domínio.</p> <p>Conhecer e aplicar o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy).</p> <p>Identificar graficamente e determinar as assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função.</p> <p>Conhecer e aplicar a derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções diferenciáveis.</p> <p>Conhecer e aplicar a derivada de funções do tipo <math>f(x) = x^\alpha</math> (com <math>\alpha</math> racional e <math>x &gt; 0</math>).</p> <p>Caracterizar a função derivada de uma função e interpretá-la graficamente.</p> <p>Estudo da sucessão de termo geral <math>u_n = \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n</math>, com <math>x \in \mathbb{R}</math> e definição de número de Neper.</p> <p>Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo <math>f(x) = a^x</math>, (<math>a &gt; 1</math>): monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas. Caracterizar uma função logarítmica como função inversa de uma função exponencial de base <math>a</math>, com <math>a &gt; 1</math>, referindo logaritmos neperiano e decimal.</p> <p>Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo <math>f(x) = \log_a x</math>: monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas dos logaritmos.</p> <p>Conhecer e aplicar a derivada da função exponencial e da função logarítmica.</p> <p>Conhecer a composição de funções e o teorema da derivada da função composta e aplicá-lo nas derivadas de funções exponenciais e de funções logarítmicas.</p> <p>Conhecer as fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação. Definir a unidade imaginária e o conjunto <math>\mathbb{C}</math> dos números complexos. Representar números complexos na forma algébrica e na forma trigonométrica. Representar geometricamente números complexos. Operar com números complexos na forma algébrica (adição, multiplicação e divisão). Operar com números complexos na forma trigonométrica (multiplicação, divisão, potenciação e radiciação).</p>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto / informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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). Comunicador (A, B, D, E, H)</p>





**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: 12.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<p>Conhecer e aplicar na resolução de problemas: arranjos com e sem repetição; permutações e fatorial de um número inteiro não negativo; combinações.</p> <p>Resolver problemas envolvendo o Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton.</p> <p>Relacionar o sinal e os zeros da função derivada com a monotonia e extremos da função e interpretar graficamente.</p> <p>Relacionar o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades e pontos de inflexão.</p> <p>Resolver problemas de otimização envolvendo funções diferenciáveis.</p> <p>Conhecer e aplicar os limites notáveis <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}</math>, <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^k}</math> e <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}</math>.</p> <p>Conhecer e aplicar o limite notável <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}</math>.</p> <p>Conhecer e aplicar as derivadas das funções seno, cosseno e tangente.</p> <p>Resolver problemas envolvendo funções trigonométricas num contexto de modelação.</p> <p>Explorar geometricamente as operações com números complexos e resolver problemas envolvendo as propriedades algébricas e geométricas dos números complexos.</p> <p>Resolver e interpretar as soluções de equações em <math>\mathbb{C}</math>.</p>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G).</p>
Comunicação matemática	20%	<p>Identificar e justificar a continuidade de funções polinomiais, racionais e irracionais.</p> <p>Conhecer a continuidade da soma, diferença, produto e quociente de funções contínuas.</p> <p>Conhecer e aplicar o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy).</p> <p>Contextualizar historicamente a origem dos números complexos.</p> <p>Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</p>		

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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

**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**

[403192]

7520-902 Sines

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: **12.º**

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	Reconhecer o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos do conhecimento abordando nomeadamente os conceitos de Recenseamento e Sondagem (população e amostra). Organizar e interpretar dados de natureza quantitativa e qualitativa, variáveis discretas e contínuas. Abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão.	Teste Questão aula Registo de observações	Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D) Crítico/análítico (A, B, C, D, G) Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	Interpretar medidas de localização de uma amostra: moda, média, mediana, quartis e percentis; medidas de dispersão: amplitude interquartil, variância, desvio padrão.	Questionários orais Exposição oral Tarefas presenciais	Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I, J). Questionador (A, F, G, I, J). Comunicador (A, B, D, E, H)
Comunicação matemática	20%	Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.	Comentário crítico/ Composição matemática Outros Composição matemática Outros	Autoavaliador (Transversal às áreas) Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G).



REPÚBLICA  
PORTUGUESA  
EDUCAÇÃO

ESCOLA AZUL



## ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO

[403192]

7520-902 Sines

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática A

Ano: **12.º**

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano: 10.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
----------	------------	---------------------------------------	------------------------------------	--

Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os diferentes sistemas de votação.</li> <li>• Compreender como se contabilizam os mandatos nalgumas eleições.</li> <li>• Compreender que os resultados podem ser diferentes se os métodos de contabilização dos mandatos forem diferentes.</li> <li>• Compreender a problemática da partilha equilibrada.</li> <li>• Experimentar os algoritmos usados em situações de partilha no caso contínuo e no caso discreto.</li> <li>• Compreender que a aplicação de algoritmos de partilha diferentes pode produzir resultados diferentes.</li> <li>• Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual.</li> <li>• Formular questões, organizar, representar e tratar dados recolhidos para tirar conclusões numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação.</li> <li>• Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado.</li> <li>• Construir, ler e interpretar tabelas e gráficos.</li> <li>• Calcular medidas de localização e de dispersão de uma amostra, discutindo as limitações dos diferentes parâmetros estatísticos.</li> <li>• Utilizar modelos de regressão linear na análise da relação entre duas variáveis quantitativas.</li> <li>• Sensibilizar para os problemas matemáticos da área financeira (impostos, inflação, investimentos financeiros, empréstimos, etc.).</li> <li>• Desenvolver competências de cálculo e de seleção de ferramentas adequadas a cada problema.</li> </ul>	<p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/ analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ investigador (C, D, F, H, I) Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ organizador (A, B, C, I) Questionador (A, F, G, I) Comunicador (A, B, D, E, H) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
<b>Domínios</b>	<b>Ponderação</b>	<b>Conhecimentos, capacidades e atitudes</b>	<b>Processos de recolha de informação</b>	<b>PASEO (Áreas de Competências e Valores)</b>

Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar algumas situações paradoxais.</li> <li>• Compreender que há limitações à melhoria dos sistemas de eleições.</li> <li>• Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>• Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real.</li> <li>• Resolver problemas e atividades de investigação tirando partido da tecnologia, nomeadamente da calculadora gráfica e de programas como a Folha de Cálculo.</li> <li>• Interpretar e comparar distribuições estatísticas.</li> <li>• Interpretar distribuições bidimensionais.</li> <li>• Identificar a matemática utilizada em situações reais.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/ analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ investigador (C, D, F, H, I) Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ organizador (A, B, C, I) Questionador (A, F, G, I) Comunicador (A, B, D, E, H) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> <li>• Expressar e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico.</li> </ul>	Outros	

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO  
[403192] 7520-902 Sines

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano: 11.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar modelos que descrevam situações realistas de sistemas de distribuições ou de recolhas.</li> <li>• Encontrar estratégias passo a passo para encontrar possíveis soluções.</li> <li>• Para cada modelo procurar esquemas combinatórios (árvores) que permitam calcular pesos totais de caminhos possíveis.</li> <li>• Compreender modelos discretos e contínuos de crescimento populacional.</li> <li>• Comparar o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas.</li> <li>• Comparar os crescimentos linear, exponencial, logarítmico e logístico.</li> <li>• Identificar fenómenos determinísticos e aleatórios.</li> <li>• Realizar experiências aleatórias e usar simulações para criar distribuições de probabilidades.</li> <li>• Conhecer e aplicar conceitos de probabilidades.</li> <li>• Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado.</li> <li>• Apresentar as ideias básicas de um processo de inferência estatística, em que se usam estatísticas para tomar decisões acerca de parâmetros.</li> <li>• Utilizar simulações de distribuições amostrais para fazer inferências.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/ analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO  
[403192] 7520-902 Sines

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano: 11.º

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir sobre a utilidade e a viabilidade económica da procura de soluções ótimas.</li> <li>• Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>• Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas.</li> <li>• Resolver atividades de investigação recorrendo à tecnologia (calculadora gráfica ou computador).</li> <li>• Identificar a matemática utilizada em situações reais.</li> <li>• Resolver problemas de contagem.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo cálculo de probabilidades.</li> <li>• Utilizar modelos discretos e contínuos simples no cálculo de probabilidades, nomeadamente o modelo Normal.</li> <li>• Desenvolver e avaliar inferências e previsões baseadas em dados, numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I) Criativo (A, C, D, J) Crítico/ analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ investigador (C, D, F, H, I) Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> <li>• Expressar e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico.</li> <li>• Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual.</li> </ul>	<p>Outros</p>	<p>(A, B, D, E, H) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>





REPÚBLICA PORTUGUESA  
EDUCAÇÃO



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO  
[403192] 7520-902 Sines

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano: 11.º

--	--	--	--	--

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (TD)

Módulo: A1

Domínio	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolver a capacidade de visualização no plano e no espaço tridimensional;</li> <li>representar e construir modelos de objetos geométricos;</li> <li>construir, identificar e classificar frisos;</li> <li>reconhecer e construir as pavimentações regulares e semirregulares no plano e classificá-las;</li> <li>investigar a melhor solução de empacotamento de objetos num determinado contentor;</li> <li>instalar um referencial numa figura, de forma a obter “as melhores coordenadas” para o objetivo pretendido;</li> </ul>	<p>Teste escrito</p> <p>Realização de um trabalho geométrico</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p>	<p>Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)</p>
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>resolver problemas de cálculo de medidas, nomeadamente, comprimentos, perímetros, áreas ou volumes, utilizando, ou não, o método das coordenadas cartesianas;</li> <li>resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real;</li> <li>expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;</li> <li>desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem;</li> <li>desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social;</li> </ul>	<p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/Organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p>



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (TD)

Módulo: A1

Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolver competências sociais de intervenção;</li> <li>expressar e fundamentar as suas opiniões relevando espírito crítico;</li> <li>comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> </ul>		<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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
------------------------	-----	--	--	--

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (TD)

Módulo: A2

Domínio	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>identificar uma função e interpretar uma sua representação gráfica;</li> <li>estudar intuitivamente propriedades (domínio, contradomínio, pontos notáveis, monotonia e extremos) de uma função afim e quadrática;</li> <li>interpretar e prever as alterações no gráfico de uma função <math>-f(x)</math>, <math>f(x) + a</math> e <math>f(x + a)</math>, a partir do gráfico de uma função <math>f(x)</math>, e descrever o resultado com recurso à linguagem das transformações geométricas;</li> </ul>	<p>Teste escrito</p> <p>Apresentação de um problema</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p>	<p>Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)</p>
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>resolver problemas simples de modelação matemática no contexto da vida real;</li> <li>expressar oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;</li> <li>desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem;</li> <li>desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social;</li> </ul>	<p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/Organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p>



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (TD)

Módulo: A2

Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolver competências sociais de intervenção;</li> <li>expressar e fundamentar as suas opiniões relevando espírito crítico;</li> <li>comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> </ul>	<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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
------------------------	-----	--	--

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (AE)

Módulo: A3

Domínio	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretar e produzir informação estatística, utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas;</li> <li>recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações e interpretar a informação representada;</li> <li>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;</li> <li>planear e realizar estudos estatísticos que incluam a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças;</li> <li>abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão;</li> </ul>	<p>Teste escrito</p> <p>Realização de um estudo estatístico</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p>
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolver competências sociais de intervenção;</li> <li>expressar e fundamentar as suas opiniões relevando espírito crítico;</li> <li>comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões;</li> </ul>		



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (AE)

Módulo: A3

<p><b>Raciocínio matemático e Resolução de problemas</b></p>	<p>30%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• resolver problemas envolvendo a organização e o tratamento de dados em contextos familiares variados utilizando medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões;</li> <li>• exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;</li> <li>• desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, bem como na capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem;</li> <li>• desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>• desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> </ul>	<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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
--	------------	--	--

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (AE)

Módulo: B5

Domínio	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analisar e compreender as regras e a dinâmica de um jogo;</li> <li>• aprender a jogar alguns quebra-cabeças e jogos de raciocínio de diferentes tipos;</li> <li>• aprender a analisar alguns jogos e situações simplificadas dos jogos estudados;</li> <li>• discutir estratégias para os jogos;</li> </ul>	<p>Realização de um trabalho sobre as regras e estratégias de um jogo estudado</p> <p>Realização de um torneio</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/Organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p>
Raciocínio matemático e resolução de problemas	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizar raciocínios matemáticos para justificar estratégias ganhadoras;</li> <li>• resolver problemas simples de modelação matemática através da análise de alguns jogos;</li> <li>• compreender e construir argumentos matemáticos;</li> <li>• exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;</li> <li>• desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;</li> <li>• desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>• desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> </ul>		





**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (AE)

Módulo: B5

Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolver competências sociais de intervenção;</li> <li>expressar e fundamentar as suas opiniões relevando espírito crítico;</li> <li>comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> </ul>		<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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
------------------------	-----	--	--	--

(\* ) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática

Ano: 2.º(CP)

Módulo A6

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
----------	------------	---------------------------------------	------------------------------------	--



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (AE)

Módulo: B5

<p><b>Temas, processo e métodos matemáticos</b></p>	<p>50%</p>	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• calcular e interpretar a variação de uma função em contextos de problemas reais;</li> <li>• calcular analiticamente a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função afim e quadrática;</li> <li>• calcular, através da observação da representação gráfica, a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função polinomial e/ou racional;</li> <li>• interpretar, geométrica e fisicamente, a taxa de variação média e a taxa de variação instantânea, em funções que modelem situações reais;</li> <li>• reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função;</li> </ul>	<p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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>Comunicador (A, B, D, E, H)</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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
---	------------	--	--	---



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (AE)

Módulo: B5

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
<b>Raciocínio matemático e resolução de problemas</b>	30%	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real;</li> <li>• exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;</li> <li>• desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;</li> <li>• desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>• desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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>Comunicador (A, B, D, E, H)</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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
<b>Comunicação matemática</b>	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> <li>• Expressar e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico.</li> </ul>		



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**

[403192]

7520-902 Sines

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (AE)

Módulo: B5

--	--	--	--	--

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar:500

Disciplina: Matemática

Ano: 2.º(CP)

Módulo A7

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
<b>Temas, processos e métodos matemáticos</b>	50%	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• distinguir fenómenos determinísticos de fenómenos aleatórios, a partir de situações reais;</li> <li>• compreender as aproximações conceptuais para a probabilidade: aproximação frequencista e definição clássica (regra de Laplace) de probabilidade;</li> <li>• compreender a noção de probabilidade condicionada;</li> <li>• construir modelos de probabilidade em situações simples e usá-los para calcular a probabilidade de alguns acontecimentos;</li> <li>• reconhecer as vantagens em encontrar modelos matemáticos apropriados para estudar fenómenos aleatórios;</li> </ul>	<p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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>Comunicador (A, B, D, E, H)</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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (AE)

Módulo: B5

Domínios	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
<b>Raciócinio matemático e resolução de problemas</b>	30%	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;</li> <li>• desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;</li> <li>• desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>• desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> </ul>	<p>Teste</p> <p>Questão aula</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</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>Comunicador (A, B, D, E, H)</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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
<b>Comunicação matemática</b>	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> <li>• Exprimir e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico.</li> </ul>		



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**

[403192]

7520-902 Sines

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (AE)

Módulo: B5

--	--	--	--	--

(\*) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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





**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
[403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (TD)

Módulo: A3

Domínio	Ponderação	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Processos de recolha de informação	PASEO (Áreas de Competências e Valores)
Temas, processos e métodos matemáticos	50%	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretar e produzir informação estatística, utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas;</li> <li>recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações e interpretar a informação representada;</li> <li>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;</li> <li>planear e realizar estudos estatísticos que incluam a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças;</li> <li>abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão;</li> </ul>	<p>Teste escrito</p> <p>Realização de um estudo estatístico</p> <p>Registo de observações</p> <p>Questionários orais</p> <p>Exposição oral</p> <p>Tarefas presenciais</p> <p>Comentário crítico/ Composição matemática</p> <p>Outros</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p>
Comunicação matemática	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolver competências sociais de intervenção;</li> <li>expressar e fundamentar as suas opiniões relevando espírito crítico;</li> <li>comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões;</li> </ul>		



**ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO**  
 [403192] 7520-902 Sines  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO- 2022/2023**

Departamento: Matemática e Ciências Experimentais

Grupo disciplinar: 500

Disciplina: Matemática

Ano: 1.º (TD)

Módulo: A3

<p><b>Raciocínio matemático e resolução de problemas</b></p>	<p>30%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• resolver problemas envolvendo a organização e o tratamento de dados em contextos familiares variados, utilizando medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões;</li> <li>• exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;</li> <li>• desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, bem como na capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem;</li> <li>• desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade;</li> <li>• desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> </ul>	<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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
--	------------	---	--

(\* ) Áreas de Competências do Perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) A – Linguagem 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