

## Planificação Geral 2023/2024

Disciplina: **Matemática**  
**2.º E - Curso Técnico de**  
Ano: **Manutenção Industrial -**  
**Eletromecânica**

1.º Semestre		2.º Semestre	
N.º de aulas previstas	87	N.º de aulas previstas	70

### Aprendizagens Essenciais/Conteúdos

#### MÓDULO 1 – A4 – Funções periódicas

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:

- resolver problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar a semelhança de triângulos e os conceitos básicos de trigonometria do ângulo agudo estudados no 3.º ciclo do ensino básico;
- usar o círculo trigonométrico e/ou a calculadora gráfica para resolver problemas de trigonometria, de modo a apropriar-se dos seguintes conceitos e técnicas associados:
  - radiano;
  - ângulo generalizado e medida da sua amplitude;
  - definição de seno, cosseno e tangente de um número real;
  - resolução de equações trigonométricas muito simples;
  - gráfico das funções seno, cosseno e tangente e sua periodicidade;
  - estudar intuitivamente propriedades (domínio, contradomínio, pontos notáveis, monotonia e extremos) a partir das representações gráficas;
- reconhecer situações básicas envolvendo fenómenos periódicos, em que as funções trigonométricas podem aparecer como modelos matemáticos, adequados a responder a problemas, que descrevem situações mais ou menos complexas;
- resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real;
- compreender e construir argumentos matemáticos;
- exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões;
- desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;
- desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;
- desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

#### MÓDULO 2 – A5 – Funções Racionais

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:

- encontrar um modelo simples de uma função racional a partir da compreensão das relações numéricas entre variáveis inversamente proporcionais;
- analisar e compreender os efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções:  $1/ax$ ;
- estudar intuitivamente, com auxílio da calculadora gráfica, o comportamento de funções racionais, dadas como o quociente de funções afins, onde o divisor é uma função não constante; em particular, estudar a existência de assíntotas ou o comportamento assintótico, quer para os valores “muito grandes” da variável, quer para

valores “muito próximos” dos zeros dos denominadores das frações que as definem;

- utilizar métodos gráficos para resolver condições – equações e inequações, associadas à resolução de problemas;

### MÓDULO 2 – A5 – Funções Racionais

- resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real;
- exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões;
- desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;
- desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;
- desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da actividade humana e social.

### MÓDULO 3 – A6 – Taxa de variação

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:

- calcular e interpretar a variação de uma função em contextos de problemas reais;
- calcular analiticamente a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função afim e quadrática;
- calcular, através da observação da representação gráfica, a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função polinomial e/ou racional;
- interpretar, geométrica e fisicamente, a taxa de variação média e a taxa de variação instantânea, em funções que modelem situações reais;
- reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função;
- resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real;
- exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;
- desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;
- desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;
- desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

### MÓDULO 4 – A7 – Probabilidade

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:

- distinguir fenómenos determinísticos de fenómenos aleatórios, a partir de situações reais;
- compreender as aproximações conceptuais para a probabilidade: aproximação frequencista e definição clássica (regra de Laplace) de probabilidade;
- compreender a noção de probabilidade condicionada;
- construir modelos de probabilidade em situações simples e usá-los para calcular a probabilidade de alguns acontecimentos;
- reconhecer as vantagens em encontrar modelos matemáticos apropriados para estudar fenómenos aleatórios;
- resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, recorrendo à regra do produto e à representação esquemática (árvores, tabelas, entre outras) e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos;

- exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões;
- desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem;
- desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade;
- desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

<b>PONDERAÇÃO POR DOMÍNIOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>		
<b>Domínios de aprendizagem</b>	<b>Ponderação</b>	<b>Critérios de avaliação</b>
Conceitos e Procedimentos	50%	<b>Compreensão</b> <b>Apropriação</b> <b>Rigor</b> <b>Clareza</b> <b>Raciocínio</b> <b>Reflexão</b>
Resolução de problemas, raciocínio e comunicação matemáticos	50%	<b>Criatividade</b> <b>Responsabilidade</b> <b>Participação</b> <b>Cooperação</b>