

1º PERÍODO

Competências a desenvolver	Conteúdos Programáticos	Aulas previstas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Familiarizar os alunos com a leitura e interpretação de informação transmitida através de tabelas e gráficos. ▪ Apresentar as ideias básicas dos processos conducentes à recolha de dados válidos. ▪ Fazer sentir a necessidade de aleatorizar os processos de recolha de dados. ▪ Fazer sentir a necessidade de organizar os dados, de forma a fazer sobressair a informação neles contida. ▪ Fazer sentir a necessidade de alguma metodologia na organização dos dados. ▪ Utilizar ferramentas mais adequadas para o tratamento dos diferentes tipos de dados. ▪ Ensinar a fazer uma leitura adequada dos gráficos. ▪ Apresentar umas medidas que, tal como as representações gráficas, permitem reduzir a informação contida nos dados. ▪ Chamar a atenção para as vantagens e para as situações em que não se deve efetuar o cálculo de estatísticas. ▪ Apresentar um modo eficaz de organizar informação do tipo qualitativo. ▪ Chamar a atenção para a utilização incorreta que, por vezes, se faz da leitura de percentagens a partir de tabelas. ▪ Apresentar um modo eficaz de visualizar a associação entre duas variáveis. ▪ Saber interpretar o tipo e a força com que duas variáveis se associam. ▪ Ensinar a resumir a relação linear existente entre duas variáveis, através de uma reta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estatística <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretação de tabelas e gráficos através de exemplos. 2. Planeamento e aquisição de dados. Questões éticas relacionadas com experimentações. Exemplos. 3. Aplicação e concretização dos processos anteriormente referidos, na elaboração de alguns pequenos projetos com dados recolhidos no Colégio, com construção de tabelas e gráficos. 4. Classificação de dados. Construção de tabelas de frequência. Representações gráficas adequadas para cada um dos tipos de dados considerados. 5. Cálculo de estatísticas. Vantagens, desvantagens e limitações das medidas consideradas. 6. Introdução gráfica à análise de dados bivariados quantitativos. 7. Modelos de regressão linear. 8. Coeficiente de correlação e suas limitações. 9. Relação entre variáveis qualitativas. Tabelas de contingência. 	<p>72</p>

2º PERÍODO

Competências a desenvolver	Conteúdos Programáticos	Aulas previstas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Familiarizar os alunos com alguns problemas do domínio financeiro. ▪ Recordar técnicas e conceitos matemáticos já abordados no ensino básico. ▪ Identificar a matemática utilizada em situações realistas. ▪ Desenvolver competências sociais de intervenção - tomar conhecimento dos métodos utilizados pelas instituições (públicas e privadas) que influenciam a vida dos cidadãos, ganhar capacidade para construir e criticar opções e utilizar o conhecimento para decidir sobre opções individuais. ▪ Desenvolver competências de cálculo e de seleção de ferramentas adequadas a cada problema: calculadora, computador e folha de cálculo. ▪ Abordar um assunto muito importante para qualquer regime político democrático. ▪ Ajudar a recordar técnicas e conceitos matemáticos já abordados no ensino básico, tais como cálculo, percentagens e desigualdades. ▪ Alertar os alunos para a importância de modelos matemáticos em áreas fora das ciências e da engenharia e mostrar as limitações de um modelo matemático. ▪ Permitir uma forma de trabalho em que o investigar situações, o recolher de dados, o analisar situações e o escrever de pequenos relatórios desempenham um papel preponderante. ▪ Perceber como se contabilizam os mandatos nas eleições. ▪ Perceber que os resultados podem ser diferentes se os métodos de contabilização dos mandatos forem diferentes. ▪ Estudar situações paradoxais e perceber que há limitações à melhoria dos sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelos Financeiros <ol style="list-style-type: none"> 1. Problemas matemáticos da área financeira. <ul style="list-style-type: none"> – Impostos: IVA, IMT e IRS. – Inflação e custo de vida. 2. Atividade Bancária. <ul style="list-style-type: none"> – Depósitos e juros. – Empréstimos, crédito individual, crédito para habitação e cartão de crédito. – Fundos de investimento. – Aluguer e compra. 3. Tarifários. ▪ Teoria Matemática das Eleições <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de votação sem ponderação - Eleições simples (com unicidade de escolha), sistemas maioritários, representação proporcional ou peso relativo. 2. Eleições por aprovação. Eleições em grupo ordenado - Contagem de Borda, Maioritário de duas ou mais voltas (<i>Runoff</i>), Eleição por despique direto (<i>Condorcet</i>). Paradoxos, resultados não justos e votação insincera. 3. Sistemas de votação ponderada - Noção de coligação, votante crítico e índice de poder de <i>Banzhaf</i>. 	<p>74</p>

3º PERÍODO

Competências a desenvolver	Conteúdos Programáticos	Aulas previstas
<ul style="list-style-type: none">▪ Familiarizar os estudantes com as dificuldades de uma partilha equilibrada.▪ Comparar a aplicação de dois algoritmos que produzam resultados diferentes numa mesma situação.▪ Experimentar pelo menos um algoritmo usado numa situação real (atual ou histórica).▪ Comparar a aplicação de dois algoritmos que produzam resultados diferentes numa mesma situação.	<ul style="list-style-type: none">▪ Teoria da Partilha Equilibrada<ul style="list-style-type: none">4. Partilhas no caso discreto.<ul style="list-style-type: none">– Métodos de divisão justa: método das licitações secretas, método de ajuste na partilha e método dos marcadores.– Métodos de contabilização de mandatos: <i>Hondt</i>, <i>Hamilton</i>, <i>Jefferson</i>, <i>Adams</i>, <i>Webster</i> e <i>Huntington-Hill</i>.– Paradoxos.5. Partilhas no caso contínuo.<ul style="list-style-type: none">– Método do selecionador único,– Método do divisor único,– Método do último a diminuir,– Método livre de inveja.	44