

CARTEIRO

Neste projeto, você criará uma central de triagem de correspondência. Ela precisará fazer a triagem de cartas para que sejam colocadas em vans que irão para os postos locais de triagem corretos.

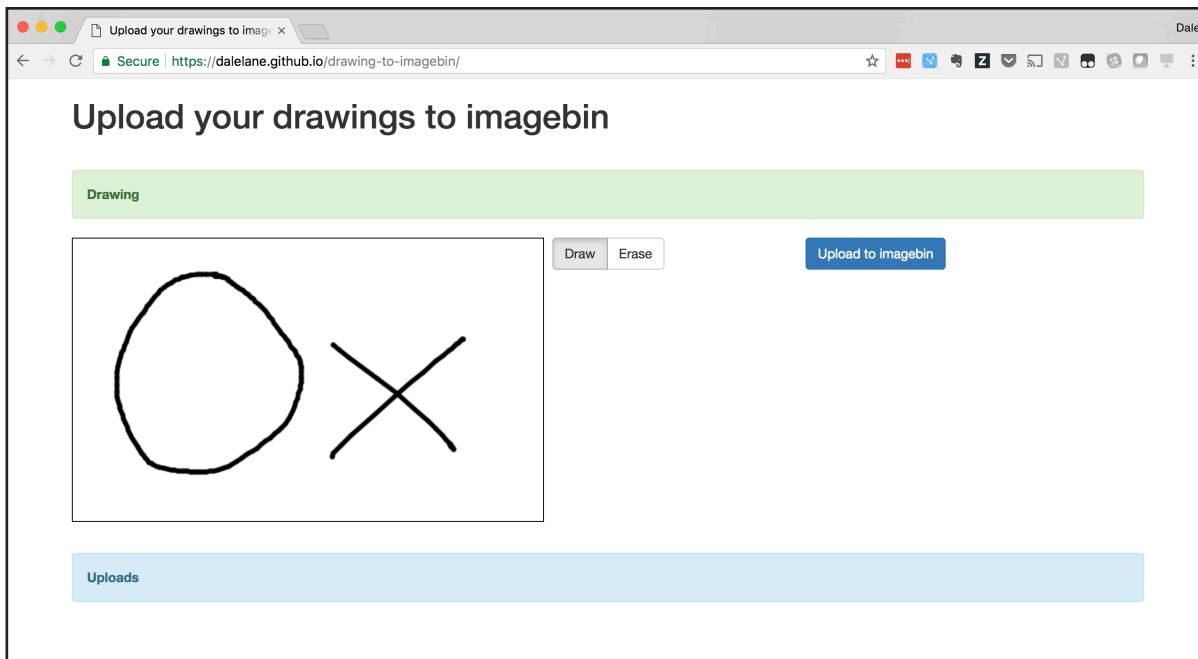
O código postal é uma excelente maneira para definir o próximo posto de triagem para o qual a carta deve seguir; portanto, você usará isso.

Você treinará o computador para que reconheça a aparência dos diferentes códigos no início de um código postal quando escritos à mão e usará isso para fazer a triagem das cartas.

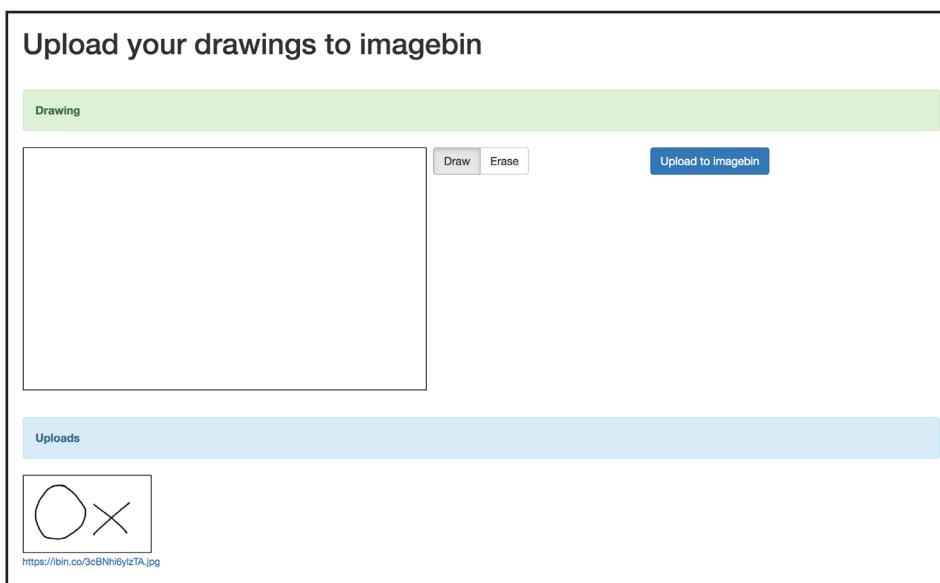


Para treinar o computador para que reconheça a aparência do início dos códigos postais, precisamos criar alguns exemplos.

- 1.** Acesse <https://dalelane.github.io/drawing-to-imagebin/> em um navegador da web
- 2.** Use seu mouse para escrever “**OX**” na caixa vazia.
OX é o início dos códigos postais da região de Oxford.
Tente usar todo o espaço da caixa, como na figura abaixo.



- 3.** Clique no botão “**Fazer upload para imagebin**”
Se funcionar, você deverá ver uma pequena versão de sua escrita abaixo.



4. Desenhe outro “OX” e repita até que haja 10 exemplos

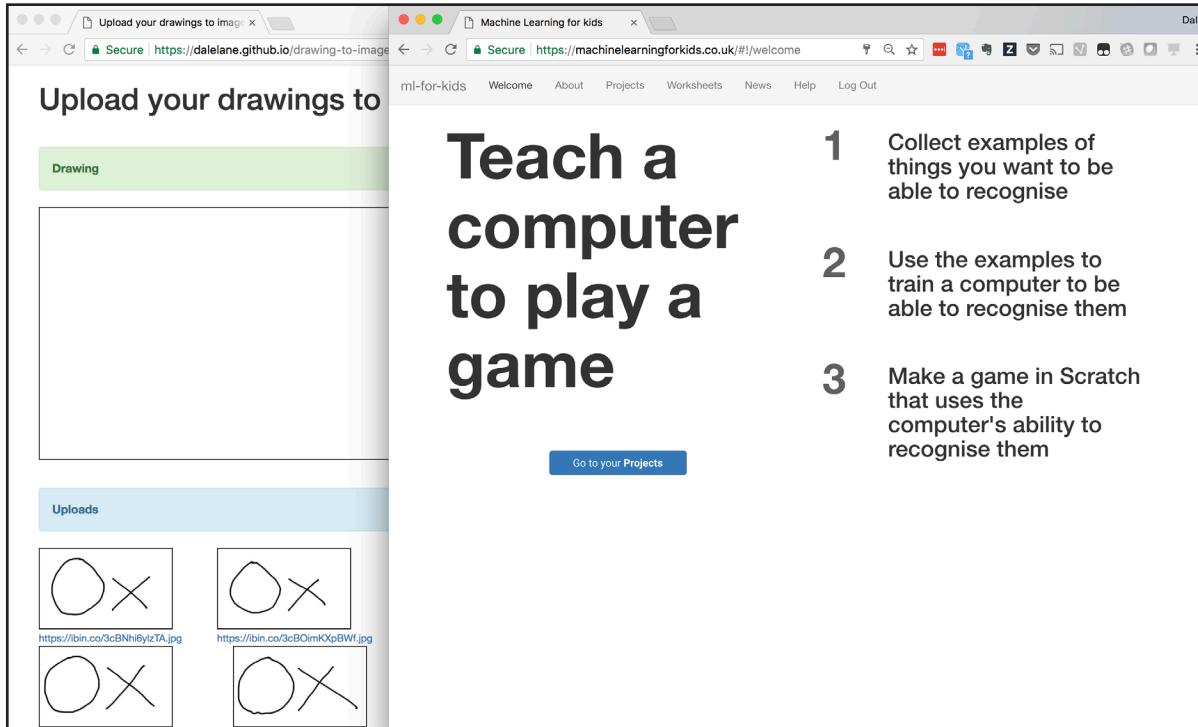
The screenshot shows a web-based drawing tool. At the top, there's a header bar with a back arrow, forward arrow, and a secure connection indicator. Below the header is a green button labeled "Drawing". To the right of the drawing area are "Draw" and "Erase" buttons, and a blue "Upload to imagebin" button. The main area contains a large white square for drawing. Below this is a section titled "Uploads" containing a grid of 10 small images, each labeled with a URL. The first row contains five "OX" drawings, and the second row also contains five "OX" drawings. A yellow "Notes" section at the bottom states: "This tool uses the imagebin API but is not provided, supported or endorsed by them. Source code : [github.com](#)".

Desenhe 10 “GU” para códigos postais da região de Guildford.

Desenhe 10 “SO” para códigos postais da região de Southampton.

The screenshot shows the same drawing tool interface. The "Uploads" section now displays a grid of 10 small images, each labeled with a URL. The grid includes five "OX" drawings, five "GU" drawings, and five "SO" drawings, arranged in two rows of five. The "Notes" section at the bottom remains the same.

- 7.** Mantenha essa janela do navegador da web aberta!
Se perder essa página, será necessário desenhar todos os exemplos novamente.
- 8.** Em uma janela separada do navegador da web, acesse
<https://machinelearningforkids.co.uk/>



- 9.** Clique em “Iniciar”
- 10.** Clique em “Efetuar login” e digite seu nome do usuário e sua senha
Se você não tiver um nome do usuário, peça a seu professor ou líder de grupo para criar um para você.
Se não se lembrar do seu nome do usuário ou da sua senha, peça à sua professora ou líder de grupo para reconfigurá-la para você.
- 11.** Clique em “Projetos” na barra de menu superior
- 12.** Clique no botão “+ Incluir um novo projeto”.

- 13.** Denomine seu projeto “Carteiro Máximo” e configure-o para aprender a reconhecer “**imagens**”.
Clique no botão “**Criar**”

The screenshot shows the 'ml-for-kids' website interface. At the top, there's a navigation bar with links: ml-for-kids, Welcome, About, Projects, Worksheets, News, Help, and Log Out. Below the navigation, the main title is 'Start a new machine learning project'. A form is being filled out with the following details:

- Project Name ***: Mailman Max
- Recognizing ***: images

A tooltip box appears next to the 'images' selection, containing the text:

What type of thing do you want to teach the computer to recognise?
For words, sentences or paragraphs, choose "text"
For photos, diagrams and pictures, choose "images"
For sets of numbers or multiple choices, choose "numbers"

At the bottom right of the form are two buttons: 'CREATE' (in blue) and 'CANCEL'.

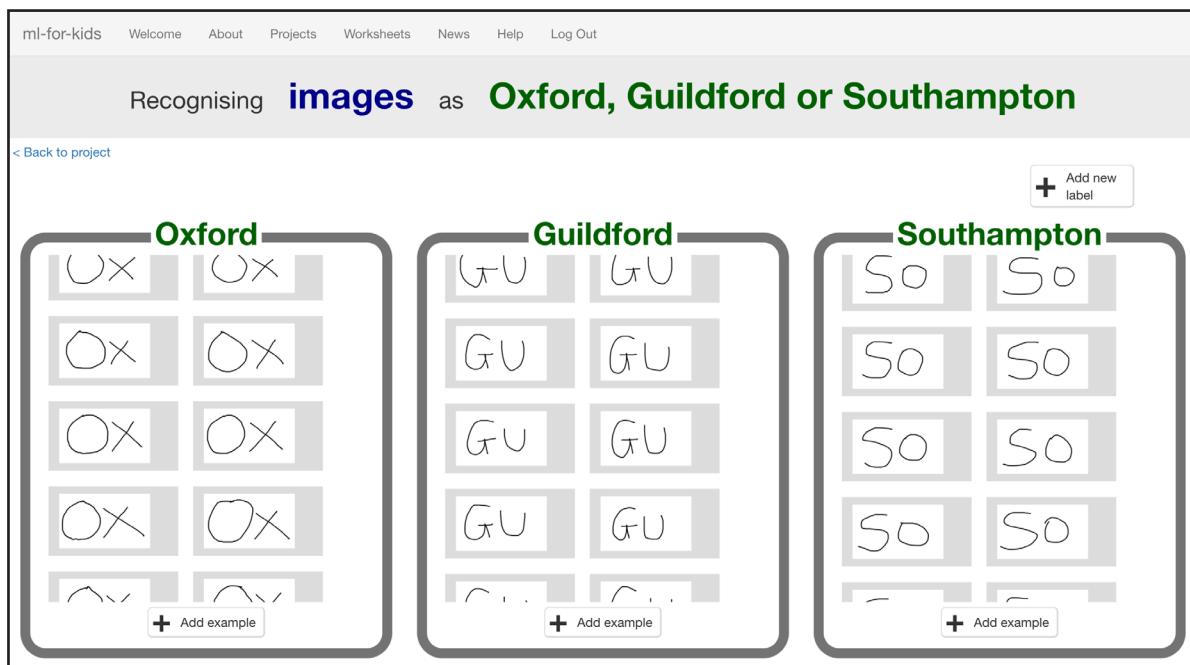
- 14.** Você deverá ver “**Carteiro Máximo**” na lista de seus projetos. Clique nele.
- 15.** Clique no botão “**Treinar**”
- 16.** Clique no botão “**Incluir novo rótulo**” e crie um rótulo chamado “Oxford”
- 17.** Clique em “**Incluir novo rótulo**” novamente e crie um chamado “Guildford”
- 18.** Clique em “**Incluir novo rótulo**” novamente e crie um chamado “Southampton”

The screenshot shows the 'ml-for-kids' website interface, specifically the 'Recognising images as Oxford, Guildford or Southampton' page. At the top, there's a navigation bar with links: ml-for-kids, Welcome, About, Projects, Worksheets, News, Help, and Log Out. The main title is 'Recognising images as Oxford, Guildford or Southampton'. Below the title, there's a link '< Back to project'. On the right side, there's a button '+ Add new label'. The page features three large rectangular boxes, each with a label at the top and a placeholder text 'Drag pictures from other browser windows and drop them here':

- Oxford**
- Guildford**
- Southampton**

Each box has a small button at the bottom left labeled '+ Add example'.

- 19.** Arraste os exemplos que você desenhou na primeira janela para o depósito de treinamento correto na janela machinelearningforkids.co.uk.
Se as janelas forem colocadas lado a lado desde o início, isso se tornará mais fácil. Não tente usar o mesmo exemplo mais de uma vez!



20. Clique no link “< Voltar ao projeto”

21. Clique no botão “Aprender e testar”

22. Clique no botão “Treinar novo modelo de machine learning”

The screenshot shows the 'Machine learning models' page. At the top, there are navigation links: ml-for-kids, Welcome, About, Projects, Worksheets, News, Help, and Log Out. Below the header, the title 'Machine learning models' is centered. A link '[< Back to project](#)' is visible. The page is divided into two main sections: 'What have you done?' and 'What's next?'. The 'What have you done?' section contains text about collecting images for Oxford, Guildford, or Southampton, followed by a bulleted list: '• 10 examples of Guildford,' '• 10 examples of Oxford,' and '• 10 examples of Southampton.' The 'What's next?' section asks if the user is ready to start training and provides a button to do so. A note says '(Or go back to the Train page if you want to collect some more examples first.)'. At the bottom, there is a box labeled 'Info from training computer:' which contains a button labeled 'Train new machine learning model'.

23. Espere o treinamento ser concluído. Isso levará alguns minutos.

The screenshot shows the 'Machine learning models' page after the training process has started. The 'What have you done?' section now indicates that training has begun since Saturday, September 30, 2017, at 6:05 PM. It also notes that the process may take a few minutes. The 'What's next?' section suggests waiting for the model to finish training or taking a quiz. At the bottom, a box labeled 'Info from training computer:' displays detailed training information:

Model started training at:	Saturday, September 30, 2017 6:05 PM
Current model status:	Training
Model will automatically be deleted after:	Saturday, September 30, 2017 7:05 PM

24. Clique no link “< Voltar ao projeto”

25. Clique no botão “Rascunho”

Essa página tem instruções sobre como usar os novos blocos em Rascunho.

Mantenha a página aberta se precisar verificar novamente como usá-los.

The screenshot shows a web page titled "Using machine learning in Scratch". At the top, there's a navigation bar with links: "ml-for-kids", "Welcome", "About", "Projects", "Worksheets", "News", "Help", and "Log Out". Below the title, there's a link "[Back to project](#)". The main content area is divided into two sections. The left section explains how to add machine learning blocks to the "More Blocks" tab in Scratch scripts. It shows examples like "recognise images [costume image] (label)" which returns a label for an image, and "recognise images [costume image] (confidence)" which returns a confidence level from 0-100. It also shows how to use labels like "Oxford", "Guildford", and "Southampton". The right section shows a screenshot of the Scratch script editor with a "More Blocks" tab open, displaying the "recognise images" block. It also includes a legend for the colored circles next to the project name: a green circle means the model is trained, a yellow circle means it hasn't finished training, and a red circle means something went wrong. A link "[Learn & Test](#)" is provided for troubleshooting.

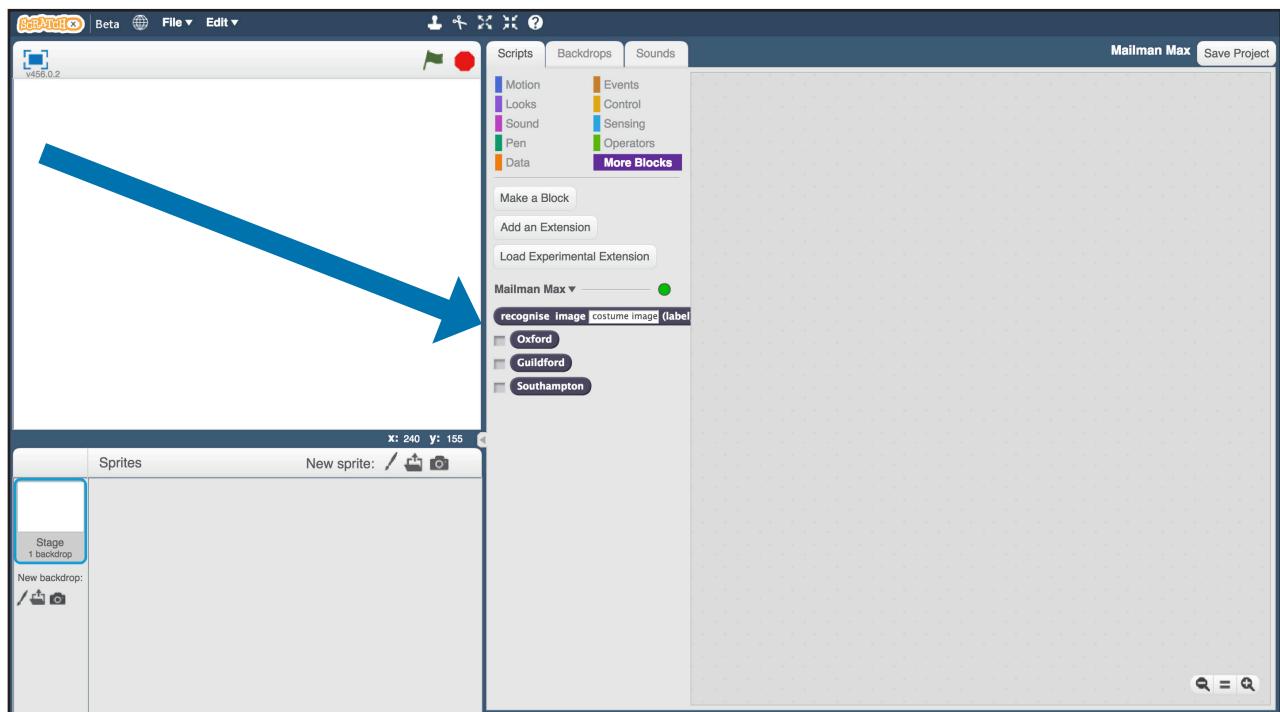
O que você fez até agora?

Você começou a treinar um computador para reconhecer figuras de caligrafia como sendo o início dos códigos postais das regiões de Oxford, Guildford ou Southampton. Você está fazendo isso coletando exemplos de sua caligrafia. Esses exemplos estão sendo usados para treinar um “modelo” de machine learning.

Isso se chama “aprendizado supervisionado” devido à maneira como você está supervisionando o treinamento do computador.

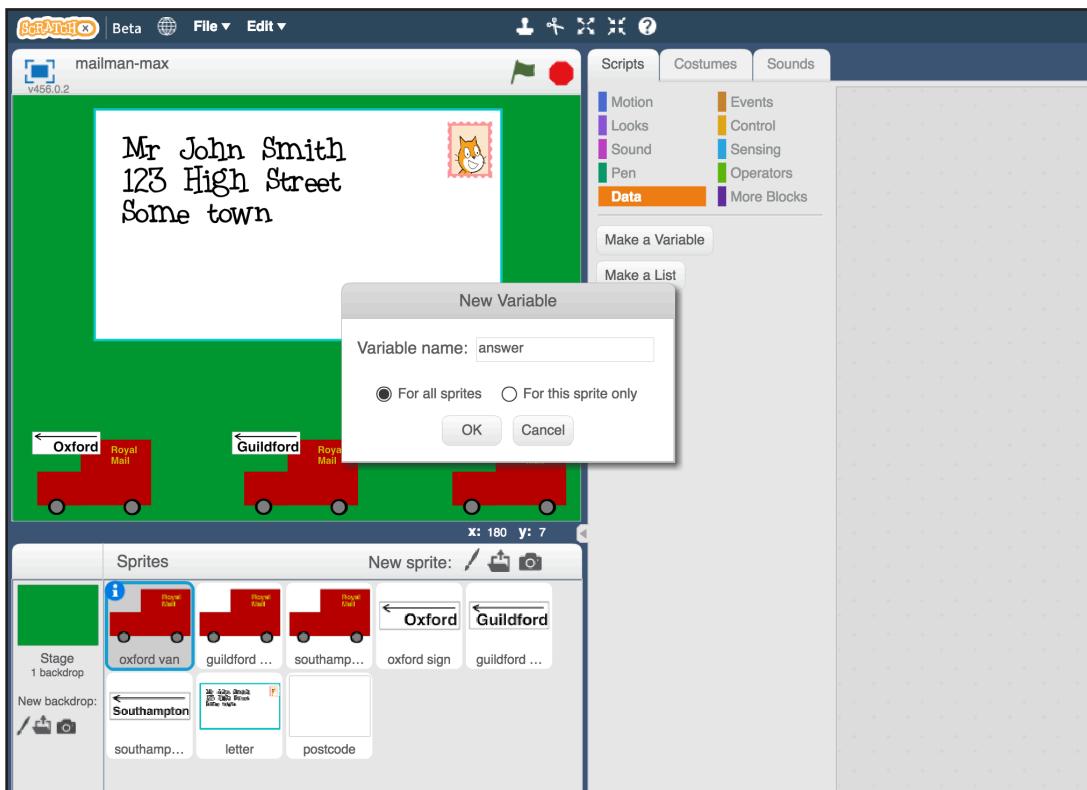
O computador aprenderá com os padrões das formas de cada um dos exemplos que você desenhou. Isso será usado para possibilitar o reconhecimento dos códigos postais que iremos escrever nos envelopes que passarão pela triagem em seguida.

- 26.** Você precisará do arquivo inicializador **mailman-max.sbx** para esse projeto.
Se não o tiver, peça à sua professora ou líder de grupo.
- 27.** Clique no botão “**Abrir em rascunho**” na parte inferior para ativar o editor de Rascunho.
Você deverá ver quatro novos blocos na seção “Mais blocos” de seu projeto “Carteiro Máximo”.



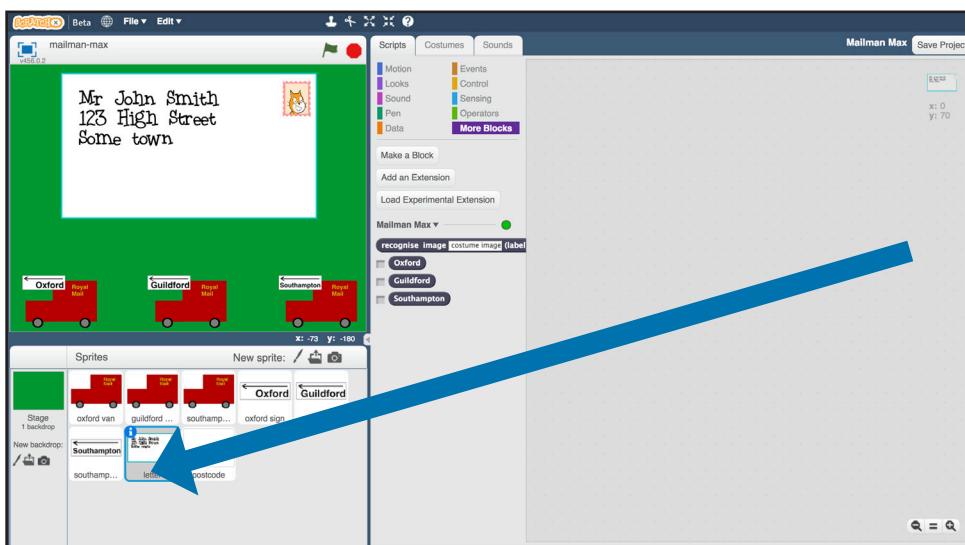
- 28.** Abra o arquivo do projeto “mailman-max.sbx”.
Clique em **Arquivo -> Carregar projeto**
Clique em OK quando for solicitada a substituição do conteúdo do projeto atual.
- 29.** Clique na guia “**Dados**”

- 30.** Clique em “Criar uma variável” e crie uma variável chamada “answer”, que estará disponível “Para todos os sprites”.

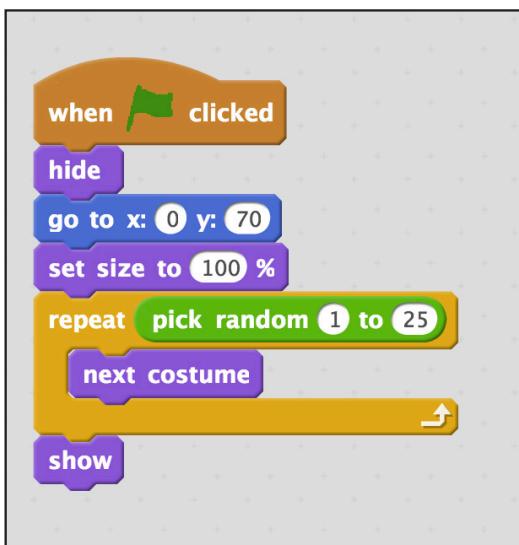


- 31.** Desmarque a variável “answer” para que não apareça na Tela.

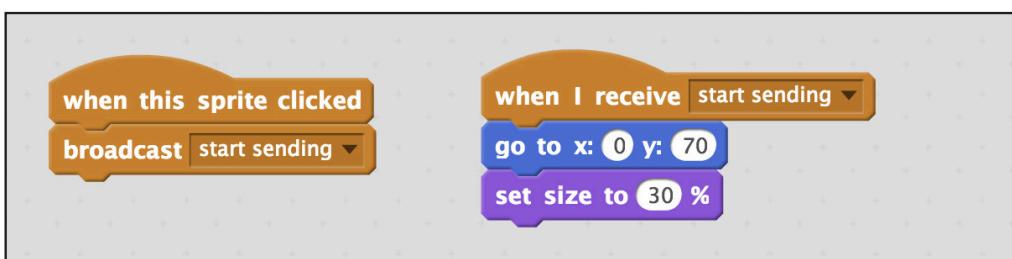
- 32.** Clique no sprite da “carta”.



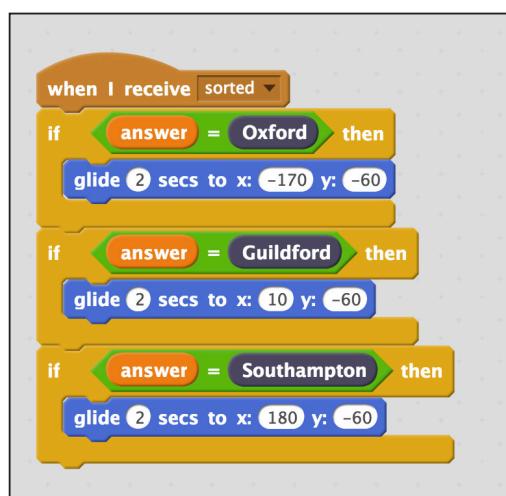
- 33.** Insira o script a seguir para escolher uma carta aleatória que passará pela triagem.



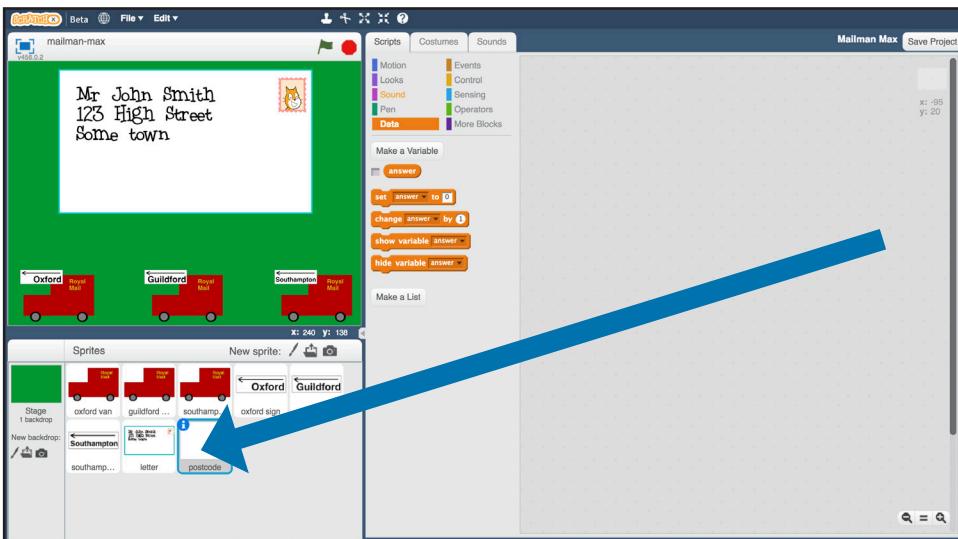
- 34.** Insira o script a seguir para que ao se clicar em uma carta ela esteja pronta para passar pela triagem.



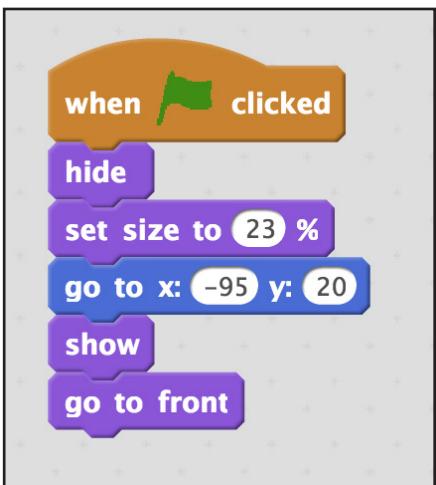
- 35.** Insira o script a seguir para que após passar pela triagem a carta siga para a van dos correios para ser levada para o posto de triagem regional correto.



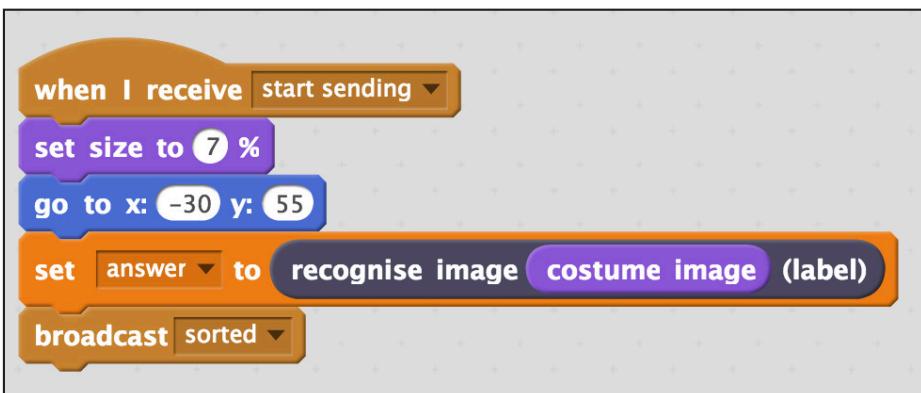
36. Clique no sprite de “código postal”



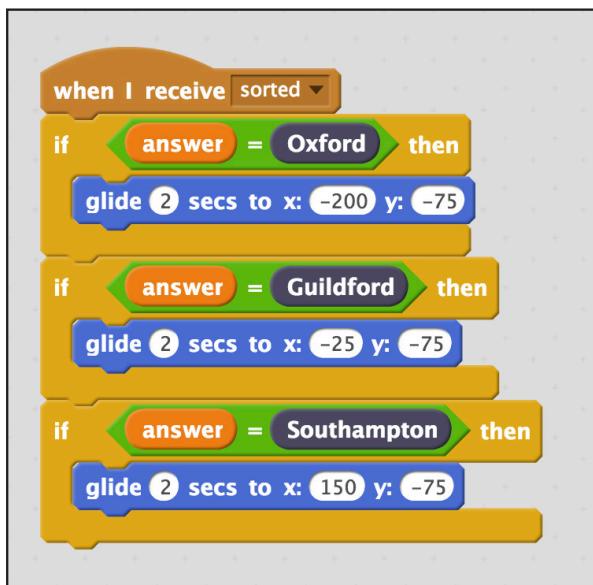
37. Insira o script a seguir para preparar o novo envelope para que o código postal seja escrito nele.



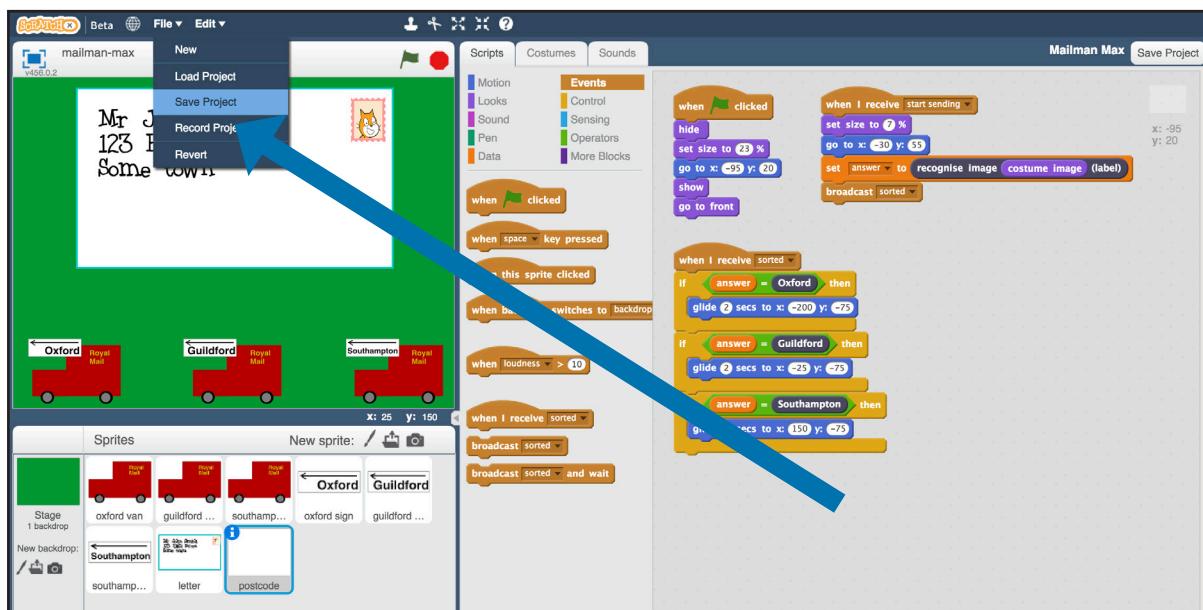
38. Insira o script a seguir para que o computador tente reconhecer o código postal que você escreveu no envelope.



- 39.** Insira o script a seguir para que o código postal escrito à mão siga juntamente com o resto do envelope para a van dos correios para ser levado para o posto de triagem regional correto.



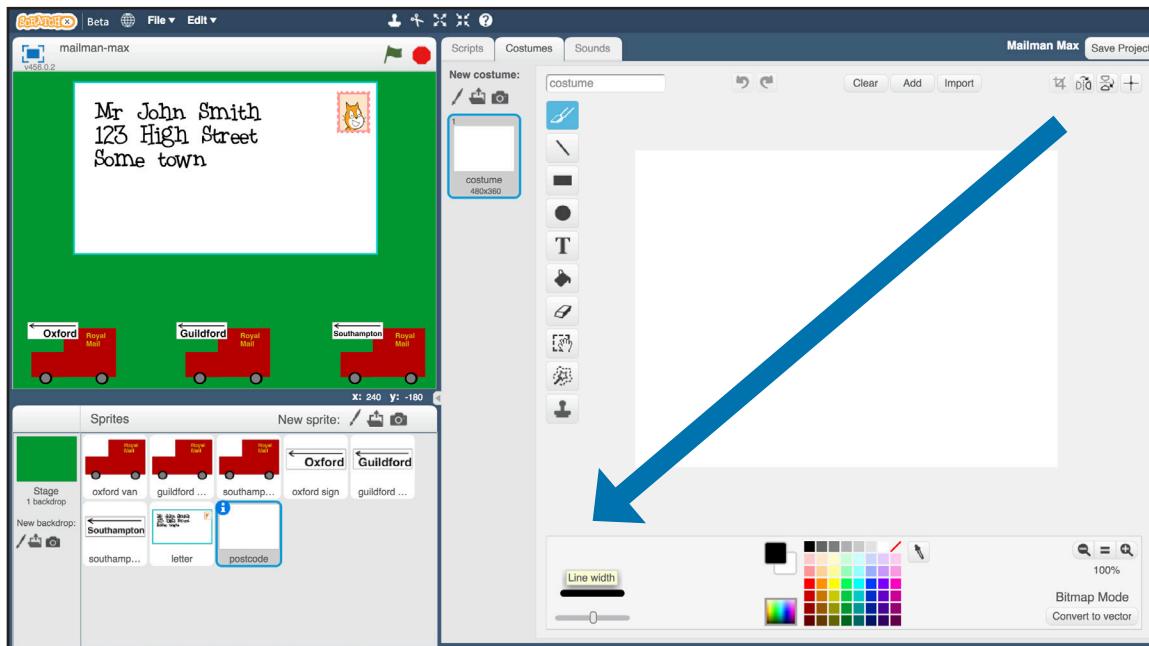
- 40.** Salve seu projeto
Clique em Arquivo -> Salvar projeto



Chagou a hora de testar!

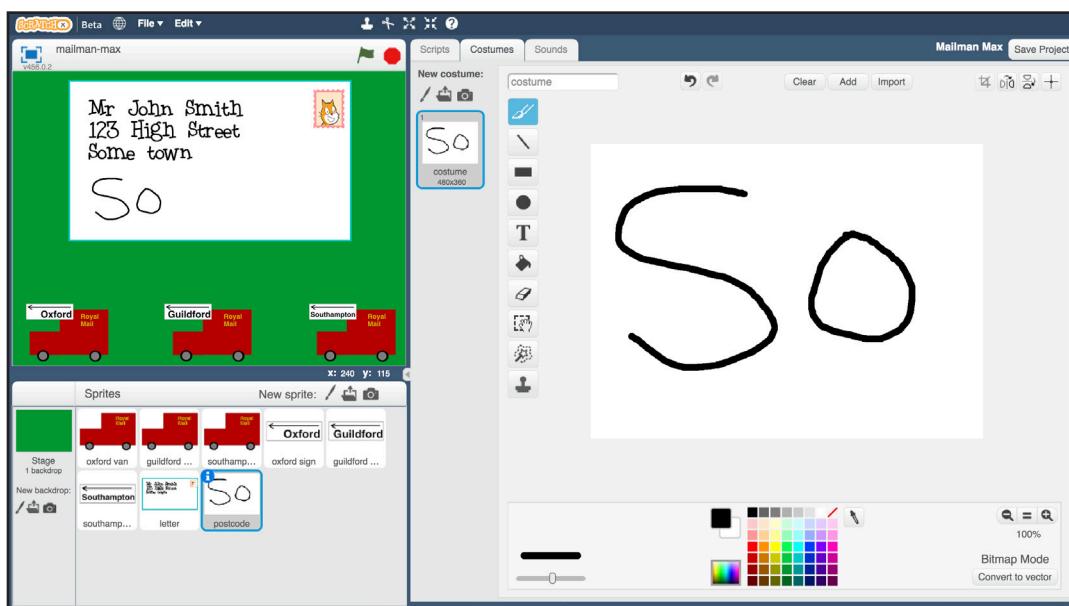
- 41.** Clique na Bandeira Verde
42. no sprite de “código postal”, clique em “Customes”.

- 43.** Use o botão deslizante de largura da linha para que possamos escrever com uma linha preta e grossa.



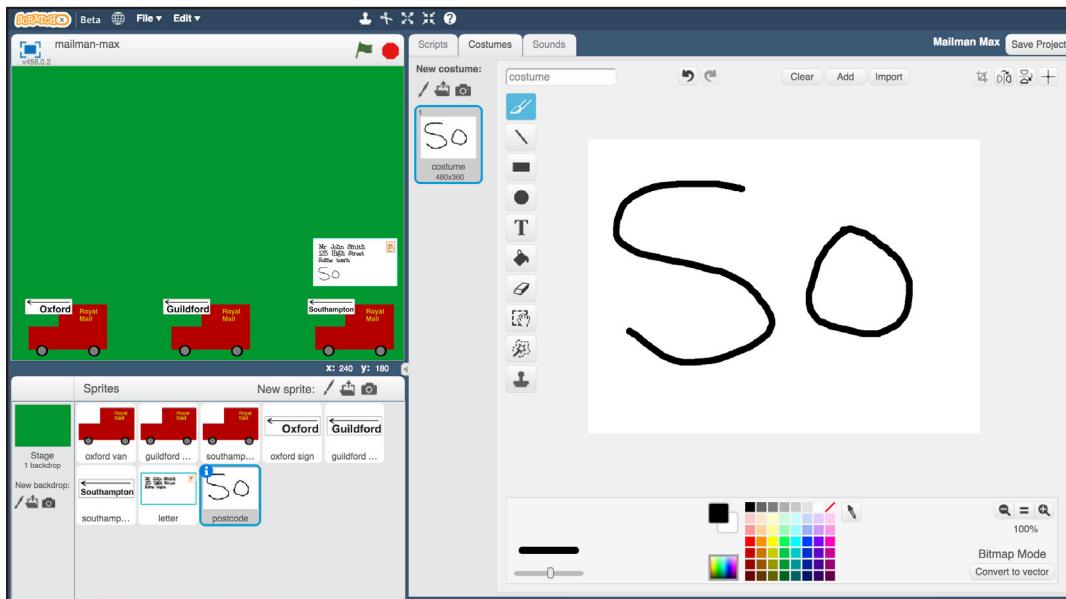
- 44.** Escreva as duas primeiras letras de um código postal usando a ferramenta de pincel.
Preencha o espaço, como fez nos exemplos de treinamento.

Ele também deverá aparecer no envelope no lugar correto.



45. Clique no selo do envelope na tela.

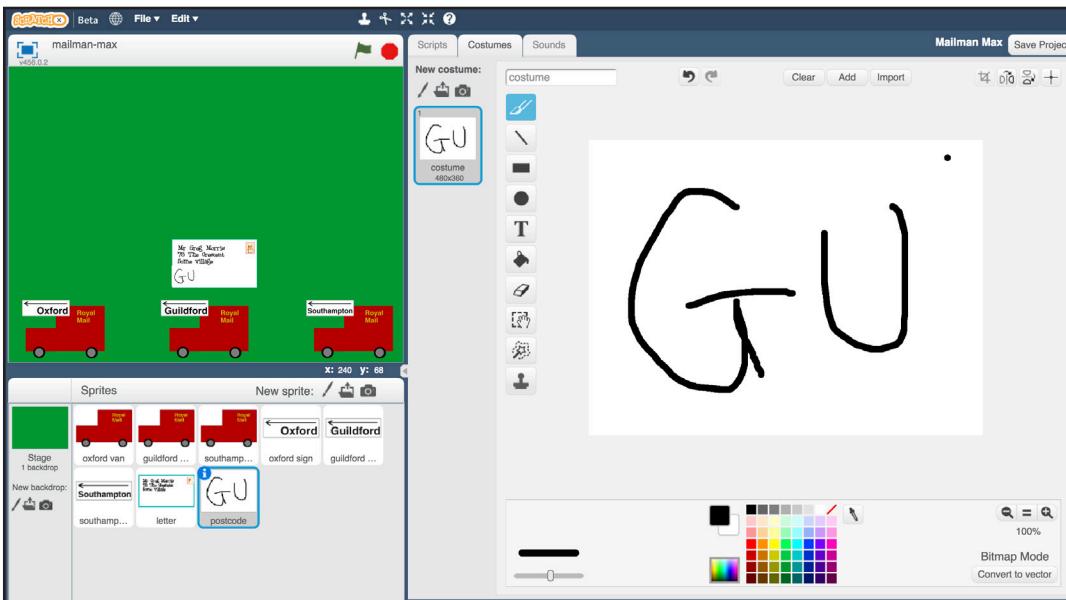
A letra deve encolher. O computador tentará então reconhecer as letras do código postal que você escreveu. Quando achar que tem a resposta, o envelope seguirá para a van para o posto de triagem correto.



46. Ele acertou?

Se não estiver muito bom, pode ser que precise incluir mais alguns exemplos e treinar um novo modelo de machine learning com eles.

47. Repita as etapas 41 a 46 para tentar novamente com um código postal diferente. Primeiro, será necessário pintar por cima de seu primeiro código postal em branco. Se você usar a borracha, certifique-se de seja usado novamente um plano de fundo branco.



O que você fez?

Você treinou um modelo de machine learning para poder realizar reconhecimento de caligrafia. Isso é chamado de “optical character recognition” ou “OCR” na forma abreviada.

Você fez isso coletando exemplos de caligrafia para treinar o computador para que pudesse fazer o reconhecimento.

Você construiu um exemplo pequeno e simples usando apenas as duas letras iniciais de apenas três regiões de código postal.

Imagine fazer isso para cada região de código postal no país. Seria necessário criar muitos outros depósitos de treinamentos para cobrir as 120 regiões de código postal no Reino Unido. E seria necessário coletar milhares de exemplos de treinamento com a caligrafia de muitas pessoas diferentes para que o computador pudesse ficar muito bom no reconhecimento.

É assim que os grandes postos de triagem de correspondência separam nossas cartas na vida real.

Ideias e extensões

Agora que você terminou, por que não experimentar uma destas ideias?

Ou criar a sua própria?

Experimente usar a caligrafia de outra pessoa

Você treinou o computador para reconhecer como você escreve as cartas do código postal, mas ele conseguiria reconhecer a caligrafia de outra pessoa?

Peça a um colega para testar e veja se funciona.

Se não funcionar, será necessário obter alguns exemplos da caligrafia de seu colega para incluir em seus dados de treinamento. Quanto mais exemplos de treinamento você obtiver de diferentes pessoas, melhor será o reconhecimento da variedade de estilos de caligrafia pelo computador.

Experimente inserir mais dígitos do código postal

Nós facilitamos para o computador fornecendo apenas as duas primeiras letras.

Mas como poderemos fazer com que ele reconheça algo como “OX1 2JD” como sendo um código postal na região de Oxford?

Se você coletar uma variedade de diferentes exemplos de treinamento de códigos postais reais inteiros (não apenas as duas primeiras letras), deverá ser possível treiná-lo para que os reconheça. Isso provavelmente precisará de mais de 10 exemplos!