**RoboLocode na vida real**

**Básico - Sons**

***Cenário de aprendizagem***

**AUTOR(ES)**

SOU Jane Sandanski-Strumica

**SUMÁRIO**

Utilização básica de sons com o robô Lego Mindstorm EV3

**ELEMENTOS CHAVE**

|  |  |
| --- | --- |
| VISTA GLOBAL | |
| Temas | Música, Ciências Computacionais |
| O que será feito | 1. Os alunos irão aprender como utilizar sons no robô Lego Mindstorm EV3, irão também utilizar Python ao programar o robô |
| Público-alvo | Alunos do ensino secundário (12 a 18 anos). |
| Tempo de preparação | 15 min |
| Duração da aula | 30 min |
| Onde pode obter esta aula  (e mais) | Materiais didáticos RoboLocode:  <https://teducativas.madeira.gov.pt/roboloco>  <https://ev3dev-lang.readthedocs.io/projects/python-ev3dev/en/2.0.0beta1/other.html> |
| Materiais necessários | Kit LEGO Mindstorm EV3 |
| Recursos utilizados | The LEGO Mindstorm EV3 – only brick  Classes (<https://ev3dev-lang.readthedocs.io/projects/python-ev3dev/en/2.0.0beta1/other.html>)  <https://sites.google.com/site/ev3python/learn_ev3_python/loudspeaker_speech> |

**INTRODUÇÃO À AULA**

**PLANO DE AULA**

|  |
| --- |
| Exercício |
| 1. Instruções 2. 1. Preparar os ficheiros em formato wav. Obter o ficheiro sound.zip file da página   <https://sites.google.com/site/ev3python/learn_ev3_python/loudspeaker_speech> onde pode encontrar todos os ficheiros do LEGO MINDSTORMS EDUCATION convertidos para formato wav.   1. 2.Crie uma pasta especial chamada ‘sounds’ na pasta do seu robô e copie para esta os ficheiros wav (caminho completo /home/robot/sound). 2. 3. Crie um programa para fazer o robô:  * -reproduzir um ficheiro wav, qualquer som e ler a frase “Welcome to the E V 3 development project”, * -reproduzir uma música |
| Ajuda curta de programação |
| Comandos/funcções necessárias para o exércicio  Biblioteca: [ev3dev](http://mumin.pl/Probot/_downloads/f1554763194447c0c438f34af286000d/Sound_lib_ev3dev.zip)  Reproduzir um beep  beep(<frequência em Hz>)  Reproduzir um único tom  tone(frequência em Hz, duração em milisegundos)  Reproduzir uma sequência de tons  tone(sequência de tons)  sequência de tons - lista de tuplos.  Cada tuplo tem o formato (frequência em Hz, duranção em milisegundos, pausa em miliseegundos)  Reproduzir um ficheiro de som WAV  play(*ficheiro wav*)  Reproduzir uma música  play\_song(*música*, *tempo=120*, *atraso=0.05*) música – lista de tuplos.  Cada tuplo tem o formato (nome da nota, valores)  O nome da nota e o seu valor utilizam notação musical convencional (ver  <https://newt.phys.unsw.edu.au/jw/notes.html>) para a frequência e duração. Notas simbólicas são aceites (ex. A4, D#3, Gb5). Para denotar durações deverá ser utilizado w- a nota total, h- meia nota, q-um quarto de nota, e- oitavo de nota, s – 1/16 de nota. Uma tercina deverá ser escrita da seguinte forma (‘D4’,’e3’), (‘D4’,’e3’), (‘D4’,’e3’).  Ler um texto  speak(*texto*)  Examplo:  #!/usr/bin/env python3  Sound.speak(’Hello’)  ou  sound=Sound()  sound.speak(’Hello’)  Biblioteca: [ev3dev2](http://mumin.pl/Probot/_downloads/079228b4da187933c84ef53f32edc7eb/Sound_lib_ev3dev2.zip)  Reproduzir um beep  beep(<frequência em Hz>,play\_type=0)  Reproduzir um único tom  tone(frequência em Hz,duração em milisegundos,play\_type=0)  Reproduzir um ficheiro de som WAV  play\_file(*ficheiro wav*, *volume=100*, *play\_type=0*)  Reproduzir uma música  play\_song(*música*, *tempo=120*, *atraso=0.05*)  Análogo ao acima  *#!/usr/bin/env python3*  Ler um texto  speak(text, speak\_opts='-a 200 -s 130', volume=100, play\_type=0)  a = amplitude (200 max, 100 default), s = speed 80-500, default = 175  play\_type  tem duas opções  | Sound.PLAY\_WAIT\_FOR\_COMPLEE=0 (| default)  Sound.PLAY\_NO\_WAIT\_FOR\_COMPLETE=1  O comportamento após a reprodução ter-se iniciado. Não utilizamos o wait() após este comando.  Examplo  #!/usr/bin/env python3  Sound().speak(’Hello’,volume=50)  ou  sound=Sound()  sound.speak(’Hello’,volume=50) |

**Avaliação**

Para avaliar a lição, deverá ser efetuada uma questão simples:

O que aprendeste com este exercício?

**FEEDBACK DOS ALUNOS**

Após o final da lição os alunos podem dar o seu feedback sobre a mesma.

**NOTAS DO PROFESSOR**

*Adicione aqui os seus comentários e avaliação* ***APÓS*** *a implementação da aula, se os tiver.*