

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Aprendizagens Essenciais

DISCIPLINA: Programação e Robótica	ANO DE ESCOLARIDADE: 7.º ano	ANO LETIVO: 2018/2019
---	-------------------------------------	------------------------------

Domínio	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Aprendizagens Essenciais: Ações Estratégicas de Ensino Orientadas para o Perfil do Aluno	Descritores do Perfil dos Alunos
Pensar	<p>Problematizar situações complexas do quotidiano e formular problemas;</p> <p>Conhecer e implementar algoritmos como modo de resolução de problemas;</p> <p>Conhecer fundamentos de programação;</p> <p>Executar sequências de programação com vista à realização de determinadas ações;</p> <p>Identificar circuitos elétricos e respetivos componentes, utilizados em objetos do quotidiano</p> <p>Caraterizar <i>robots</i>, <i>drones</i> e computação física;</p> <p>Conhecer diferentes tipos de robots personalizados</p> <p>Identificar componentes elétricos e o seu funcionamento em diferentes tipos de <i>robots</i></p>	<p>Fomentar a utilização de ferramentas digitais avançadas que visem exercitar pensamento computacional e algoritmia (em código), tanto na escola como em casa.</p> <p>Disponibilizar aos alunos diversos componentes elétricos (<i>led</i>, interruptores, resistências, sensores diversos, motores, etc.) para trabalho em sala de aula.</p> <p>Divulgar aos alunos diversos tipos de <i>robots</i> programáveis, tanto comerciais, como de outros projetos desenvolvidos noutras escolas.</p> <p>Demonstrar exemplos de sítios <i>web</i> que tenham para venda, diversos componentes elétricos para montagem de circuitos e <i>robots</i>.</p>	C, D, F

Domínio	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Aprendizagens Essenciais: Ações Estratégicas de Ensino Orientadas para o Perfil do Aluno	Descritores do Perfil dos Alunos
Planear	<p>Decompor problemas complexos em pequenos problemas simples;</p> <p>Delinear estratégias para resolver problemas;</p> <p>Organizar sequências de ações;</p> <p>Antecipar erros futuros;</p> <p>Selecionar os componentes elétricos mais indicados, para criar o circuito pretendido;</p> <p>Esquematizar circuitos elétricos, nomeadamente de objetos do quotidiano;</p> <p>Idealizar e esquematizar no papel um robot (estrutura e circuitos), tendo em consideração a sua finalidade;</p> <p>Adequar atuadores e sensores à resolução de situações específicas;</p> <p>Utilizar ferramentas necessárias para a montagem de um <i>robot</i>;</p>	<p>Promover a criação de cenários (reais ou em aplicações digitais) onde serão resolvidos os problemas identificados.</p> <p>Planear a criação de jogos digitais de acordo com os objetivos definidos.</p> <p>Facultar aos alunos ferramentas digitais (<i>Fritzing</i>), que permitam aos alunos esquematizar diversos circuitos elétricos.</p> <p>Dar a possibilidade de os alunos terem contacto direto com diversos componentes elétricos.</p> <p>Demonstrar aos alunos a utilização de ferramentas de modelação 3D, bem como a demonstração da possibilidade de imprimir os modelos criados numa impressora própria ou através de serviços de impressão externos.</p> <p>Demonstrar a montagem de um <i>robot</i> passo a passo, num projeto idealizado pela turma e desenvolvido com a colaboração de todos.</p>	B, C, D, E, F, H, I

Domínio	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Aprendizagens Essenciais: Ações Estratégicas de Ensino Orientadas para o Perfil do Aluno	Descritores do Perfil dos Alunos
Criar	<p>Resolver problemas pela sua decomposição em partes menores, por semelhança ou redução de complexidade.</p> <p>Aplicar na prática algoritmos anteriormente planeados ou fornecidos;</p> <p>Reutilizar algoritmos em diferentes situações;</p> <p>Aplicar os princípios e conceitos fundamentais da programação (lógica, tipos de dados, variáveis, estruturas condicionais e repetitivas, entre outros);</p> <p>Criar programas para resolver problemas, animar histórias ou jogos utilizando uma linguagem de programação textual ou ambiente de programação por blocos.</p> <p>Verificar, corrigir incorreções e otimizar soluções encontradas;</p> <p>Criar modelos tridimensionais dos componentes da estrutura de um robot, de forma a que possa ser imprimida em 3D;</p> <p>Montar circuitos elétricos complexos;</p> <p>Adequar a estrutura de objetos tangíveis programáveis a contextos específicos;</p> <p>Programar objetos tangíveis programáveis que façam uso de atuadores e sensores para interagir com o ambiente em que se integram;</p> <p>Criar objetos tangíveis programáveis que interajam com o mundo físico;</p> <p>Detetar e corrigir erros de programação e desadequação de estruturas físicas a situações específicas.</p>	<p>Ajudar os alunos na utilização dos cenários, aplicando as soluções planeadas utilizando robots (programáveis).</p> <p>Assistir na criação de jogos digitais com linguagens de programação Visuais (<i>Kodu</i> e/ou <i>Scratch</i>).</p> <p>Permitir que os alunos utilizem placas de prototipagem para criar circuitos elétricos simples (propostos pelo professor ou idealizados pelos alunos) e posteriormente programarem microcontroladores (<i>Arduino</i>, etc.), através de linguagens de programação visuais (<i>Ardublocky</i>, etc) ou mais tradicionais (<i>IDE Arduino</i>, etc).</p> <p>Apoiar os alunos na modelação de componentes da estrutura de um <i>robot</i> e 3D e respetiva impressão.</p> <p>Apoiar os alunos na montagem da estrutura e componentes elétricos de um robot, bem como a sua programação para que o robot cumpra o objetivo definido</p> <p>Desenvolver estratégias para trabalho em equipa (<i>Pair programming</i>)</p> <p>Fomentar a participação dos alunos em competições locais e nacionais e/ou festivais de robótica.</p>	B, C, D, E, H, I