



PLANIFICAÇÃO ANUAL 2011/2012

MATEMÁTICA – 10º ANO

1º PERÍODO

UNIDADE 0 – Módulo inicial (9 aulas)

Conteúdos	Blocos	Objectivos/Competências	Estratégias	Avaliação	Recursos
<p>1.1. Sólidos geométricos.</p> <p>1.2. Semelhança de figuras geométricas.</p> <p>1.3. Áreas e volumes.</p> <p>1.4. Polígonos regulares.</p> <p>1.5. Poliedros regulares.</p> <p>1.6. Relação entre comprimentos, áreas e volumes de figuras</p>	9	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar sólidos geométricos. - Reconhecer figuras semelhantes. - Usar a semelhança em demonstrações. - Estabelecer conexões entre geometria e Álgebra. - Usar expressões algébricas. - Identificar polígonos e poliedros regulares. - Estabelecer as condições de existência dos sólidos platónicos. - Exercitar as capacidades de experimentação, conjectura e generalização. - Conhecer e aplicar a razão entre comprimentos, áreas e volumes de figuras semelhantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - O professor deverá propor neste módulo problemas ou actividades aos estudantes que permitam consolidar e fazer uso de conhecimentos essenciais adquiridos no 3º ciclo de modo tanto a detectar dificuldades em questões básicas como a estabelecer uma boa articulação entre este ciclo e o Ensino Secundário. Poderá partir de uma determinada situação, de um determinado tema, procurando evidenciar todas as conexões com outros temas tomando como meta o desenvolvimento de competências matemáticas transversais. - Os problemas a tratar neste módulo devem integrar-se essencialmente nos temas Números, Geometria e Álgebra deixando para outra altura os problemas que se integrem no tema Funções ou Probabilidades e Estatística. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostica, formativa e sumativa. - Trabalho individual e de grupo. - Atitudes e valores. - Participação na aula. - Auto e hetero-avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual escolar - Caderno prático - Material de desenho - Sólidos geométricos - Calculadora gráfica

<p>semelhantes.</p> <p>1.7. Quadriláteros.</p> <p>1.8. Números racionais.</p> <p>1.9. Equações do 1º grau, 2º grau e equações literais.</p> <p>1.10. Resolução de problemas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Identificar propriedades dos quadriláteros. - Conjeturar propriedades. - Demonstrar propriedades. - Identificar e transformar números racionais. - Reduzir uma fração à dízima. - Reconhecer uma dízima periódica. - Exercitar a capacidade investigava. - Estabelecer uma equação a partir de um enunciado. - Resolver equações do 1º grau. - Resolver equações do 2º grau. - Resolver equações literais. - Identificar os elementos necessários à resolução de um problema. - Conhecer e respeitar as fases recomendadas para a resolução de um problema. - Comunicar oralmente e por escrito os raciocínios e os processos utilizados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pretende-se que os problemas a propor ponham em evidência o desenvolvimento de capacidades de experimentação, o raciocínio matemático (com destaque para o raciocínio geométrico) e a análise crítica, conduzindo ao estabelecimento de conjecturas e à sua verificação. - Os problemas escolhidos permitirão despistar dificuldades e deficiências de formação básica e acertar estratégias de remediação. - Propor trabalho individual ou em pares, com incentivo à experimentação, à crítica e à comunicação oral e escrita dos raciocínios e dos processos. - Propor trabalho individual ou em pares, com momentos de discussão coletiva e apresentação de conclusões parcelares, esclarecimento de dúvidas e elaboração de conclusões. 		
--	--	--	--	--	--

UNIDADE 1 – Geometria no Plano e no Espaço I (19 aulas)

Conteúdos	Blocos	Objectivos/Competências	Estratégias	Avaliação	Recursos
<p>1. Resolução de problemas de geometria no plano e no espaço</p> <p>1.1. Secções</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas envolvendo sólidos e polígonos. - Identificar posições relativas de rectas no plano e no espaço. - Conhecer e aplicar os critérios de paralelismo e perpendicularidade - Conhecer os modos de definir um plano. - Construir e desenhar objetos tridimensionais. - Conhecer e aplicar propriedades da perspetiva cavaleira. - Identificar secções planas de sólidos. - Planificar sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - As actividades devem estar ligadas à manipulação de modelos geométricos e o professor deve insistir para que o estudante exprima corretamente os seus raciocínios, oralmente e por escrito, através de pequenas composições. A linguagem matemática utilizada deve ser rigorosa embora seja de excluir a linguagem formal. - Os problemas a propor aos estudantes não devem ser numerosos. Devem ser ricos e não se reduzir a propostas fragmentadas. É mais importante um problema bem explorado do que muitos tratados apressadamente. - Aconselha-se que o professor privilegie, se possível através de pequenas investigações, o estudo do cubo (incluindo as secções nele determinadas por planos que o intersectem) assim como o estudo de alguns poliedros cujas arestas ou vértices estão assentes nas suas faces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostica, formativa e sumativa. - Trabalho individual e de grupo. - Atitudes e valores. - Participação na aula. - Auto e hetero-avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual escolar - Caderno prático - Material de desenho - Sólidos geométricos de enchimento - Calculadora gráfica

<p>1.2. Radicais. Operar com radicais</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construir sólidos dada a sua planificação. - Compor e decompor sólidos e comparar os seus volumes. - Determinar a área da superfície e o volume de sólidos geométricos. - Resolver problemas com radicais e simplificá-los. 	<ul style="list-style-type: none"> - É conveniente que o estudante fique a saber desenhar representações planas dos sólidos com que trabalha, a descrever a intersecção do cubo com um plano dado, a saber construir e a desenhar uma representação da intersecção obtida, utilizando as regras da perspectiva cavaleira (o estudante deve começar por modelar a situação, por exemplo, com sólidos de arestas, com sólidos transparentes ou de qualquer outro modo sugestivo). - Compondo e decompondo figuras planas (ou tridimensionais) o estudante deve saber calcular ou relacionar áreas (ou volumes). Os problemas devem ser escolhidos de tal modo que possam sugerir outros e permitir abordagens segundo diferentes perspectivas. - No cálculo de áreas e volumes o aluno deve ter em conta valores exatos e valores aproximados, quando pedidos. - É adequado o trabalho individual ou de pares, solicitando que registem conclusões, desenhando o que vêem e escrevendo as justificações para as suas conjeturas. É importante que o aluno fique com a ideia de que mais tarde, poderá melhorar as justificações agora encontradas. 		
---	----------	--	--	--	--

<p>2. Geometria Analítica</p> <p>2.1. Referenciais cartesianos ortogonais e monométricos no plano e no espaço</p> <p>2.2. A recta real</p> <p>2.3. Referencial cartesiano no plano. Correspondência entre o plano e \mathcal{R}^2</p> <p>2.4. Conjunto de pontos e condições em \mathcal{R}^2</p> <p>2.5. Referenciais no espaço</p> <p>2.6. Conjuntos de pontos do plano definidos por condições</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>- Determinar, no plano, as coordenadas de pontos, em particular coordenadas do simétrico de um ponto relativamente a um eixo coordenado e a uma bissetriz dos quadrantes.</p> <p>- Escrever a expressão analítica das rectas bissectrizes dos quadrantes.</p> <p>- Escrever a equação de uma recta paralela a um dos eixos coordenados.</p> <p>- Usar as operações lógicas, sobre condições, para definir e desenhar domínios planos.</p> <p>- Escrever uma condição que defina um lugar geométrico assinalado no plano.</p> <p>- Conhecer as operações lógicas negação, conjunção e disjunção de condições.</p> <p>- Conhecer e aplicar as Leis de De Morgan.</p> <p>- Determinar conjuntos solução de condições com operações lógicas elementares.</p> <p>- Determinar, no espaço, as coordenadas de pontos, incluindo as coordenadas do simétrico de um ponto relativamente a um eixo coordenado e a um plano coordenado.</p> <p>- Identificar conjuntos de pontos, do espaço, definidos por condições.</p>	<p>- O professor deve propor ao estudante actividades que o levem a sentir a necessidade e vantagem do uso de um referencial, quer no plano quer no espaço.</p> <p>- O professor pode fornecer figuras e/ou um referencial numa grelha e pedir a colocação da figura ou do referencial para obter “as melhores coordenadas” experimentando com várias figuras no plano e no espaço.</p> <p>- Será vantajoso que o professor aproveite os problemas com que iniciou o tema, recorrendo aos modelos já utilizados para fazer aparecer as novas noções (referencial, coordenadas, vectores...) levando o estudante a justificar determinadas proposições por mais de um processo. Só mais tarde deve recorrer a desenhos em perspectiva.</p> <p>- No plano, o estudante deve descobrir as relações entre as coordenadas de pontos simétricos relativamente aos eixos coordenados e às bissectrizes dos quadrantes pares e ímpares.</p> <p>- No espaço, o estudante pode também descobrir algumas relações entre pontos simétricos relativamente aos planos coordenados, aos eixos coordenados e aos planos bissectores dos diversos octantes.</p>		
--	---	---	--	--	--

<p>2.7. Mediatriz de um segmento de reta</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar condições que definem conjuntos de pontos no espaço. - Usar as operações lógicas de condições para definir e desenhar domínios tridimensionais simples. - Determinar a distância entre dois pontos no plano e no espaço. - Resolver problemas recorrendo a coordenadas no plano. - Escrever uma expressão analítica de uma mediatriz de um segmento de recta no plano. 	<ul style="list-style-type: none"> - A circunferência e a superfície esférica devem ser tratadas essencialmente como lugares geométricos sem a preocupação de fazer múltiplos exercícios que envolvam apenas as suas equações (a definição de distancia entre dois pontos no espaço aparecerá, naturalmente, ligada à determinação do comprimento da diagonal espacial de um paralelepípedo). - O mesmo para a mediatriz/plano mediador (neste contexto só se deve trabalhar com equações de rectas/planos paralelos a eixos/planos coordenados ou que sejam bissetrizes/planos bissectores de quadrantes/octantes). 		
<p>2.8. Conjuntos de pontos do espaço definidos por condições</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escrever uma expressão analítica de uma circunferência e de um círculo no plano. - Determinar a área e o perímetro de um círculo. - Representar um círculo por uma condição. - Determinar o centro e o raio de uma circunferência, círculo, superfície esférica e esfera dada a sua equação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tanto em geometria plana como em geometria do espaço a prática de manipulação e observação de figuras e modelos tem um papel central e decisivo no ensino das noções matemáticas que estão em jogo. - O professor deve propor atividades de construção, de manipulação de modelos ligados a problemas históricos fazendo surgir a partir do problema e do caminho que se faz para a sua resolução uma grande parte dos resultados teóricos que pretende ensinar ou recordar. 		
<p>2.9. Plano mediador de um segmento de reta</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar a mediatriz e o plano mediador como lugares geométricos. - Escrever a equação de uma recta no espaço. 			

<p>2.10. Vetores livres no plano e no espaço</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escrever a equação de planos perpendiculares aos eixos coordenados. - Interpretar simetrias no espaço. - Escrever uma expressão analítica de uma superfície esférica e de uma esfera. - Escrever uma expressão analítica do plano mediador de um segmento de recta. - Resolver problemas usando coordenadas no espaço. - Identificar um vetor como um ser matemático caracterizado por uma direcção, um sentido e um comprimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os conhecimentos dos estudantes sobre transformações geométricas devem ser tidos em consideração para serem utilizados e ampliados na resolução de problemas concretos. - Mesmo quando um estudante resolve um problema por via analítica, o professor deve incentivá-lo a fazer a figura geométrica de modo a tirar proveito da visualização do problema e a desenvolver a sua capacidade de representação. Ou seja, não se deve deixar que o estudante se limite à resolução exclusiva de equações e à utilização de fórmulas. Para além disso, o estudante deve descrever sempre com algum detalhe o processo utilizado, justificando-o adequadamente. - Devem apresentar-se aos estudantes problemas que possam ser resolvidos por vários processos (perspetiva sintética, geometria analítica, transformações geométricas, perspetiva vetorial). - Devem explorar-se sempre que possível as conexões da Geometria com outras áreas da Matemática. - A soma de vectores, a soma de um ponto com um vector e o produto de um escalar por um vector devem ser abordadas em contexto de resolução de problemas. 		
--	----------	--	--	--	--

2º PERÍODO

UNIDADE 1 – Geometria no Plano e no Espaço I – (continuação - 3 aulas)

Conteúdos	Blocos	Objectivos/Competências	Estratégias	Avaliação	Recursos
2.11. Aplicações do cálculo vectorial à demonstração de propriedades de polígonos	1	<ul style="list-style-type: none"> - Representar o vector soma de dois vetores dados. - Distinguir coordenadas de componentes de um vector. - Escrever um vector como diferença de dois pontos. - Escrever as coordenadas de um vector soma de dois vectores dados - Efectuar operações com vectores. - Determinar as coordenadas de um vector colinear com outro vector dado. - Determinar as coordenadas do ponto médio de um segmento de recta no plano e no espaço. - Resolver problemas usando geometria vectorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pretende-se que o estudante deduza propriedades de figuras geométricas (triângulos e quadriláteros) usando vectores e explore a ligação do cálculo vectorial com outras áreas. - A equação vectorial da recta surge naturalmente associada ao produto de um escalar por um vector e a colinearidade de dois vectores. Pretende-se que os estudantes saibam escrever a equação vectorial de uma recta e assim identifiquem pelas suas coordenadas os pontos que lhe pertençam. - O conhecimento da equação reduzida da recta deverá permitir que o estudante saiba escrever a equação de qualquer recta cujo gráfico lhe seja apresentado, sem para isso ser necessário fazer exercícios repetitivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostica, formativa e sumativa. - Trabalho individual e de grupo. - Atitudes e valores. - Participação na aula. - Auto e hetero-avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual escolar - Caderno prático - Material de desenho - Calculadora gráfica
2.12. Equação vectorial da recta	1	<ul style="list-style-type: none"> - Escrever a equação vectorial de uma recta no plano e no espaço. - Representar graficamente uma recta conhecida a sua equação. 			

<p>2.13. Equação reduzida da recta no plano</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar o declive de uma recta dados dois dos seus pontos. - Caracterizar, no plano, uma reta pela equação reduzida. - Escrever a equação de rectas paralelas aos eixos. - Resolver algébrica e geometricamente sistemas de duas equações lineares. - Averiguar a posição relativa de duas retas. - Determinar a interseção de duas retas. - Resolver problemas envolvendo equações de retas e equações de outros lugares geométricos. 			
---	----------	---	--	--	--

UNIDADE 2 – Funções e gráficos – Generalidades – Funções polinomiais – Função módulo (23 aulas)

Conteúdos	Blocos	Objectivos/Competências	Estratégias	Avaliação	Recursos
<p>1. Funções e Gráficos – Generalidades</p> <p>1.1. Noção de função</p> <p>1.2. Estudo intuitivo de propriedades das funções e dos seus gráficos</p>	<p>1</p> <p>6</p>	<p>- Compreender o conceito de função como relação entre variáveis e como correspondência entre conjuntos.</p> <p>- Identificar funções a partir de gráficos.</p> <p>- Distinguir entre gráfico e representação gráfica de uma função.</p> <p>- Esboçar o gráfico de uma função.</p> <p>- Identificar de forma intuitiva, e usando os conhecimentos de equações, a monotonia e os zeros de uma função.</p> <p>- Utilizar a calculadora gráfica para obter gráficos e tabelas relativos a funções.</p> <p>- Reconhecer se uma dada relação entre duas variáveis é ou não uma função.</p> <p>- Ler o domínio e contradomínio de uma função representada graficamente.</p> <p>- Determinar, com a ajuda da calculadora gráfica, os pontos de intersecção do gráfico de uma função com os eixos coordenados.</p> <p>- Construir quadros de sinais/variação de uma função.</p> <p>- Indicar, com a ajuda de uma calculadora gráfica, os extremos relativos e absolutos/intervalos de monotonia de uma função.</p>	<p>- Os alunos devem recordar do 3º ciclo os conceitos de grandezas diretamente proporcionais e inversamente proporcionais.</p> <p>- Os estudantes devem conhecer a função afim; devem poder reconhecer essa função através do gráfico, esboçar o gráfico e devem conhecer algumas propriedades (monotonia e zeros de forma apenas intuitiva e usando os conhecimentos de equações).</p> <p>- Os estudantes devem saber resolver equações e inequações do 1º grau e resolver equações do 2º grau.</p> <p>- Os estudantes devem conhecer os números reais e representar intervalos de números reais.</p> <p>- Para todos os tipos de funções devem ser dados exemplos a partir de questões concretas (tanto de outras disciplinas que os estudantes frequentem - Física, Química, Economia, etc. - como de situações reais - por exemplo de recortes de jornais).</p>	<p>- Diagnostica, formativa e sumativa.</p> <p>- Trabalho individual e de grupo.</p> <p>- Atitudes e valores.</p> <p>- Participação na aula.</p> <p>- Auto e hetero-avaliação.</p>	<p>- Manual escolar</p> <p>- Caderno prático</p> <p>- Material de desenho</p> <p>- Calculadora gráfica</p>

<p>2. Função Afim</p> <p>3. Função Quadrática</p> <p>3.1. Famílias de funções quadráticas</p> <p>3.2. Resolução de inequações do 2º grau</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar funções contínuas, quando estas são apresentadas graficamente. - Definir função injectiva. - Identificar simetrias de uma função, noção de função par e ímpar. - Indicar o comportamento de uma função quando a variável independente tende para o infinito. - Definir função afim. - Resolver problemas em contexto real utilizando a função afim. - Identificar uma função quadrática. - Representar graficamente uma função quadrática usando a calculadora gráfica, de modo a poder observar as suas principais características (vértices e pontos de intersecção com os eixos coordenados). - Por observação da expressão analítica da função quadrática identificar o sentido de concavidade do gráfico. - Determinar analítica e graficamente os pontos de intersecção da função quadrática com os eixos coordenados. - Resolver graficamente uma equação e uma inequação do 2.º grau através de uma função quadrática adequada e, em situações contextualizadas, interpretar significado do conjunto-solução. 	<ul style="list-style-type: none"> - Particular importância deverá ser dada a situações problemáticas, situações de modelação matemática e a exemplos de Geometria, devendo retomar-se alguns exemplos estudados no tema anterior. - Os alunos devem ter presente que este tema tem uma ênfase muito grande na ligação entre as fórmulas e as representações geométricas. Esta ligação é muito importante para todos os que utilizarem matemática. A capacidade de as relacionar é uma capacidade fundamental para o mundo de hoje e do futuro e assim este tema deverá fornecer uma formação par a vida toda, tão básica como a tabuada. - Os estudantes devem determinar pontos notáveis e extremos tanto de forma exacta como de forma aproximada (com uma aproximação definida <i>a priori</i>) a partir do gráfico traçado na calculadora gráfica. - No estudo das famílias de funções os estudantes podem realizar pequenas investigações. 		
--	----------------------------	---	--	--	--

<p>4. Função Módulo</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar o vértice e o eixo de simetria da parábola que representa graficamente uma função quadrática (analítica e graficamente). Em contextos reais, interpretar este conhecimento. - Identificar propriedades da função quadrática (domínio, contradomínio, intervalos de monotonia, zeros e extremos) e interpretar este conhecimento em situações contextualizadas. - Aplicar os conhecimentos sobre a função quadrática no estudo de situações reais ou em contexto real, utilizando o modelo matemático dado ou definindo esse modelo. - Resolver problemas de investigação usando famílias de funções quadráticas. - Conhecer características genéricas das parábolas e a sua importância histórica. - Usar a calculadora gráfica para calcular o valor absoluto de um número. - Representar a distância na recta real de dois pontos através de uma expressão do tipo $b - a$ - Resolver, em R, equações e inequações com módulos. - Definir a função módulo por ramos e representar esta função graficamente com a calculadora gráfica e com lápis e papel. 			
--------------------------------	----------	--	--	--	--

<p>5. Transformações simples de funções</p> <p>6. Funções Polinômiais. Polinômios</p> <p>6.1. Polinômios</p> <p>6.2. Operações com polinômios</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar propriedades da função módulo. - Resolver problemas usando a função $y = f(x)$. - Resolver equações e inequações com módulos usando funções com módulos adequados. - Representar graficamente e analiticamente funções definidas por ramos Aplicar propriedades de conjunção e disjunção de condições na definição de conjuntos de pontos em \mathbb{R}^2. - Identificar os gráficos de algumas funções básicas. - Obter um gráfico da função g conhecido gráfico da função f. - Conhecer a terminologia dos polinômios. - Operar com polinômios. - Aplicar os casos notáveis da multiplicação de polinômios (diferença de quadrados e quadrado de um binômio). - Usar o algoritmo da divisão inteira de polinômios. - Usar a regra de Ruffini para obter o quociente e o resto da divisão de dois polinômios em certas condições. 	<ul style="list-style-type: none"> - O estudo das transformações simples de funções deve ser feito tanto usando papel e lápis como calculadora gráfica ou computador; A função f tanto pode ser dada a partir de um gráfico como a partir de uma expressão analítica. - O estudo analítico dos polinômios deve ser suscitado pela resolução de problemas e aí integrado. 		
---	----------------------------	---	--	--	--

3º PERÍODO

UNIDADE 2 – Funções e gráficos – Generalidades – Funções polinomiais – Função módulo (Continuação - 6 aulas)					
Conteúdos	Blocos	Objectivos/Competências	Estratégias	Avaliação	Recursos
6. Funções Polinomiais. Polinómios (continuação)					
6.3. Teorema do resto	1	- Conhecer e aplicar o “Teorema do Resto”.		- Diagnostica, formativa e sumativa.	- Manual escolar
6.4. Determinação das raízes de um polinómio Decomposição em factores	2	- Determinar as raízes de um polinómio. - Determinar a multiplicidade de uma raiz de um polinómio. - Decompor polinómios em factores.		- Trabalho individual e de grupo.	- Caderno prático
6.5. Função Polinomial	1	- Identificar função polinomial. - Reconhecer se um dado gráfico pode ser ou não de uma função polinomial. - Determinar graficamente os extremos, os zeros, e os pontos de intersecção de gráficos de funções polinomiais com aproximações definidas previamente. - Caracterizar funções cúbicas. - Identificar se um dado gráfico de uma função polinomial é de uma função cujo termo de grau mais elevado é par ou ímpar.		- Atitudes e valores. - Participação na aula. - Auto e hetero-avaliação.	- Material de desenho - Calculadora gráfica

<p>6.6. Resolução de inequações de grau superior a 2</p>	<p>2</p>	<p>- Resolver inequações de grau superior ao segundo</p> <p>-Resolver problemas usando funções polinomiais.</p>	<p>- Na resolução de problemas deve ser dada ênfase especial à Modelação Matemática (por exemplo, usando dados concretos recolhidos por calculadoras gráficas ou computadores acoplados a sensores adequados).</p> <p>- Deve ser dada ênfase especial à resolução de problemas usando métodos numéricos e gráficos, nomeadamente quando forem usadas inequações. A resolução numérica ou gráfica deve ser sempre confrontada com conhecimentos teóricos. Deve ser usada a resolução analítica sempre que a natureza do problema o aconselhar, por exemplo quando for conveniente decompor um polinómio em factores.</p> <p>- A resolução analítica de problemas deve ser sempre acompanhada da verificação numérica ou gráfica.</p> <p>- Um estudante deve ser confrontado com situações em que os erros de aproximação conduzam a resultados absurdos. Como forma de evitar muitas situações dessas, deve ser feita a recomendação genérica de nos cálculos intermédios se tomar um grau de aproximação substancialmente superior ao grau de aproximação que se pretende para o resultado.</p>		
--	----------	---	---	--	--

UNIDADE 3 – Estatística (12 aulas)

Conteúdos	Blocos	Objectivos/Competências	Estratégias	Avaliação	Recursos
1. Objecto da estatística. Vocabulário Estatístico	1	- Conhecer vestígios de recolha de dados em tempos remotos. - Reconhecer o papel da Estatística. - Reconhecer a necessidade do uso de amostragem e as suas etapas - Distinguir amostra de população. - Distinguir recenseamento de sondagem.	- Deve-se chamar a atenção para o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos do conhecimento. - Sendo a Estatística a Ciência que trata dos "dados", num procedimento estatístico estão envolvidas, de um modo geral, duas fases: uma fase de organização dos dados recolhidos, em que se procura reduzir, de forma adequada, a informação neles contida – Estatística Descritiva , e uma segunda fase, em que se procura tirar conclusões e tomar decisões para um conjunto mais vasto, de onde se recolheram os dados - Inferência Estatística . Existe, no entanto, uma fase pioneira, que diz respeito à aquisição dos próprios "dados". Deve-se realçar a importância de, ao iniciar qualquer estudo estatístico, proceder cuidadosamente ao planeamento da experiência que conduz à recolha dos "dados" que serão objecto de tratamento estatístico.	- Diagnostica, formativa e sumativa. - Trabalho individual e de grupo. - Atitudes e valores.	- Manual escolar - Caderno prático - Material de desenho
		2.1. Caracteres Estatísticos			
2.2. Organização e Interpretação de dados	2	- Ler e construir tabelas de frequências relativas e absolutas. - Ler e construir tabelas de frequências acumuladas. - Interpretar e construir gráficos de barras. - Construir o gráfico da função cumulativa.		- Auto e hetero-avaliação.	- Calculadora gráfica

<p>5. Distribuições Bidimensionais</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar distribuições bidimensionais. - Representar e interpretar diagramas de dispersão recorrendo ou não à calculadora gráfica. - Conhecer os tipos mais comuns de correlação. - Recorrer à calculadora gráfica para determinar o coeficiente de correlação. - Interpretar o valor do coeficiente de correlação linear; - Recorrer à calculadora gráfica para obter a equação da recta de regressão; - A partir da recta de regressão determinar uma estimativa do valor de uma das variáveis conhecido o valor da outra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalizando o estudo de uma única variável, faz-se uma introdução ao estudo dos dados bivariados, insistindo na representação gráfica sob a forma do diagrama de dispersão ou diagrama de pontos. Quando, a partir desta representação, se verificar uma tendência para a existência de uma associação linear entre as duas variáveis em estudo, identifica-se uma medida que quantifica o grau de associação. - É importante que o estudo da Estatística contribua para melhorar a capacidade dos estudantes para avaliar afirmações de carácter estatístico, fornecendo-lhes ferramentas apropriadas para rejeitar quer certos anúncios publicitários quer notícias ou outras informações em que a interpretação de dados ou a realização da amostragem não tenha sido correcta. - Este tema fornece uma excelente oportunidade para trabalhos individuais ou de grupo uni ou pluri disciplinares. 		
---	----------	---	--	--	--