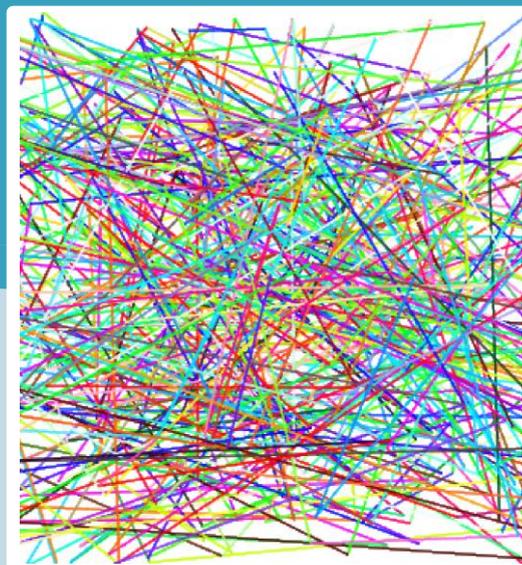


MÁQUINA DE RABISCOS EM SCRATCH

-  Protocolo experimental
-  Famílias
-  Programação | Física | Movimento | Cor
-  1 hora



A máquina de rabiscos é uma engenhoca motorizada que se move de maneira inusitada e deixa uma marca enquanto percorre o seu caminho. Pode ser construída a partir de materiais simples, do nosso cotidiano, e demonstra o movimento errático criado por um motor. O movimento errático, de uma “máquina de rabiscos” virtual, pode ser criado e registado utilizando o Scratch.

Materiais

- Computador
- Scratch (Versão 3)

ENQUADRAMENTO

Programar uma máquina de rabiscos em Scratch é uma maneira lúdica de trabalhar conceitos das áreas CTEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática). A atividade e investigação incentivam à programação, cada vez mais complexa, para a descoberta e exploração de novos padrões de desenho. A possibilidade de alterar o código e recomeçar permite a reformulação contínua dos projetos, incorporando novas ideias, adicionando padrões, alterando fatores como cores, espessura do traço, transparência, saturação e encadeamento de movimentos.

QUESTIONAR

- Como desenhar uma circunferência?
- Como aumentar e/ou diminuir o tamanho da circunferência?
- Como fazer uma pintura mais retilínea?
- Como fazer um desenho ponteadado e/ou de linha contínua?

EXPLORAR

1. Iniciar o Scratch (previamente instalado no PC ou na versão em linha).
2. Se é a primeira vez que utiliza o Scratch, experimente o [tutorial](#) antes de continuar.
3. Carregar no botão do canto inferior esquerdo e adicionar a extensão "Caneta";
4. Escolher e dimensionar o personagem que vai fazer os rabiscos, deixando o fundo do cenário branco;
5. Iniciar o programa limpando o cenário. Programar para que, para sempre, quando se tocar na cor branca a espessura da caneta mude para um valor aleatório entre 1 e 5, a saturação, matriz e brilho mudem para um valor aleatório entre 1 e 256, a caneta baixa e deslize 0.5 segundos em direção a uma posição ao acaso e, se bater na borda, ressalte; para ajudar nesta tarefa, deixamos uma pista: na imagem que se segue estão os blocos que deve utilizar para programar a sua máquina. Alguns blocos aparecem várias vezes e/ou podem ser conjugados.

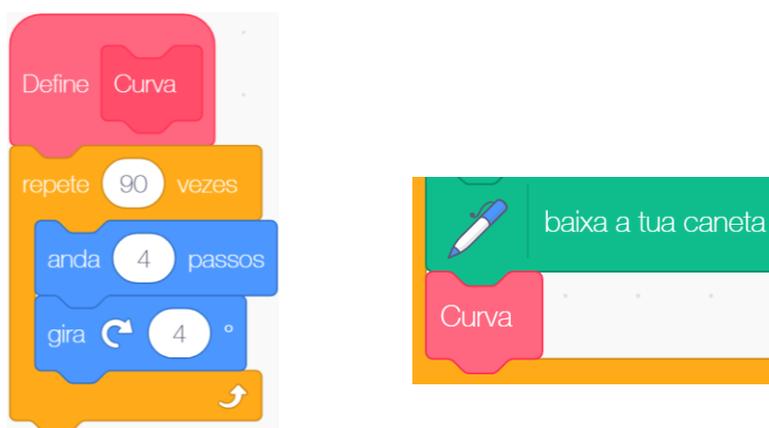


6. Programar para que, quando toque numa outra cor qualquer, faça um círculo;
7. Programar para fazer desenhos ponteados;
8. Alterar os parâmetros e ver os resultados das alterações.

EXPLICAR

Ao iniciar o programa, limpando o cenário, pode-se sempre criar um desenho novo. Pelo carácter aleatório do conceito e programa, cada desenho criado pela máquina é único e irrepetível. Quando se programa a máquina de rabiscos para ir em direção a um ponto ao acaso, ela vai em linha reta para esse ponto. Como definimos o tempo que ela vai levar nesse trajeto, a sua velocidade (distância/tempo) vai variar.

Para fazer uma circunferência, crie um bloco e defina-o com características idênticas às da figura abaixo, inserindo-o depois no seu código.



Estando a máquina preparada para se mover quando está sobre uma cor, como por exemplo o branco, ela vai parar quando essa condição não for cumprida, mesmo que isso demore vários minutos. A introdução de circunferências, ou outros padrões geométricos, quando é detetada uma outra cor cria padrões e comportamentos ainda mais imprevisíveis, levando a desenhos mais elaborados. Para fazer ponteados terá que fazer a caneta levantar e baixar, introduzindo no ciclo pelo menos um bloco para levantar a caneta.

SABER MAIS

Para saber mais sobre máquinas de rabiscos consulte as páginas:

Oficina Dòing (Pavilhão do Conhecimento), onde podes construir máquinas de rabiscos - <https://www.pavconhecimento.pt/2217/doing-oficina-aumentada>

Tutorial Scratch - <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>

Recurso Scratch Júnior - https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=232

Recurso Scratch - https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=177

Guias de Atividades em Scratch - <https://scratch.mit.edu/ideas>