



MATEMÁTICA APLICADA - PLANIFICAÇÃO DO MÓDULO 8 “GEOMETRIA INTUITIVA”

COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS	OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS	CALENDARIZAÇÃO	AValiação
<p>- A aptidão para visualizar e descrever propriedades e relações geométricas, através da análise e comparação, para fazer conjecturas e justificar os seus raciocínios;</p> <p><input type="checkbox"/> A aptidão para realizar construções de poliedros cujas faces sejam triângulos e quadriláteros;</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidade de classificar, a partir das propriedades</p>	<p><input type="checkbox"/> Construir modelos de poliedros das famílias dos prismas e pirâmides com recurso a materiais manipuláveis;</p> <p><input type="checkbox"/> Comunicar, oralmente e por escrito, aspectos dos processos de trabalho e crítica dos resultados;</p> <p><input type="checkbox"/> Mobilizar resultados matemáticos básicos necessários apropriados para simplificar o trabalho na resolução de problemas e actividades de investigação;</p> <p><input type="checkbox"/> Planificar uma embalagem com um</p>	<p><input type="checkbox"/> Ângulos, rectas e segmentos de recta</p> <p><input type="checkbox"/> Triângulos e quadriláteros</p> <p><input type="checkbox"/> Áreas e Perímetros</p> <p><input type="checkbox"/> Rectas no plano e no espaço</p> <p><input type="checkbox"/> Sólidos e volumes</p> <p><input type="checkbox"/> Realização de actividades de investigação de geometria no plano e no espaço como forma de diagnóstico e recuperação de conceitos geométricos básicos</p>	<p><input type="checkbox"/> Exploração de materiais manipuláveis</p> <p><input type="checkbox"/> Investigações sobre propriedades geométricas e apresentação de relatórios</p> <p><input type="checkbox"/> Manipulação e observação de figuras e modelos</p> <p><input type="checkbox"/> Utilização de linguagem rigorosa</p>	<p>Manuais escolares do 3.º ciclo.</p> <p>Internet.</p> <p>Calculadora.</p> <p>Fichas de trabalho.</p> <p>Material de desenho e medição</p> <p>Quadro e giz</p>	16 blocos	<p><input type="checkbox"/> Prova – apresentação de uma planificação de um poliedro</p> <p><input type="checkbox"/> Teste escrito</p> <p><input type="checkbox"/> Participação nas aulas</p> <p><input type="checkbox"/> Atitudes e comportamentos</p> <p><input type="checkbox"/> Avaliação contínua</p>



<p>comuns, e definir poliedros de uma mesma família</p> <ul style="list-style-type: none">□ A compreensão do conceito de forma de uma figura geométrica e a identificação de propriedades geométricas;	<p>determinado fim em vista (produtos de 1ª necessidade ou outros);</p> <ul style="list-style-type: none">□ Reflectir acerca dos diferentes tipos de embalagens poliédricas			<p>Materiais manipuláveis</p> <p>Jogos didáticos.</p>		
--	---	--	--	---	--	--



MATEMÁTICA APLICADA - PLANIFICAÇÃO DO MÓDULO 9 “*Das Equações aos Números*”

COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS	OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS	CALENDARIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A aptidão para analisar as relações numéricas de uma situação, explicitá-las em linguagem corrente e representá-las através de diferentes processos, incluindo o uso de símbolos; <input type="checkbox"/> A aptidão para usar equações como meio de representar situações problemáticas, 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Traduzir enunciados de problemas por simbologia matemática; <input type="checkbox"/> Interpretar situações reais usando números racionais; <input type="checkbox"/> Utilizar a estimação na resolução de problemas e na avaliação da plausibilidade dos resultados; <input type="checkbox"/> Comparar e operar com números racionais relativos apresentados sob diferentes formas; <input type="checkbox"/> Utilizar as propriedades das 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resolução de problemas que recorram a equações do 1º grau e sua resolução usando a reciprocidade das operações e as operações simples com polinómios. <input type="checkbox"/> Extensão do conceito de número aos racionais relativos. <input type="checkbox"/> Operações com números racionais relativos nas suas diferentes formas. <input type="checkbox"/> Resolução de problemas que envolvam sistemas 	<p>Os diferentes tipos de números apresentam-se aos estudantes como soluções de diversos problemas. Os números racionais são soluções de problemas que se traduzem por equações de coeficientes inteiros. Através da reciprocidade das operações procuram-se as soluções das equações simples, aparecendo os diferentes tipos de</p>	<p>Manuais escolares do 3.º ciclo.</p> <p>Calculadora.</p> <p>Fichas de trabalho.</p> <p>Quadro e giz</p>	16 blocos	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Prova I — um teste escrito com a duração de uma hora. <input type="checkbox"/> Prova II - apresentação oral de um problema e sua resolução, escolhido pelo estudante e preparado com antecedência necessária, de entre os problemas propostos durante a aprendizagem do módulo. <input type="checkbox"/> Participação



<p>assim como para as resolver e realizar procedimentos algébrico simples;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O reconhecimento dos conjuntos dos números inteiros e racionais, das diferentes formas de representaao dos elementos desses conjuntos e das relaoes entre eles; <input type="checkbox"/> A aptidão para dar sentido a problemas numéricos e para reconhecer as operaoes que so necessárias  sua resoluao, assim como para 	<p>operaoes na simplificaao de cculos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Selecciona a forma numérica mais adequada (dzima, fraao ou valor aproximado) na resoluao de problemas segundo os contextos; <input type="checkbox"/> Seleccionar o método de cculo e/ou recurso apropriado a cada situaao; <input type="checkbox"/> Analisar e criticar a soluao de uma equaao no contexto de um problema. 	<p>simples de equaoes a duas incógnitas</p>	<p>números: fracionários, inteiros negativos, Ao abordar os números e as equaoes abrem-se perspectivas de curiosidades e abordagens históricas. A evoluao dos símbolos usados para escrever e resolver equaoes em diversas épocas mostra aspectos de diferentes fases do conhecimento científico e evidencia o papel que o uso de símbolos desempenhou no avano da matemática.</p>		<p>nas aulas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Atitudes e comportamentos <input type="checkbox"/> Avaliaao contínua
--	--	--	--	--	--



<p>explicar os métodos e o raciocínio que foram usados;</p> <ul style="list-style-type: none">□ A aptidão para trabalhar com valores aproximados de números racionais de maneira adequada ao contexto do problema ou da situação em estudo.			<p>O uso de materiais manipuláveis e de modelos de representação deve ser um meio a ter em conta na aquisição do conceito de número e na compreensão das operações e das relações entre elas. As conexões com a geometria, decompondo polígonos (caso do tangran) ou dividindo-os em partes iguais constituem uma ferramenta a ter em conta.</p>			
---	--	--	--	--	--	--



MATEMÁTICA APLICADA - PLANIFICAÇÃO DO MÓDULO 10 “*Do Plano Ao Espaço*”

COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS	OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS	CALENDARIZAÇÃO	AValiação
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A aptidão para visualizar e descrever propriedades e relações geométricas, através da análise e comparação, para fazer conjectura e justificar os seus raciocínios; <input type="checkbox"/> A sensibilidade para apreciar a geometria no mundo real e o reconhecimento e utilização de ideias geométricas em diversas situações e na comunicação; <input type="checkbox"/> A aptidão para identificar e utilizar as transformações geométricas; 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Identificar as vantagens e reconhecer a importância do uso de transformações geométricas na resolução de problemas que envolvam comprimentos, áreas ou volumes; <input type="checkbox"/> Mobilizar resultados matemáticos básicos necessários e apropriados para simplificar o trabalho na resolução de problemas e atividades de investigação; <input type="checkbox"/> Identificar 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Transformações geométricas: ampliações, reduções, isometrias. <input type="checkbox"/> Semelhança de figuras, relações entre comprimentos, áreas e volumes; <input type="checkbox"/> Retas e planos: paralelismo e perpendicularidade 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Exploração de materiais manipuláveis <input type="checkbox"/> Investigações sobre propriedades geométricas e apresentação de relatórios <input type="checkbox"/> Manipulação e observação de figuras e modelos <input type="checkbox"/> Utilização de linguagem rigorosa 	<p>Manuais escolares do 3.º ciclo.</p> <p>Internet.</p> <p>Calculadora.</p> <p>Fichas de trabalho.</p> <p>Material de desenho e medição</p> <p>Quadro e giz</p> <p>Materiais manipuláveis</p>	16 blocos	<p>Prova I — a resolução de um problema referente a uma situação do dia a dia em que estejam envolvidas transformações geométricas e as suas propriedades, com a duração de 60 minutos;</p> <p>Prova II — defesa oral da resolução do problema da prova I</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Participação nas aulas <input type="checkbox"/> Atitudes e comportamen-



<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A tendência para procurar propriedades comuns em figuras geométricas e para utilizar modelos geométricos na resolução de problemas reais; <input type="checkbox"/> A aptidão para resolver problemas através de construções, nomeadamente envolvendo lugares geométricos, semelhança de figuras, assim como para justificar os processos utilizados; <input type="checkbox"/> A aptidão para formular argumentos válidos recorrendo à visualização e ao raciocínio geométrico, explicitando-os em linguagem corrente; <input type="checkbox"/> a aptidão para 	<p>características invariantes nas figuras obtidas por uma transformação geométrica;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aplicar critérios de paralelismo e perpendicularidade entre os diferentes entes geométricos; <input type="checkbox"/> Identificar a posição relativa entre diferentes entes geométricos; <input type="checkbox"/> Comunicar, oralmente e por escrito, aspetos dos processos de trabalho e crítica dos resultados; 			<p>Jogos didáticos.</p>		<p>tos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Avaliação contínua
---	---	--	--	-------------------------	--	--



reconhecer e analisar propriedades de figuras geométricas e de sólidos, nomeadamente recorrendo a materiais manipuláveis e à tecnologia;						
--	--	--	--	--	--	--

MATEMÁTICA APLICADA - PLANIFICAÇÃO DO **MÓDULO 11** “*Estatística e Probabilidades*”

COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS	OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS	CALENDARIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
<input type="checkbox"/> A predisposição para organizar dados relativos a uma situação ou a um fenómeno e para representá-los de modos adequados, nomeadamente, recorrendo a tabelas e gráficos; <input type="checkbox"/> A aptidão para ler e interpretar tabelas e gráficos à luz das situações	<input type="checkbox"/> Analisar e interpretar dados apresentados em tabelas de frequência ou gráficos; <input type="checkbox"/> Calcular medidas de tendência central para caracterizar uma distribuição; <input type="checkbox"/> Analisar e comparar distribuições, recorrendo a medidas de tendência	<input type="checkbox"/> Medidas de tendência central: média, moda e mediana. <input type="checkbox"/> Distribuições de frequências. Comparação de distribuições. <input type="checkbox"/> Espaço de	<input type="checkbox"/> Recolha, organização e análise dados <input type="checkbox"/> Realização de experiências aleatórias <input type="checkbox"/> Análise de jornais e revistas contendo informação	Manuais escolares do 3.º ciclo. Internet. Calculadora. Fichas de trabalho.		Prova1– Apresentação final dos resultados de um trabalho que deverão ter realizado durante a leção do módulo. Organizados em grupos de trabalho, os estudantes



<p>a que dizem respeito e para comunicar os resultados das interpretações feitas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A compreensão das noções de moda, média aritmética e mediana, bem como a aptidão para determiná-las e para interpretar o que significam em situações concretas; <input type="checkbox"/> A sensibilidade para decidir qual das medidas de tendência central é mais adequada para caracterizar uma dada situação; <input type="checkbox"/> O sentido crítico face à apresentação tendenciosa de informação sob a forma de gráficos enganadores ou a afirmações baseadas em amostras não representativas; <input type="checkbox"/> A sensibilidade para distinguir fenómenos aleatórios e fenómenos deterministas e para 	<p>central;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analisar criticamente a validade de argumentações elaboradas a partir de indicadores estatísticos; <input type="checkbox"/> Distinguir situações aleatórias de situações deterministas; <input type="checkbox"/> Identificar resultados possíveis numa situação aleatória; <input type="checkbox"/> Identificar, para uma situação dada, casos possíveis e casos favoráveis; <input type="checkbox"/> Calcular, em casos simples, a probabilidade de um acontecimento como quociente entre número de casos favoráveis e número de casos possíveis; <input type="checkbox"/> Analisar e interpretar uma probabilidade dada ou calculada; <input type="checkbox"/> Utilizar e interpretar 	<p>resultados de experiências aleatórias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Classificação de acontecimentos. <input type="checkbox"/> Probabilidade de um acontecimento como quociente entre casos possíveis e casos favoráveis. <input type="checkbox"/> Definição frequentista de probabilidade. <input type="checkbox"/> Escalas de probabilidade. 	<p>estatística.</p>	<p>Quadro e giz</p> <p>Materiais manipuláveis</p> <p>Jogos didáticos.</p> <p>Jornais e revistas</p>	<p>16 blocos</p>	<p>organizam-se no sentido de analisar uma ou mais características de uma certa população: as alturas dos estudantes da escola, de um determinado ano de escolaridade ou apenas da turma à qual pertencem. Recolhem os dados e tratam-nos com vista à caracterização do estudo que elaboraram e sabendo que têm uma apresentação final a realizar.</p> <p>Prova2 Tratamento crítico de uma notícia de</p>
--	--	---	---------------------	---	------------------	---



<p>interpretar situações concretas de acordo com essa distinção;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A compreensão da noção de probabilidade e a aptidão para calcular a probabilidade de um acontecimento em casos simples; <input type="checkbox"/> A tendência para dar resposta a problemas com base na análise de dados recolhidos e de experiências planeadas para o efeito. 	<p>escalas de 0 a 1 ou de 0% a 100%;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conhecer e usar adequadamente expressões como “impossível”, “improvável”, “pouco provável”, “muito provável”, “certo”; <input type="checkbox"/> Conhecer a frequência relativa como aproximação da probabilidade; <input type="checkbox"/> Analisar criticamente a validade de argumentações elaboradas a partir de indicadores de probabilidades. 					<p>um jornal, ou de outro meio de divulgação, onde figurem dados estatísticos ou probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Participação nas aulas <input type="checkbox"/> Atitudes e comportamentos <input type="checkbox"/> Avaliação contínua
--	--	--	--	--	--	--



MATEMÁTICA APLICADA - PLANIFICAÇÃO DO MÓDULO 12 “*Funções e gráficos*”

COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS	OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS	CALENDARIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O reconhecimento do significado de fórmulas no contexto de situações concretas e a aptidão para usá-las na resolução de problemas; <input type="checkbox"/> A compreensão do conceito de função e das facetas que pode apresentar, como correspondência entre conjuntos e como relação entre variáveis; <input type="checkbox"/> A aptidão para representar relações funcionais de vários modos e passar de uns tipos de representação para outros, usando regras verbais, tabelas, gráficos e expressões algébricas do tipo $y = kx$ e $xy = k$; 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Interpretar informação contida em gráficos usados em jornais, revistas e outro tipo de edições; <input type="checkbox"/> Determinar quais os modelos de funções (proporcionalidade direta ou proporcionalidade inversa) que melhor se adequam a tabelas de valores dadas; <input type="checkbox"/> Desenvolver o sentido crítico face ao modo como a informação é apresentada quer seja através de gráfico, tabela, ou modelo funcional; <input type="checkbox"/> Usar modelos de funções para explicar e prever 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Leitura e interpretação de representações gráficas em diferentes contextos e situações problemáticas; <input type="checkbox"/> Estudo intuitivo, em contexto, da monotonia, zeros, máximos, mínimos, sinal, a partir de representações gráficas de determinadas situações problemáticas; <input type="checkbox"/> Diferentes 	<p>A ênfase do trabalho neste módulo está na interpretação gráfica das representações gráficas que aparecem em publicações escritas. As representações gráficas devem estar devidamente contextualizadas e corresponderem a situações problemáticas que podem ser recolhidas de jornais, revistas e outras publicações. A leitura,</p>	<p>Manuais escolares do 3.º ciclo.</p> <p>Internet.</p> <p>Calculadora.</p> <p>Fichas de trabalho.</p> <p>Quadro e giz</p> <p>Materiais manipuláveis</p> <p>Jogos</p>	16 blocos	<p>Prova I —</p> <p>Elaboração de um relatório escrito acerca da interpretação de uma notícia de um dado grupo de notícias (de jornais, revistas, previamente coligido pelo docente) em que os conceitos e procedimentos matemáticos sejam usados como ferramenta de interpretação e intervenção social num dado contexto problemático.</p>



<p><input type="checkbox"/> A sensibilidade para entender o uso de funções como modelos matemáticos de situações do mundo real, em particular nos casos em que traduzem relações de proporcionalidade direta e inversa.</p>	<p>propriedades das situações a que se tentam aplicar os modelos;</p> <p><input type="checkbox"/> 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).</p>	<p>formas de representação de correspondências : tabelas de valores, representações gráficas e expressões analíticas;</p> <p><input type="checkbox"/> Resolver problemas usando modelos de funções (proporcionalidade de direta e inversa): diferentes formas de representação, constante e expressão analítica.</p>	<p>interpretação e comunicação das ideias matemáticas fundamentais devem proporcionar o desenvolvimento de espírito crítico e de competências de cidadania dos estudantes. Os modelos de funções de proporcionalidade direta e inversa devem aparecer em situações devidamente contextualizadas para que sejam significativas para os estudantes. As expressões analíticas dos modelos de funções a estudar devem aparecer como uma</p>	<p>didáticos.</p> <p>Jornais e revistas</p>	<p>Prova2 Teste escrito</p> <p><input type="checkbox"/> Participação nas aulas</p> <p><input type="checkbox"/> Atitudes e comportamentos</p> <p><input type="checkbox"/> Avaliação contínua</p>
---	--	--	---	---	---



			forma sintética e suficientemente poderosa de exemplificar realidades muito diversas e completamente diferentes.		
--	--	--	--	--	--

MATEMÁTICA APLICADA - PLANIFICAÇÃO DO MÓDULO 13 “*Triângulos retângulos*”

COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS	OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS	CALENDARIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
<input type="checkbox"/> A aptidão para visualizar e descrever propriedades e relações geométricas, através da análise e comparação, para fazer conjecturas e	<input type="checkbox"/> Planear e realizar atividades experimentais, utilizando as técnicas e os processos apropriados e mobilizando os conteúdos teóricos necessários à	<input type="checkbox"/> Comparação de áreas de figuras planas. Figuras equivalentes. Teorema de Pitágoras.	Propor atividades que passem pelo trabalho de campo e de papel, que utilizem conceitos de fator de escala	Manuais escolares do 3.º ciclo. Internet.		Prova I Teste escrito de 90 minutos Prova2 Trabalho e relatório



<p>justificar os seus raciocínios;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A compreensão do conceito de forma de uma figura geométrica e a identificação de propriedades geométricas; <input type="checkbox"/> A aptidão para conjecturar novos resultados e formular argumentos válidos com recurso à visualização dinâmica e a raciocínios demonstrativos, explicitando-os em linguagem corrente; <input type="checkbox"/> A aptidão para reconhecer e analisar propriedades de figuras geométricas que podem ser expressas na forma algébrica, recorrendo a materiais manipuláveis e à tecnologia; <input type="checkbox"/> A aptidão para analisar as relações numéricas de 	<p>formulação de hipóteses explicativas e ao desenvolvimento de procedimentos de verificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Construir figuras diferentes com a mesma área; <input type="checkbox"/> Construir figuras que tenham a mesma área que figuras dadas; <input type="checkbox"/> Compor e decompor figuras planas; <input type="checkbox"/> Calcular medidas de áreas de figuras tomando outra para unidade de área; <input type="checkbox"/> Utilizar as experiências com áreas para conjecturar as relações entre os lados de um triângulo retângulo, procedendo a verificações; <input type="checkbox"/> Dominar processos e técnicas de cálculo, incluindo resolução de equações simples, utilizando-os na resolução de problemas realistas; <input type="checkbox"/> Compreender o conceito de número não racional, a partir 	<p>Notas e problemas históricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resolução de problemas envolvendo o Teorema de Pitágoras e expressões do 2º grau. <input type="checkbox"/> Semelhança de triângulos e razões trigonométricas. Resolução de problemas simples e típicos de trigonometria. <input type="checkbox"/> Conhecidos elementos de um triângulo, calcular outros com recurso às propriedades dos triângulos retângulos. 	<p>(semelhanças), estimação de medidas de áreas de figuras em comparação com outras (usando materiais manipuláveis ou levantamento em contexto real). As atividades devem ser tão significativas que os estudantes compreendam como diversos resultados matemáticos a que podem aceder se podem mobilizar conjuntamente, para dar resposta a diversas perguntas que a situação problemática pode sugerir como problemas que é preciso resolver</p>	<p>Calculadora.</p> <p>Fichas de trabalho.</p> <p>Quadro e giz</p> <p>Materiais manipuláveis</p> <p>Jogos didáticos.</p>	<p style="text-align: center;">16 blocos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Participação nas aulas <input type="checkbox"/> Atitudes e comportamentos <input type="checkbox"/> Avaliação contínua
---	---	--	--	--	--	--



<p>uma situação, bem como para as representar através de diversos processos, incluindo relações entre variáveis;</p> <ul style="list-style-type: none"> □ A aptidão para concretizar relações entre variáveis e fórmulas e para procurar soluções de equações simples; □ A aptidão para interpretar e dar sentido às razões invariantes para cada ângulo, utilizando triângulos retângulos e semelhanças; □ A sensibilidade para apreciar a geometria do mundo real e o reconhecimento de ideias geométricas em diversas situações nomeadamente na comunicação. 	<p>de equações do segundo grau que surjam como resposta a problemas geométricos;</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Identificar as razões invariantes para cada ângulo e utilizá-las para resolver problemas de trigonometria (distâncias inacessíveis, por exemplo); □ Compreender o conceito de forma de uma figura geométrica e identificar propriedades geométricas relacionadas com a forma; □ Conjeturar novos resultados e formular argumentos válidos com recurso à visualização dinâmica e a raciocínios demonstrativos, explicitando-os em linguagem corrente; 					
--	---	--	--	--	--	--



MATEMÁTICA APLICADA - PLANIFICAÇÃO DO **MÓDULO 14** “*Geometria do Círculo*”

COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS	OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS	CALENDARIZAÇÃO	AValiação
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A aptidão para visualizar e descrever propriedades e relações geométricas, através da análise e comparação, para fazer conjeturas e justificar os seus raciocínios; <input type="checkbox"/> A sensibilidade para apreciar a geometria no mundo real, reconhecer e utilizar ideias geométricas em diversas situações e na comunicação; <input type="checkbox"/> A aptidão para apreciar o papel da circunferência nos seus diversos usos com identificação das 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> Mobilizar resultados matemáticos básicos necessários e apropriados para simplificar o trabalho na resolução de problemas e atividades de investigação <input type="checkbox"/> Conjeturar e reconhecer relações entre elementos no círculo, em círculos iguais ou diferentes, bem 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O círculo: perímetro e área. Ângulos ao centro e rotações. Amplitudes e comprimentos. <input type="checkbox"/> Referência a sólidos de revolução <input type="checkbox"/> Ângulos inscritos. Polígonos inscritíveis. 	<p>Há atividades de observação sobre os materiais do quotidiano, em particular sobre o património construído e as máquinas de uso corrente, que ilustram a omnipresença do círculo e iluminam as propriedades mais importantes do círculo e dos elementos geométricos que com ele interagem mais frequentemente. Devem ser organizadas atividades com essa intenção. Os problemas em estudo devem apelar a construções geométricas,</p>	<p>Manuais escolares do 3.º ciclo.</p> <p>Internet.</p> <p>Calculadora.</p> <p>Fichas de trabalho.</p> <p>Quadro e giz</p> <p>Materiais manipuláveis</p> <p>Jogos</p>	12 blocos	<p>Prova I Teste escrito de 90 minutos</p> <p>Prova2 Trabalho e relatório</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Participação nas aulas <input type="checkbox"/> Atitudes e comportamentos <input type="checkbox"/> Avaliação contínua



<p>propriedades respetivas;</p> <ul style="list-style-type: none"> □ A aptidão para resolver problemas através de construções, nomeadamente envolvendo lugares geométricos, relações entre ângulos, arcos e cordas; □ A aptidão para resolver problemas envolvendo amplitudes de ângulos, comprimentos de arcos e cordas, áreas de sectores e coroas circulares ou volumes de cones e cilindros; 	<p>como entre respetivos comprimentos de arcos e de cordas, amplitudes de arcos e ângulos</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Realizar construções como solução de problemas de geometria ou em contextos da vida quotidiana ou de outras disciplinas de saber e interpretação da realidade; 		<p>à utilização de propriedades e relações geométricas. E é necessário apresentar problemas que exijam a construção de modelos ou maquetas que envolvam círculos e polígonos (inscritíveis), realizando todos os cálculos necessários para dar resposta a uma encomenda de um objeto escultórico, embalagem ou de outro tipo. Nas tarefas trabalhadas neste módulo surgirão com naturalidade o cálculo da área do círculo e do volume do cilindro, que deverão ter sido abordados anteriormente; contudo, é normal os estudantes apresentarem dificuldades</p>	<p>didáticos.</p>		
--	--	--	--	-------------------	--	--



			ou desconhecimento nalgum destes assuntos; o professor poderá, caso ache necessário, insistir nisso, podendo ir até à obtenção experimental das fórmulas da área do círculo ou do volume do cilindro			
--	--	--	--	--	--	--

MATEMÁTICA APLICADA - PLANIFICAÇÃO DO MÓDULO 15 “*Aproximações e inequações*”

COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS	OBJECTIVOS	CONTEÚDOS	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	RECURSOS	CALENDARIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
<input type="checkbox"/> Compreensão global dos números e das operações e a sua utilização de maneira flexível para fazer julgamentos matemáticos e desenvolver estratégias	<input type="checkbox"/> Utilizar diferentes formas de representação dos elementos dos conjuntos numéricos, assim como as propriedades das	<input type="checkbox"/> Números reais: relação de ordem, valores aproximados. <input type="checkbox"/> Resolução de problemas	<input type="checkbox"/> Atividades de investigação envolvendo números fracionários ou irracionais, procurando regularidades, se	Manuais escolares do 3.º ciclo. Internet.		<input type="checkbox"/> Participação nas aulas <input type="checkbox"/> Atitudes e



<p>úteis à manipulação dos números e das operações;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reconhecimento e utilização de diferentes formas de representação dos elementos dos conjuntos numéricos, assim como as propriedades das operações nesses conjuntos; <input type="checkbox"/> Sensibilidade para a ordem de grandeza de números, assim como a aptidão para estimar valores aproximados de resultados de operações e decidir da razoabilidade de resultados obtidos por qualquer processo de cálculo ou por estimação; <input type="checkbox"/> Aptidão para dar significado a problemas numéricos e para 	<p>operações nesses conjuntos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Estimar valores aproximados de resultados de operações e decidir da razoabilidade de resultados obtidos por qualquer processo de cálculo ou por estimação; <input type="checkbox"/> trabalhar com valores aproximados de números fracionários ou irracionais de maneira adequada ao contexto do problema ou da situação em estudo; <input type="checkbox"/> Analisar as relações numéricas de uma situação, explicitá-las em linguagem corrente 	<p>envolvendo inequações.</p>	<p>existirem, para fazer e testar conjecturas, argumentar e comunicar, oralmente ou por escrito, as conclusões.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resolução de problemas. 	<p>Calculadora.</p> <p>Fichas de trabalho.</p> <p>Quadro e giz</p>	<p>12 blocos</p>	<p>comportamentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Avaliação contínua
--	---	-------------------------------	--	--	------------------	---



<p>reconhecer as operações que são necessárias à sua resolução, assim como para explicar os métodos e o raciocínio que foram usados;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O reconhecimento dos números inteiros, racionais e reais, das diferentes formas de representação dos elementos desses conjuntos e das relações entre eles, bem como a compreensão das propriedades das operações em cada um deles e a aptidão para usá-los em situações concretas; <input type="checkbox"/> Aptidão para trabalhar com valores aproximados de números fracionários ou irracionais de maneira 	<p>e representá-las através de diferentes processos, incluindo o uso de símbolos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Usar inequações como meio de representar situações problemáticas; <input type="checkbox"/> Resolver inequações e efetuar procedimentos algébricos simples. 					
---	--	--	--	--	--	--



<p>adequada ao contexto do problema ou da situação em estudo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aptidão para analisar as relações numéricas de uma situação, explicitá-las em linguagem corrente e representá-las através de diferentes processos, incluindo o uso de símbolos; <input type="checkbox"/> Aptidão para usar inequações como meio de representar situações problemáticas e para resolver inequações, assim como para efetuar procedimentos algébricos simples. 						
--	--	--	--	--	--	--