



Região Autónoma  
da Madeira  
Governo Regional

Secretaria Regional  
de Educação



CAP3R

# ROBOT ROAMER

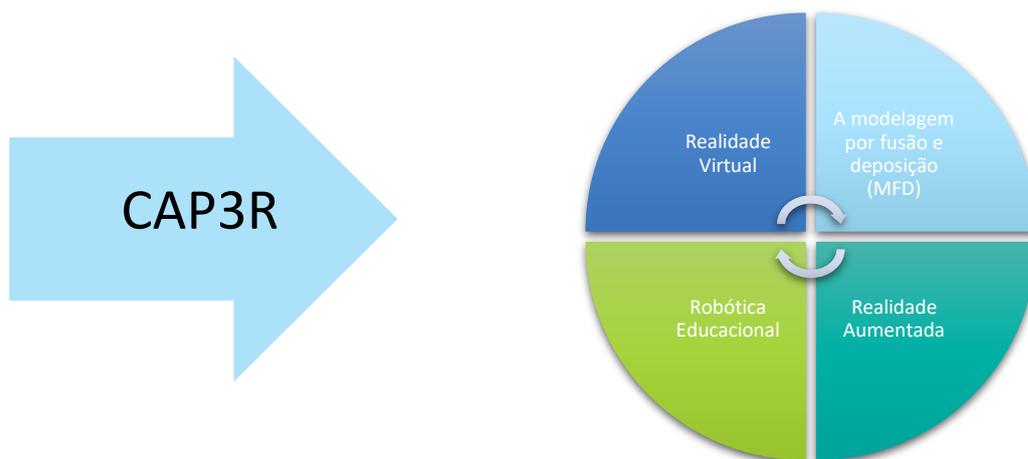
Manual de utilização

## Características do Recurso Educativo:

- Categoria: Robótica
- Tipo de Recurso: Manual
- Destinatários: Pré-Escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclos
- Ano de Criação: 2017

# 1. INTRODUÇÃO

O Gabinete de Modernização das Tecnologias Educativas da Direção de Serviços de Investigação, Formação e Inovação Educacional propõe uma iniciativa onde a tecnologia assume um papel fulcral, quer no sucesso escolar, quer na formação dos jovens para o empreendedorismo digital.



A abordagem nesta área de conhecimento obedece aos programas e orientações curriculares implementados pelo Ministério de Educação, nomeadamente autonomia e flexibilidade curricular dos ensinos básico e secundário, no ano escolar de 2017-2018.

Em suma, o projeto CAP3R reúne um conjunto de atividades páticas sob forma de situações de aprendizagem que contribuirão para a aprendizagem tecnológica no âmbito das TIC por intermédio da utilização da robótica educacional, realidade Virtual, Realidade Aumentada e a modelagem por fusão e deposição.

A abordagem nesta área de conhecimento obedece aos programas e orientações curriculares implementados pelo Ministério de Educação, nomeadamente autonomia e flexibilidade curricular dos ensinos básico e secundário, no ano escolar de 2017-2018.

Em suma, o projeto CAP3R reúne um conjunto de atividades páticas sob forma de situações de aprendizagem que contribuirão para a aprendizagem tecnológica no âmbito das TIC por intermédio da utilização da robótica educacional, realidade Virtual, Realidade Aumentada e a modelagem por fusão e deposição.

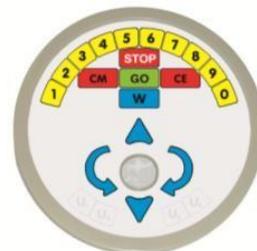
## 1.1 DESCRIÇÃO

O Robot Roamer (que também é conhecido por Tartaruga por causa da sua estrutura física) tal como o próprio nome indica, é um Robot que possibilita aos alunos adquirirem um primeiro contato com várias aplicações tecnológicas e que conseqüentemente possam desenvolver pequenas atividades no âmbito da robótica educacional. Desta forma, é possível criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e divertido em que os alunos têm a possibilidade de pensar, explorar e aprender simultaneamente. Esta inovação tecnológica foi concebida essencialmente para programar percursos e compor músicas através da combinação de vários comandos do próprio Robot.

## 2. FUNÇÕES BÁSICAS DAS TECLAS

Este é o aspeto geral do teclado comum para:

- Roamer infantil
- Roamer básico
- Roamer Júnior



### 2.1. ENSINAR O ROBOT ROAMER

O Robot Roamer anda para a frente e para trás, roda para a direita e para a esquerda, espera e faz som. Pode ensinar-se o Robot Roamer a fazer tudo isso pressionando as teclas existentes. Possui uma tecla para cada uma dessas funções e um conjunto de teclas com algarismos.

Para dar uma instrução, carrega-se numa tecla seguida de um número. Isso diz ao Robot Roamer quanto deve andar, quanto deve rodar, quanto tempo deve esperar ou que som deve fazer.

Existem outras teclas para funções mais complexas, como programar sensores, motores e portas de entrada/saída.

### 2.2. PROGRAMAR O ROBOT ROAMER

Há dois tipos de programação: a programação imediata e os procedimentos.

A programação imediata é um conjunto de instruções que são executadas, quando se carrega na tecla GO.

Um procedimento é uma lista de instruções com um nome. Uma vez definida a lista, o seu nome (por exemplo, P1) pode ser usado como qualquer outra instrução. Ao introduzir esse nome na programação imediata, o Robot Roamer executa a lista completa de instruções contida no procedimento.

### 2.3. MEMÓRIA

O Robot Roamer possui dois tipos de memória, a memória imediata e a memória de procedimentos. Quando a memória estiver quase cheia, o Robot Roamer avisa.

## 2.4. EXEMPLOS DE INSTRUÇÕES

### EXEMPLO 1:



Avança 1 passo (1 unidade) e recua 5 passos.

A unidade padrão é 20 cm (o comprimento do corpo do Roamer).

A unidade pode ser alterada. São válidos números de 1 a 100.

### EXEMPLO 2:



Roda à Esquerda 90 graus e Roda à Direita 30 graus.

A unidade padrão para rodar é 1 grau.

A unidade pode ser alterada (por exemplo: 45 graus). São válidos números de 1 a 999.

### EXEMPLO 3:



Espera 4 segundos. São válidos números de 1 a 100.

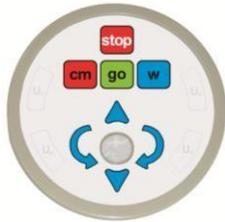
## 2.5. TECLAS PADRÃO

Estas teclas têm a mesma função em todos os tipos de teclado do Roamer.

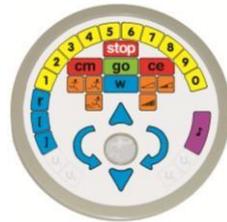
		Limpa memória	Limpa a memória. É necessário carregar uma segunda vez após a mensagem de aviso.
		GO	Inicia o programa da fila da memória.
		STOP	Pode pressionar-se a qualquer momento para parar o programa em execução.
		Limpa a última entrada	Apaga a última instrução adicionada à fila da memória.

### 3. EXPLICAÇÃO COMPLETA DOS DIFERENTES TECLADOS

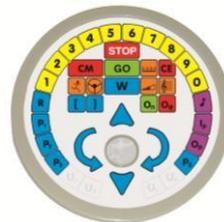
Existem 4 teclados diferentes para o Robot Roamer. Eles possuem teclas e funções diferenciadas:



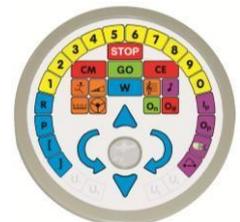
Teclado Pré-Escolar



Teclado Infantil



Teclado Básico

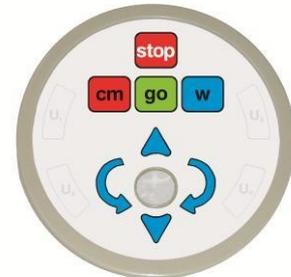


Teclado Júnior

#### 3.1. TECLADO PRÉ-ESCOLAR

O Roamer para o Pré-Escolar apenas tem 8 teclas.

É destinado a crianças até aos 5 anos de idade.

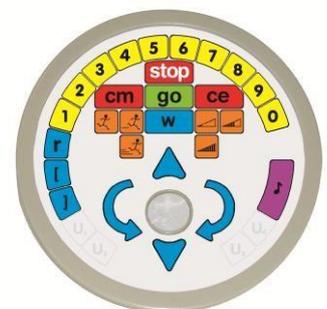
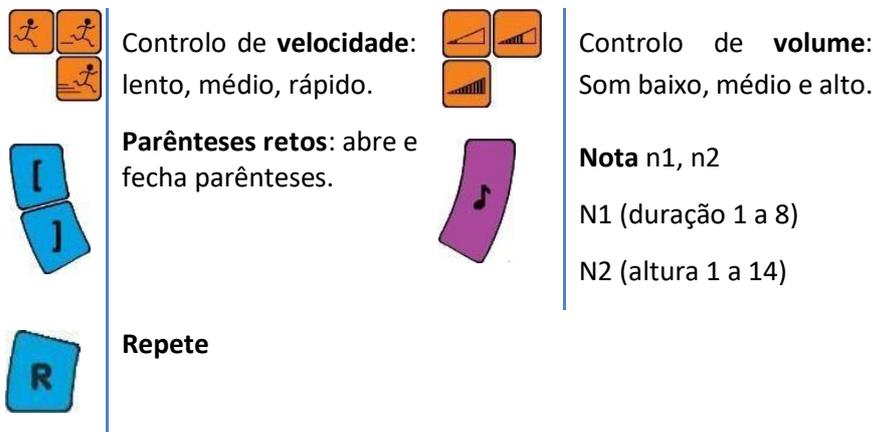


Para fazer avançar 2 unidades para a frente (corpo do Roamer = 20 cm), pressione duas vezes a tecla **Avança**. Para Rodar à Direita 90 graus, pressione a tecla **Direita** duas vezes.

Para que o Roamer fique parado durante 5 segundos, pressione a tecla **Espera** 5 vezes.

#### 3.2. TECLADO INFANTIL

Este teclado introduz os dígitos e a função **Repete** para as atividades de geometria e organização espacial. É destinado a crianças entre os 5 e os 7 anos de idade.



### 3.2.1. Música

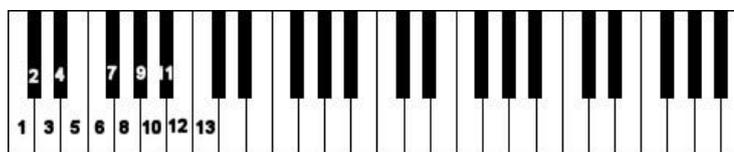
#### DURAÇÃO

	Duração Roamer
Semicolcheia	1
Colcheia	2
Semínima	4
Semínima / ponto de aumentação	6
Mínima	8



#### NOTAS

1	DÓ	8	SOL
2	DÓ #	9	SOL #
3	RE	10	LÁ
4	RE #	11	LÁ #
5	MI	12	SI
6	FÁ	13	DÓ
7	FÁ #	14	PAUSA



### 3.2.2. Repetições

Utilizando a tecla **Repete**, pode-se fazer um quadrado:



### 3.3. TECLADO BÁSICO

Este teclado é destinado a crianças entre os 6 e os 9 anos de idade e permite maior versatilidade, alterando a unidade do movimento e rotação e permitindo controlar motores, luzes, leds e outros dispositivos.



Define o **modo**: função não disponível inicialmente



**Música** n1 n2

n1 – tempo (1 a 5)

n2 – oitava (1 a 3)



Liga e Desliga Saída nº X.



**Procedimentos:**

Estão disponíveis 3 procedimentos, P1, P2 e P3.



Procedimento do **sensor** (só funciona com acessórios de controlo)



**Porta da entrada** número (controlo).



**Porta de saída** número (controlo)



Controlo de **volume**: Som baixo, médio e alto.



**Volume do Som** n – 1 a 10



Define a **escala** do passo ou da rotação

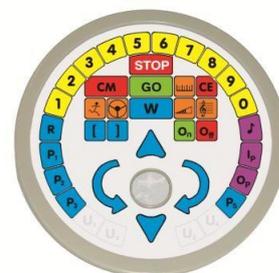
Passo inicial = 20 cm

Rotação = 1 grau

Muda a escala do passo para 1cm.



Muda o ângulo de rotação para 45 graus.



### 3.4. TECLADO JÚNIOR

Este teclado permite alterar uma série de parâmetros, oferecendo controlo flexível para vários acessórios ligados às portas de entrada e saída. Para ser usado a partir dos 10 anos de idade.

