

# ODE 2: CONSTRUTORES

## MATERIAL DESCARGABLE



Material elaborado nunha licenza por formación da Consellería de Educación, Ciencia, Universidades e Formación Profesional da Xunta de Galicia no curso 2023/24.

Autoría: Verónica Camiña García e Miguel Otero Bernárdez



# MATERIAL COMPLEMENTARIO PARA O DESENVOLVEMENTO DA ODE

## PROXECTO: CONSTRUTORES

DESCRICIÓN DA ACTIVIDADE: Imos construír e aprender a programar con Lego.

QUE TEÑO QUE TER? COMO O FAGO?

- ✓ Abride a [aplicación de Lego](#) no voso equipo.
- ✓ Entrade na parte de *"Primeiros pasos"*.
- ✓ Imos realizar os titoriais seguindo a orde na que aparecen.

Seguide as indicacións da aplicación:

- Colle o elemento da caixa
- Aprende a facelo funcionar
- Conecta ao Hub
- Crea o programa
- Proba

## EMPEZAMOS

Esta actividade ten dúas partes, a do deseño e elaboración da maqueta seguindo unhas instrucións dadas e a parte de programación.

Debedes dividir o traballo dentro do equipo para facelo de xeito efectivo e no tempo proposto.

Antes de comezar, se é a primeira vez que usamos os sets, é importante organizalos seguindo as indicacións que veñen na caixa. Temos unha serie de adhesivos para poñer en cada organizador e así saber onde están as pezas cando as



necesitamos. Debemos asegurarnos de ter a batería cargada. Tamén debemos identificar a caixa e a batería de cada kit para que cada equipo sempre teña o mesmo material. Podemos usar o bluetooth ou o USB para pasar a nosa programación ao equipo, segundo programemos en ordenador ou tableta.

Cada proxecto está dividido en 4 fases:

- a. Introdución: presentación feita polas minifiguras que serve para achegarnos ao proxecto.
- b. Construción: que nos permite construír o elemento seguindo as indicacións, paso a paso.
- c. Reto: creación do programa: onde programaremos a nosa construción seguindo as indicacións que veñen no programa.
- d. Proba: unha vez programado, poñemos o noso equipo a funcionar.
- e. Modificación: introducimos modificacións na nosa programación.

## DESEÑO

Na fase de deseño e construción comezaremos polo proxecto **"Primeiros Pasos"** onde coñeceremos os elementos programables que veñen no kit.

Nas unidades didácticas, cada proxecto vén acompañado das instrucións de montaxe.

Na app temos o apartado: *construír* onde temos as instrucións, paso a paso, de cada un dos proxectos.



## PROGRAMACIÓN

Despois de construír comeza a fase de programación.

O software xa nos indica que conectemos o **hub**.


O botón da caixa de baterías debe estar aceso e a tableta debe ter conectado o bluetooth. No caso de usar ordenador debemos conectar o cable USB ao equipo.

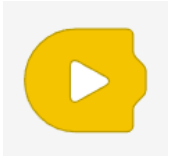
Se temos varios equipos á vez traballando, na mesma aula, poden aparecer varios hub para facer a conexión por bluetooth. Se seleccionamos un nome do panel, prememos e, o hub non vibra, estaremos conectando outro hub da sala, non o que temos diante. Debemos localizar o noso e poñerlle nome. Se temos que colocarnos sobre o botón do hub, premer, e xa nos dá a opción de cambiar o nome. Unha vez renomeados os hub xa non teremos problemas á hora de conectalos.

Para poder programar temos que crear unha cadea arrastrando e soltando os bloques no panel de programación. Podemos ter varias cadeas na mesma zona de programación pero, cada unha delas debe ter un bloque de inicio distinto.

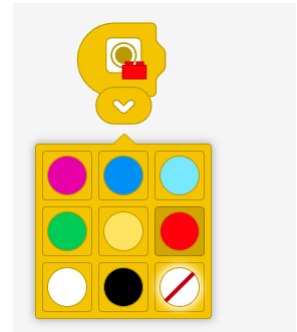


Imos a achegarnos a algúns dos diferentes bloques que nos podemos atopar no programa. De todos os xeitos, no apartado de axuda do programa tedes os bloques explicados e un exemplo de emprego de cada un deles.

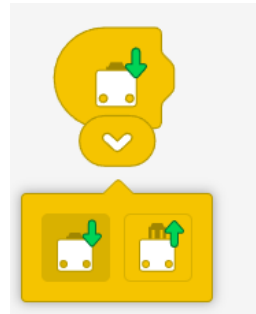
 **BLOQUES DE INICIO:** serven para iniciar o programa ao premer na zona central.



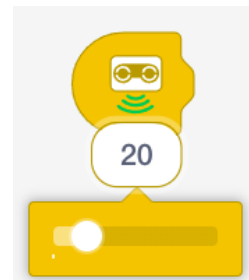
- **Sensor de cor:** escollemos a cor que queremos usar no noso sensor e iniciamos a secuencia neste bloque.



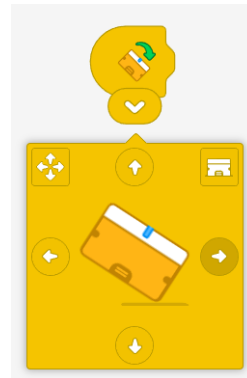
- **Sensor de forza:** usámolo para medir a forza coa que imos agarrar, soltar ou golpear. Ao arrastralo ao panel de programación debemos escoller se o imos usar prendido ou solto.



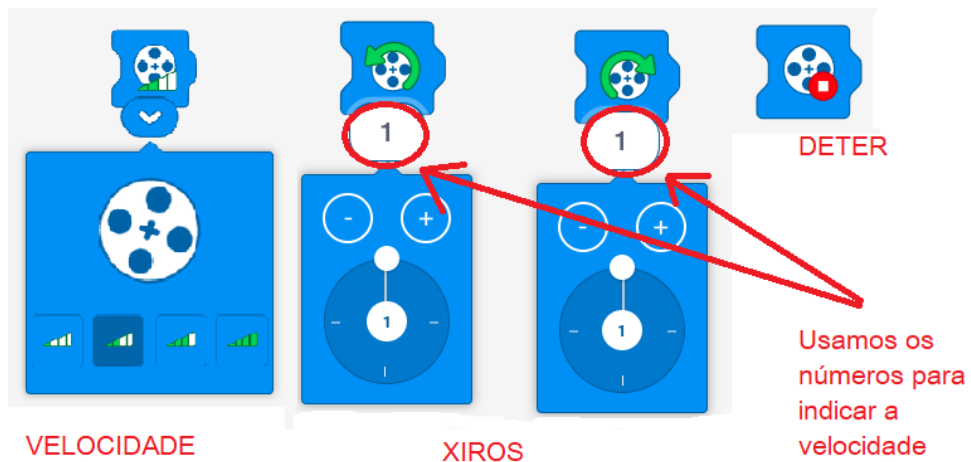
- **Sensor de distancia:** usaremos este bloque para medir a distancia. Na barra inferior marcaremos a distancia que queremos que detecte. Pode ser maior ou menor movendo a barra.



- **Sensor de inclinación:** este bloque programa o sensor xiroscópico integrado na orientación que marquemos, para iso usaremos as frechas laterais, superiores e/ou inferiores.



- ✚ **BLOQUES DE MOTOR:** con estes bloques podemos aumentar ou diminuír a velocidade usando a roda, virar nun sentido ou no contrario e/ou parar o motor.



- ✚ **BLOQUES DE LED:** serven para controlar a matriz de leds. Podemos programar a matriz de 3x3 ou de 5x5. En ambos casos pode ser cunha cor fixa ou de xeito aleatorio.



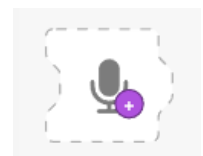
🚧 **BLOQUES DE SON:** os bloques de son permítennos usar sons predeterminados, música ou gravar.

Nos sons predeterminados temos unha galería numérica. Cada número representa un son, así que colocamos o número en función do son escollido.

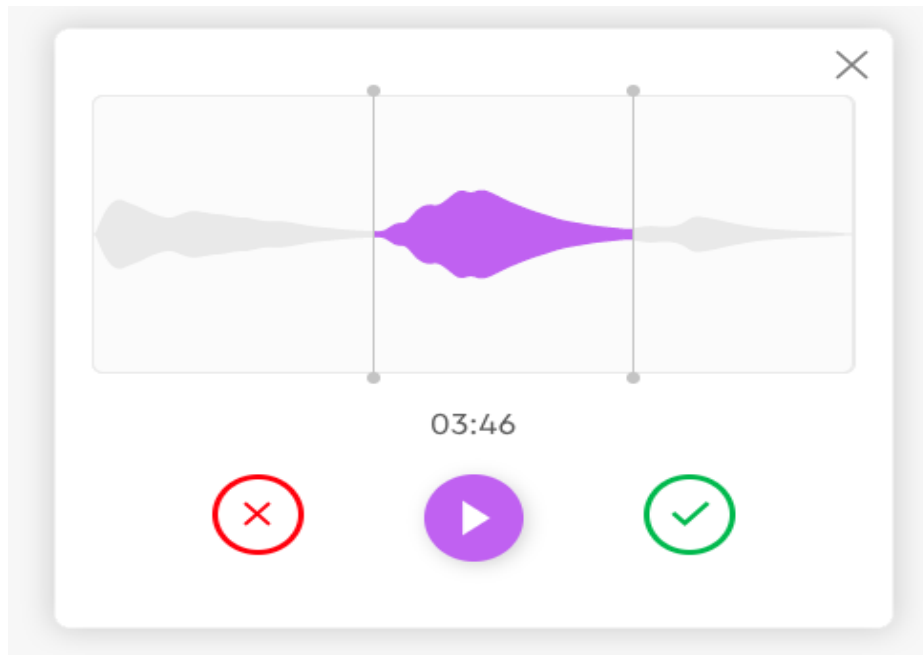
Como nos anteriores bloques, se queremos un son aleatorio, usaremos os dados.



Para gravar son, debemos usar o seguinte bloque:

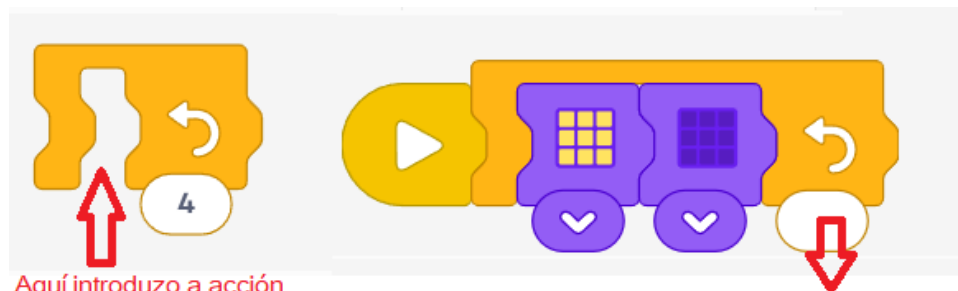
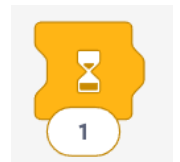


Ao premer no *máis*, sairemos un novo menú, se damos ao botón de *inicio* podemos comezar a gravar. Ao rematar escoitaremos a nosa gravación antes de gardala na galería.



✚ **BLOQUES DE CONTROL:** estes bloques son fundamentais na programación de accións porque nos dan indicacións precisas de como deben ser as mesmas.

- **Bloque de espera:** usaremos a parte inferior do bloque para colocar o tempo que queremos que espere o programa. O número indica os segundos.
- **Bloque repetir:** cando queremos que unha acción se repita usaremos este bloque. Debemos arrastrar dentro do bloque a acción que queremos repetir.



Aquí introduzo a acción

Usando os números, indica as veces que se repite a acción



- **Bloque para sempre:** é un bloque de repetir, pero neste caso, para que a acción se repita de xeito constante. Funciona exactamente igual que o anterior. Debo introducir a acción dentro do bloque pero non coloco o número de veces.

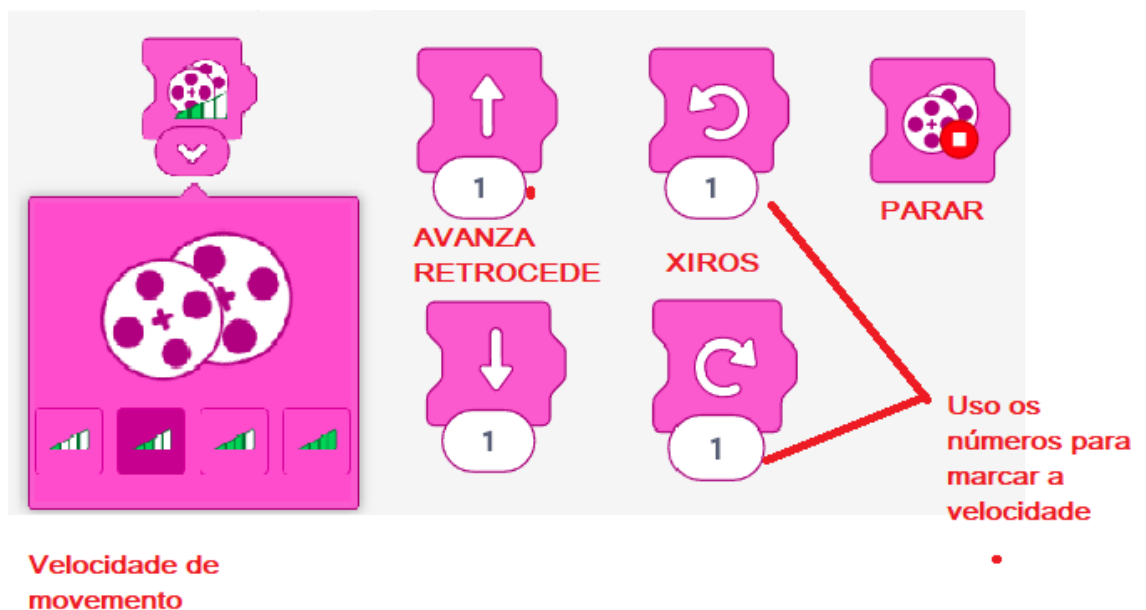


- **Bloque parar:** detén o programa.



- ✚ **BLOQUES DE MOVIMIENTO:** estes bloques permítenos desprazar a nosa creación. Podemos aumentar ou diminuír a velocidade, ir nun sentido ou noutro e/ou virar.

Usaremos o número ou a barra de gradación para marcar a velocidade/intensidade do movemento e, como nos anteriores, temos un bloque para deter o movemento.



- ✚ **BLOQUES DE PALABRA:** nun nivel máis avanzado da programación podemos usar os bloques de palabra. As cores de programación nos bloques de palabra correspóndense coas cores dos bloques por icona que acabamos de ver. Podemos asociar cada cor co sensor ou bloque ao que se corresponde. En vez de imaxes, temos a programación degresada en palabras. Dentro dos bloques de

palabra, podemos introducir outros bloques ou escribir e, damos a  
posibilidade de, levar a cabo outro tipo de accións.

No apartado de axuda do programa temos indicacións para usar  
estes bloques.