## OFICINA DE FORMAÇÃO: Aprender a Programar com Robôs

**Modelo de Plano de Aula – “Atividade – O robô EV3”**

|  |
| --- |
| **Formando(a):** António Machado, Miguel Neta & Teresa Carvalho |
| **Ano de escolaridade:** 9º ano |
| **Data:** maio | **Nº aulas:** 2 (100 minutos; turnos) |
| **Disciplina:** Físico-Química |
| **Sumário:** Introdução à tecnologia do robô EV3 e respetivo *software* de programação da *LEGO*. |

**CONTEÚDOS OU QUESTÃO(ÕES) EXPLORATÓRIA(S)**

|  |
| --- |
| * Que elementos podem ser utilizados para construir o robô EV3 da *LEGO*?
* Como utilizar o *software* de programação do robô?
* Como enviar uma programação para o robô?
* Como executar um programa?
 |

**DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES / ESTRATÉGIAS**

|  |
| --- |
| * Iniciar a aula dividindo os alunos em grupos e fornecendo, a cada grupo, um robô *LEGO* EV3, um computador ou tablet com o *LEGO Mindstorms Education EV3* instalado, o projeto de programação “EV3naFisica” e o documento orientador “ Atividade – O robô EV3”.
* Questionar os alunos sobre o que é e para que serve um robô? Os alunos devem responder: Um robô é um mecanismo programável, ou seja pode ser “ensinado” a fazer diversas atividades, em função dos objetivos pretendidos.
* Projetar o documento orientador da atividade para explicar a constituição do robô *LEGO* EV3 à turma, nomeadamente:
	+ bloco EV3, os 3 motores (um motor grande para cada roda e um terceiro, médio, para movimentar um braço) e os 4 sensores: sensor de toque (deteta quanto o robô toca num objeto à sua frente); o sensor de luz/cor (deteta diferenças de luminosidade ou cores); sensor de ultrassons (mede a distância para um objeto à sua frente); sensor de rotação: giroscópio (deteta quanto, em graus, é que o robô vai rodar sobre o eixo de rotação).
	+ exemplificar como ligar/desligar robô e a função dos restantes botões existentes no bloco principal.
	+ referir que a programação do robô é efetuada no programa da *LEGO EV3 Programming software* que funciona por blocos, tornando-o bastante visual e fácil de usar por principiantes em programação.
	+ explicar a interface de programação (*LEGO Mindstorms Education EV3*) recorrendo às Figuras 11 e 12.
	+ Indicar que o projeto “EV3naFisica” contém 5 programas: “Acordar”, “Velocidade-1”, “Velocidade-2”, “Travagem” e “Inercia”.
	+ Salientar que alguns dos parâmetros de cada bloco de comandos vão ter que ser alterados pelos alunos, por exemplo, a velocidade de cada roda e o número de rotações, Figura 13.
	+ Explicar o bloco de comando ‘Esperar’ associado à utilização do sensor de ultrassons.
* Pedir aos alunos que liguem o portátil e abram a interface de programação (*LEGO Mindstorms Education EV3)*.
* Pedir aos alunos para lerem e executarem o procedimento referente ao ponto 6 “Enviar e executar um programa no robô”.
* Acompanhar os grupos na realização da atividade e esclarecer dúvidas.

\* No final da aula proceder à apreciação da atividade solicitando aos alunos a sua opinião sobre os itens 1. e 2. do documento orientador da atividade. |

**RECURSOS DIDÁTICOS (por grupo)**

|  |
| --- |
| * Documento da atividade para os alunos “Atividade – O robô EV3”.
* Computador ou *tablet* com o *LEGO Mindstorms Education EV3* instalado.
* Projeto de programação “EV3naFisica”.
* Robô *LEGO* EV3.
 |

**INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

|  |
| --- |
| * Grelha de observação (a realizar durante a execução da atividade).
 |