

Guião atividade Rock Paper Scissors

Este guião tem ecrãs em Inglês por uma questão de uniformização usada em IA
A plataforma MLforKids só tem a opção de linguagem em Português Brasileiro.

Apontador: <https://machinelearningforkids.co.uk>

Título da atividade: Rock, Paper, Scissors (MLforKids)

Público-alvo: Alunos Ensino Básico e Secundário, idades de 14 a 19

Breve descrição da atividade: Os alunos treinam um modelo de aprendizagem máquina para reconhecer imagens de formas com as mãos. Usam o modelo para criar um projeto no Scratch que distinga as formas de rock, paper e scissors e apresenta o resultado da previsão do computador, seguindo as regras de:



Paper wraps (beats) Rock



Scissors cut (beat) Paper



Rock blunts (beats) Scissors

Objetivos de aprendizagem: Ensinar um computador a reconhecer formas - Como os computadores podem ser treinados para reconhecer imagens; mostra como a aprendizagem de máquina está presente em nossas vidas. A importância da variabilidade nos sistemas de aprendizagem máquina (área 3 AI4K12)

Tempo de atividade: 45 a 60 minutos

Pré-requisitos: É conveniente, mas não essencial ter experiência com o uso da ferramenta educativa Scratch (para responder às perguntas dos alunos ou ajudá-los com quaisquer problemas com as suas narrativas do Scratch).

Espaço de aprendizagem da atividade: Sala de aula

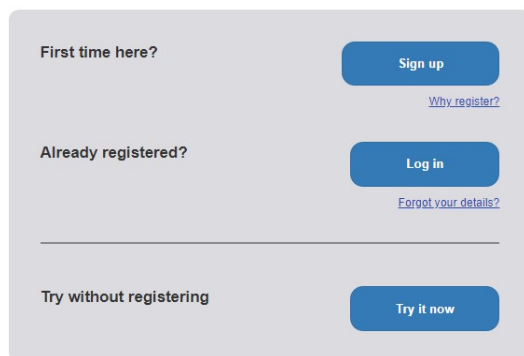
Recursos necessários para a atividade:

- ✓ Computadores com acesso internet (1 Pc por 1-2 alunos) e com Flash instalado no navegador
- ✓ Planificação da atividade
- ✓ Utilizador e senha para cada estudante criada em machinelearningforkids.co.uk (cada estudante pode criar 2 modelos)
- ✓ Webcams funcionais

Tempo de preparação da atividade: 40-60 minutos

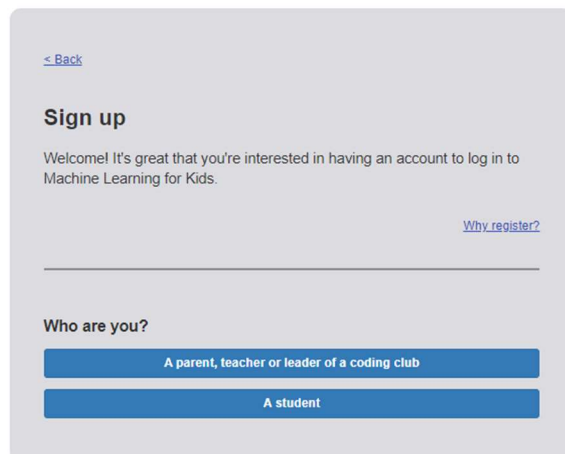
Preparação da atividade:

- ❖ Fazer pré-inscrição conta Professor, identificando a escola em MLforKids (<https://machinelearningforkids.co.uk>) e seleccionar a opção de Log In
- ❖ Seleccionar Sign Up



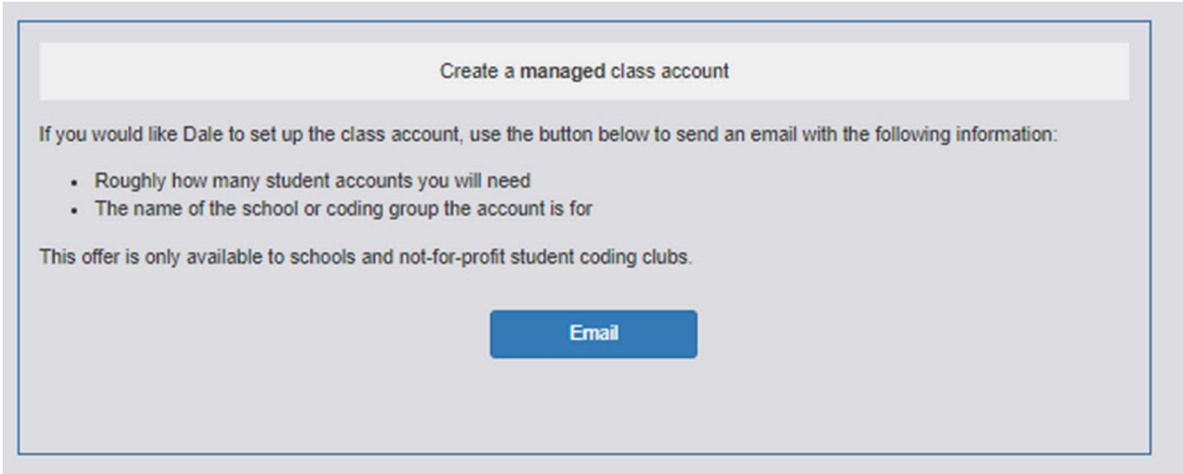
The image shows a login and sign-up form with a light gray background. It has three main sections. The first section is for 'First time here?' with a blue 'Sign up' button and a link 'Why register?'. The second section is for 'Already registered?' with a blue 'Log in' button and a link 'Forgot your details?'. The third section is for 'Try without registering' with a blue 'Try it now' button. There is a horizontal line separating the second and third sections.

- ❖ Selecione A parent, teacher, or leader of a coding club



The image shows a 'Sign up' form with a light gray background. At the top, there is a link '< Back'. Below it, the title 'Sign up' is followed by a welcome message: 'Welcome! It's great that you're interested in having an account to log in to Machine Learning for Kids.' and a link 'Why register?'. A horizontal line separates this from the next section, 'Who are you?'. This section has two blue buttons: 'A parent, teacher or leader of a coding club' and 'A student'.

❖ Selecione a caixa Email



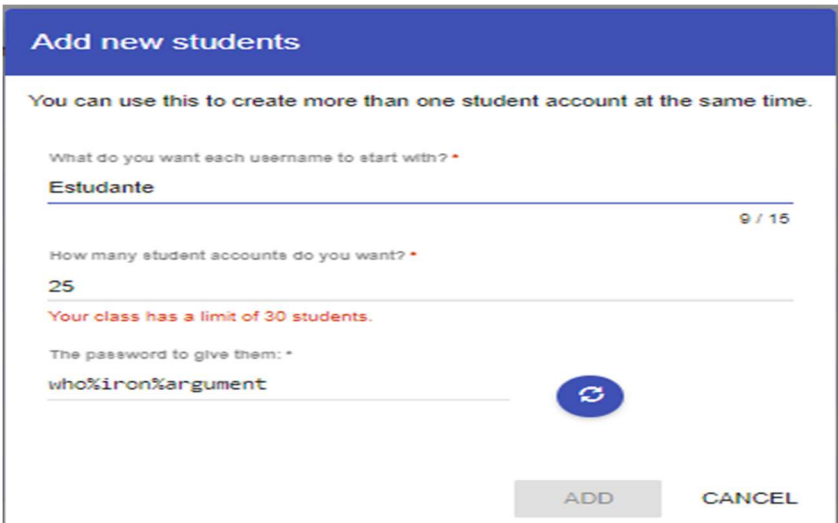
The screenshot shows a dialog box titled "Create a managed class account". Inside, it says: "If you would like Dale to set up the class account, use the button below to send an email with the following information:" followed by a bulleted list: "• Roughly how many student accounts you will need" and "• The name of the school or coding group the account is for". Below the list, it states: "This offer is only available to schools and not-for-profit student coding clubs." At the bottom center is a blue button labeled "Email".

Depois deste passo irá receber um e-mail com instruções de MLforKids e um formulário que deverá preencher e enviar para o endereço e-mail especificado, de forma a ter a conta criada pela plataforma.

❖ Efetue Log In, selecione Admin Page e depois Student management

❖ Para criar contas para uma turma, selecione a caixa + Multiple students

❖ Crie utilizadores para os alunos. É atribuída uma senha por defeito. Tome nota da senha e após este passo os alunos já podem efetuar login na plataforma.



The screenshot shows a form titled "Add new students". It contains the following fields and elements: "What do you want each username to start with? *" with the text "Estudante" and a character count "9 / 15"; "How many student accounts do you want? *" with the number "25" and a red warning message "Your class has a limit of 30 students."; "The password to give them: *" with the text "who%iron%argument" and a refresh icon; and two buttons at the bottom: "ADD" and "CANCEL".

❖ Imprima o número suficiente de cópias da planificação do trabalho para que haja, pelo menos, uma por computador (A planificação inclui capturas de ecrã de todo os passos

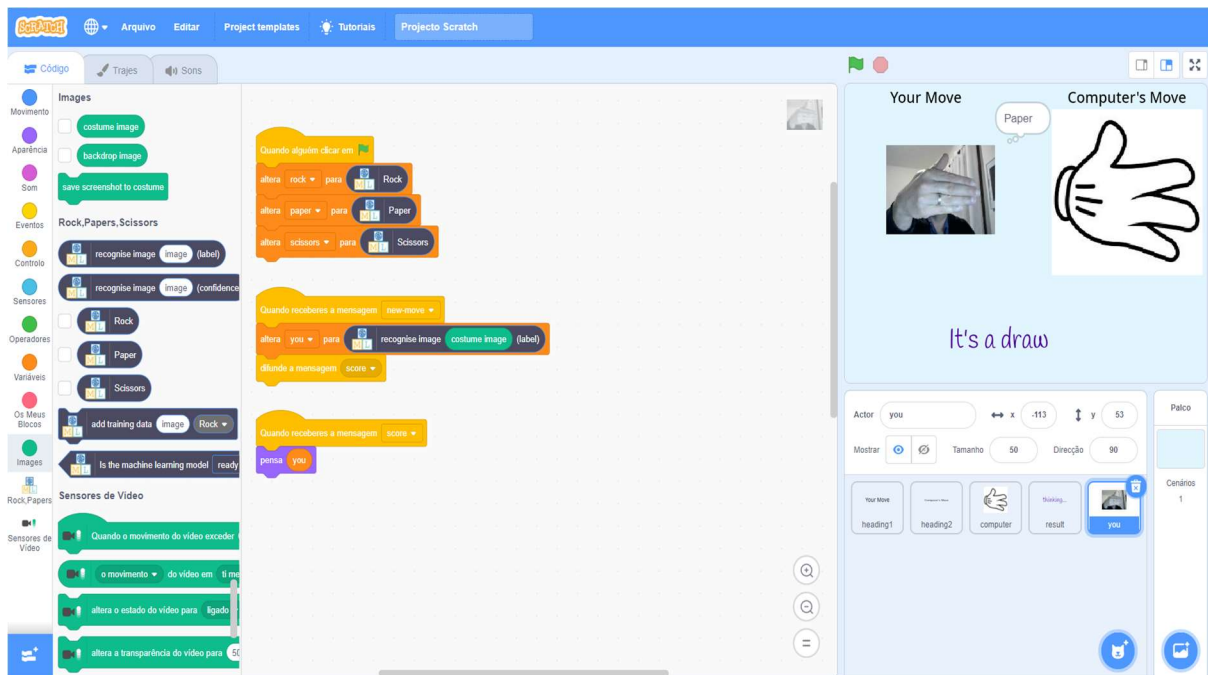
que os alunos deverão criar. Se for possível imprimir a cores as planificações, será mais fácil para os alunos encontrarem os blocos de Scratch de que vão precisar).

- ❖ os alunos tiram fotos de suas mãos em diferentes formatos e fazem o upload dessas fotos de modo a treinar um computador a reconhecer os diferentes formatos. Embora seja muito improvável que a identificação das crianças possa ocorrer por meio dessas fotos das suas mãos, peça permissão aos pais ou à escola antes de selecionar esse projeto.

Descrição passo a passo:

- Realize o workshop! Leia a primeira página com o grupo para apresentar o conceito e, em seguida, deixe os alunos trabalhar individualmente seguindo as instruções fornecidas.

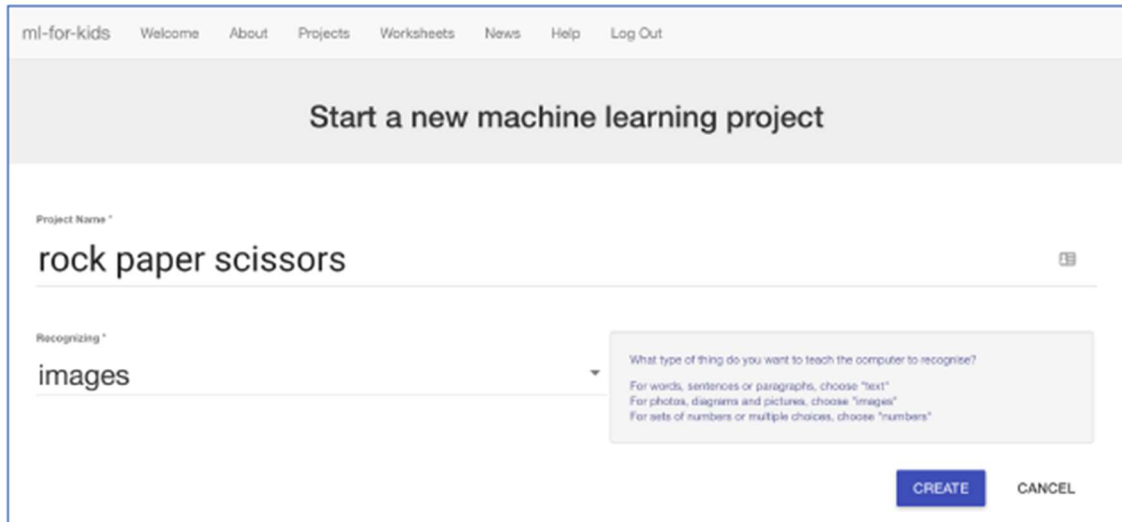
Exemplo de execução da atividade: Um empate com o computador



Esta atividade incluirá tirar fotos da tua mão e enviá-las para a plataforma. Se não te sentes bem com isto, pergunta ao teu professor por outra atividade.

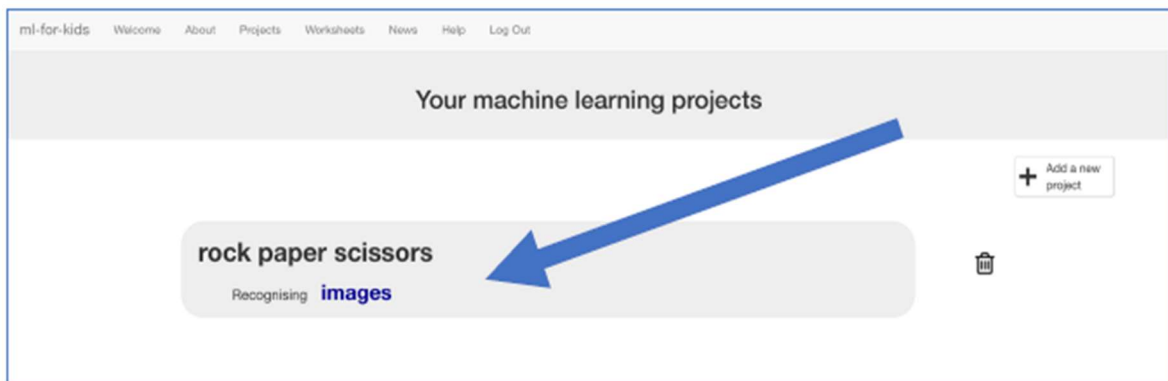
1. Escreve <https://machinelearningforkids.co.uk> no navegador
2. Clica em "Get Started"
3. Clica em "Log In" e introduz o teu utilizador e senha, fornecida pelo professor
Se não te lembras do utilizador e da password, pergunta ao teu professor para fazer um reset à mesma

4. Clica em “Projects” no topo da barra do menu
5. Clica no botão “+Add a new project”
6. Dá um nome ao teu projeto “rock paper scissors” e seleciona a opção para aprender reconhecimento de imagem (images)

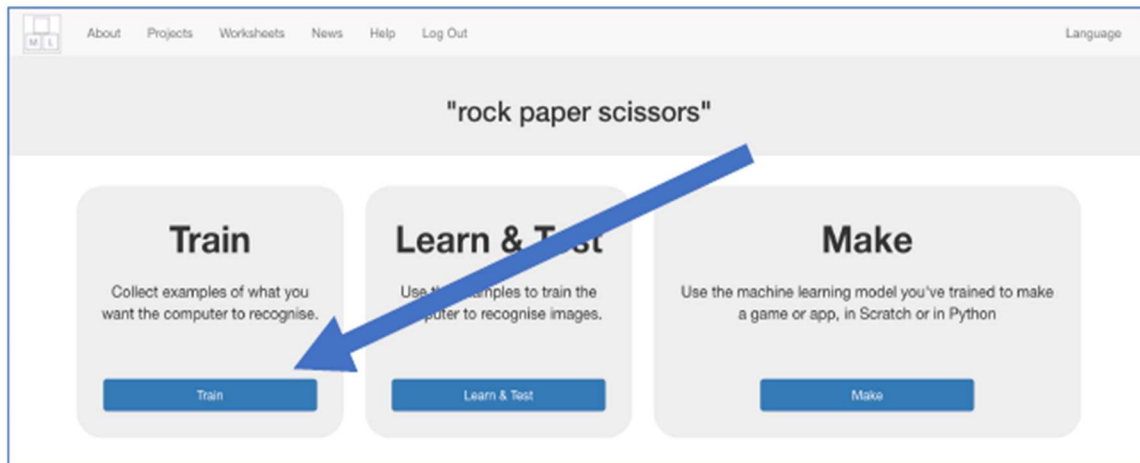


The screenshot shows a web interface for creating a new machine learning project. At the top, there is a navigation bar with links: ml-for-kids, Welcome, About, Projects, Worksheets, News, Help, and Log Out. Below this is a header section titled "Start a new machine learning project". The main form has two input fields. The first is labeled "Project Name *" and contains the text "rock paper scissors". The second is labeled "Recognizing *" and has a dropdown menu currently showing "images". To the right of the dropdown is a small text box with instructions: "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".

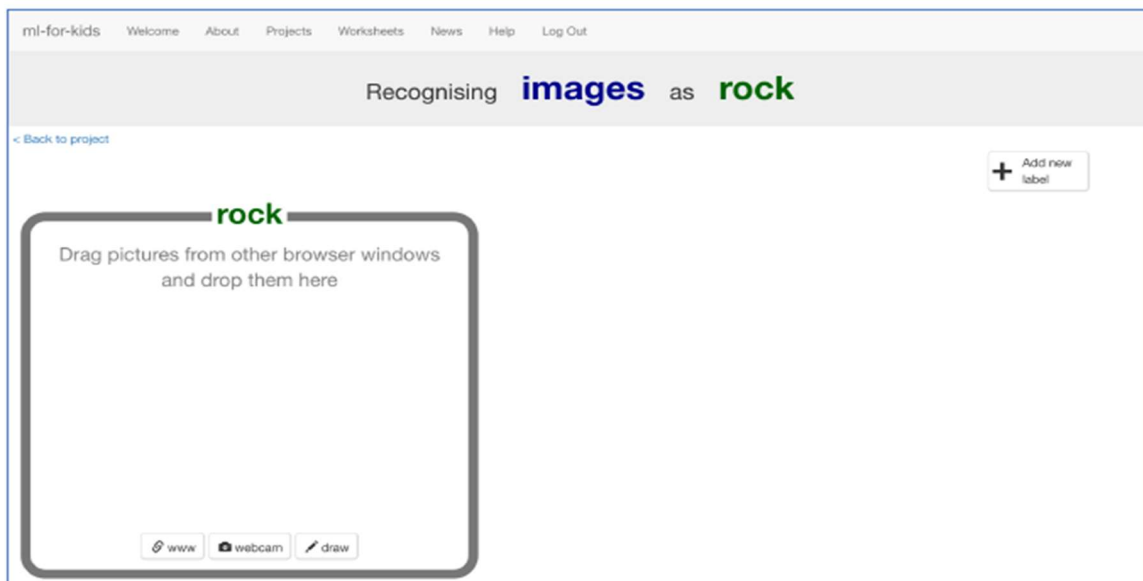
7. Clica no botão “Create”
8. Deverás ver “rock paper scissors” na lista de projetos. Clica nesta opção



9. Clica em “Train”



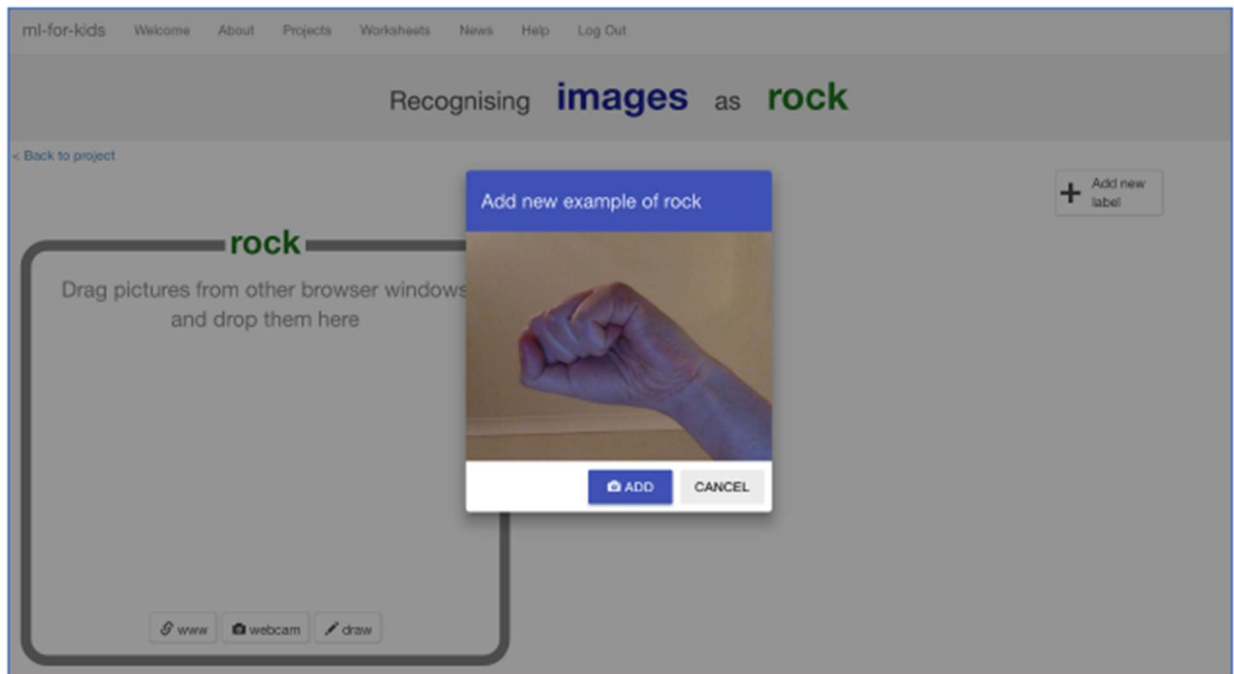
10. Clica "Add new label" e cria um contentor com o nome "rock"



11. Clica "webcam"

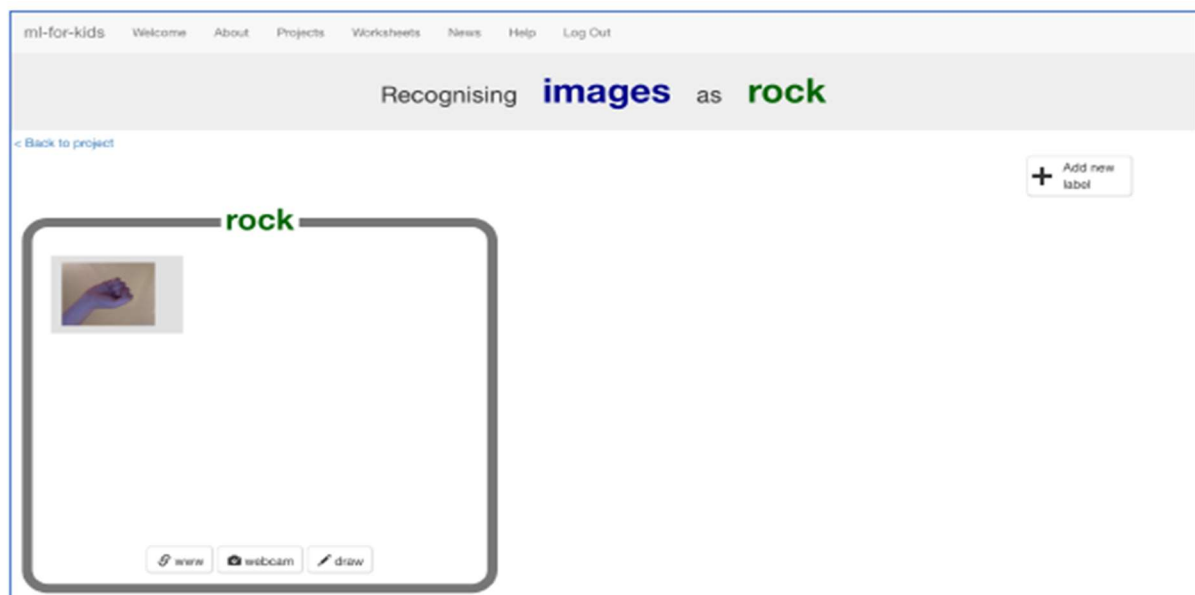
Uma janela de pré-visualização mostra a imagem da câmara. Poderá ser preciso clicar em aprovar ou aceitar se o navegador pedir permissão para usar a câmara.

12. Faz a forma de "rock" com a mão em frente à câmara

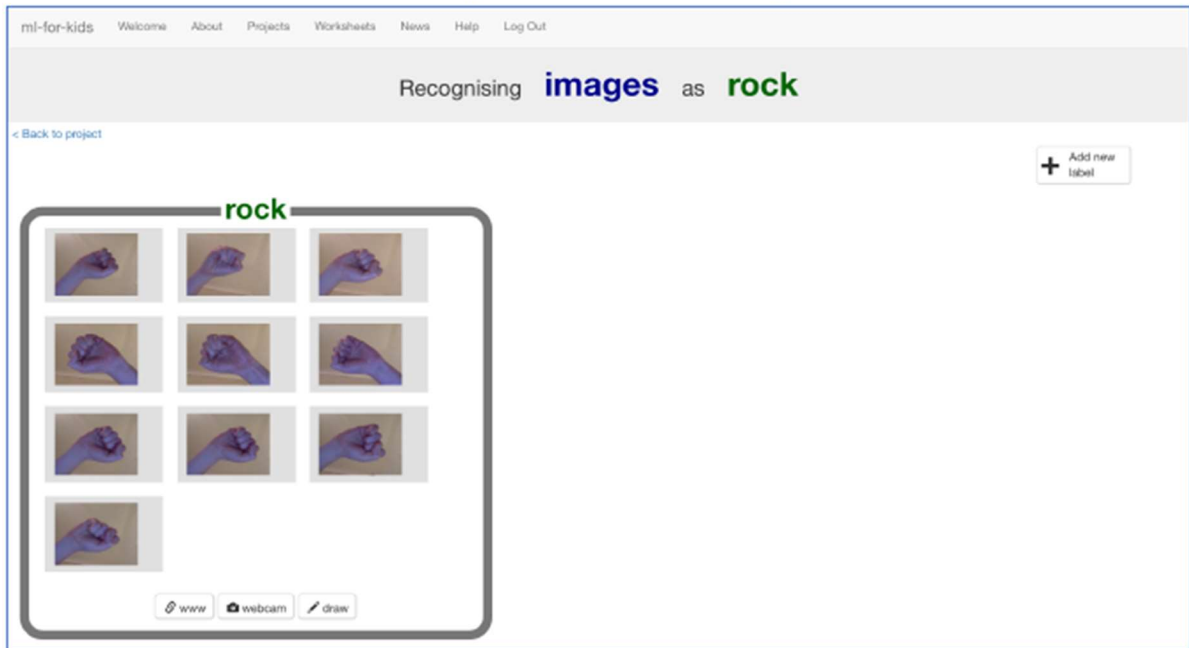


13. Quando estiveres pronto, clica em “ADD” para tirar a foto. Se estás a fazer isto com um colega, poderá ser fácil para um de vocês clicar em “ADD” enquanto o(a) outro(a) colega faz a forma da mão

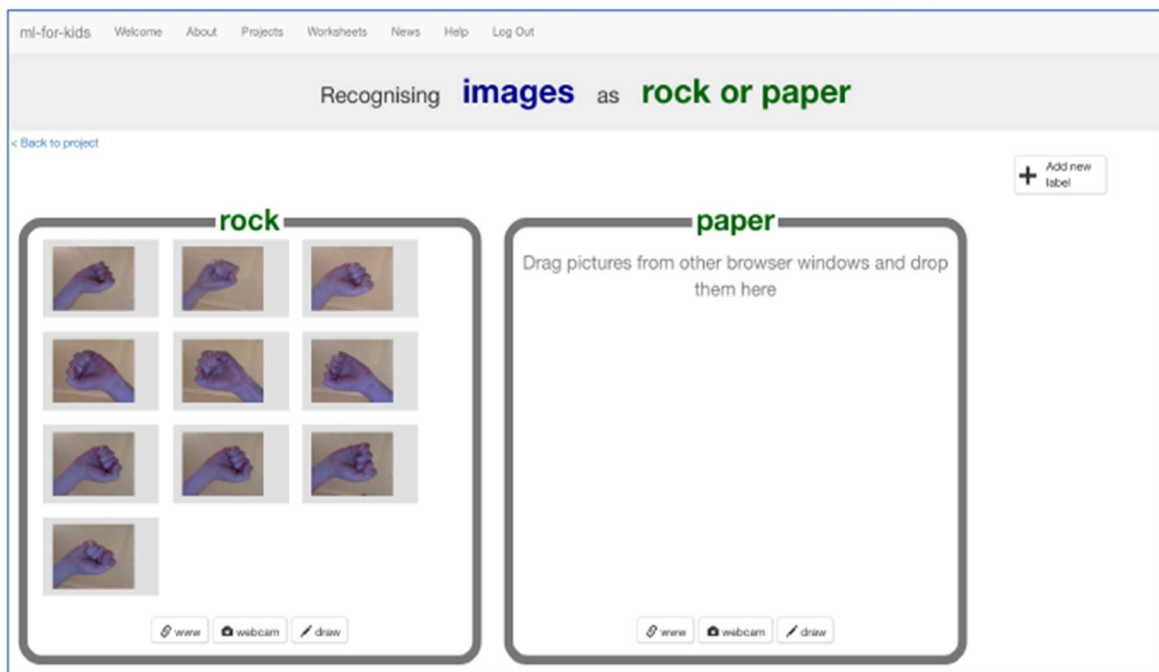
14. Clica em “webcam” novamente



15. Repete até teres 10 exemplos da forma “rock”. Tenta ter uma variedade de posições, ângulos e tamanhos. Quanto mais variação o computador aprender, melhor.

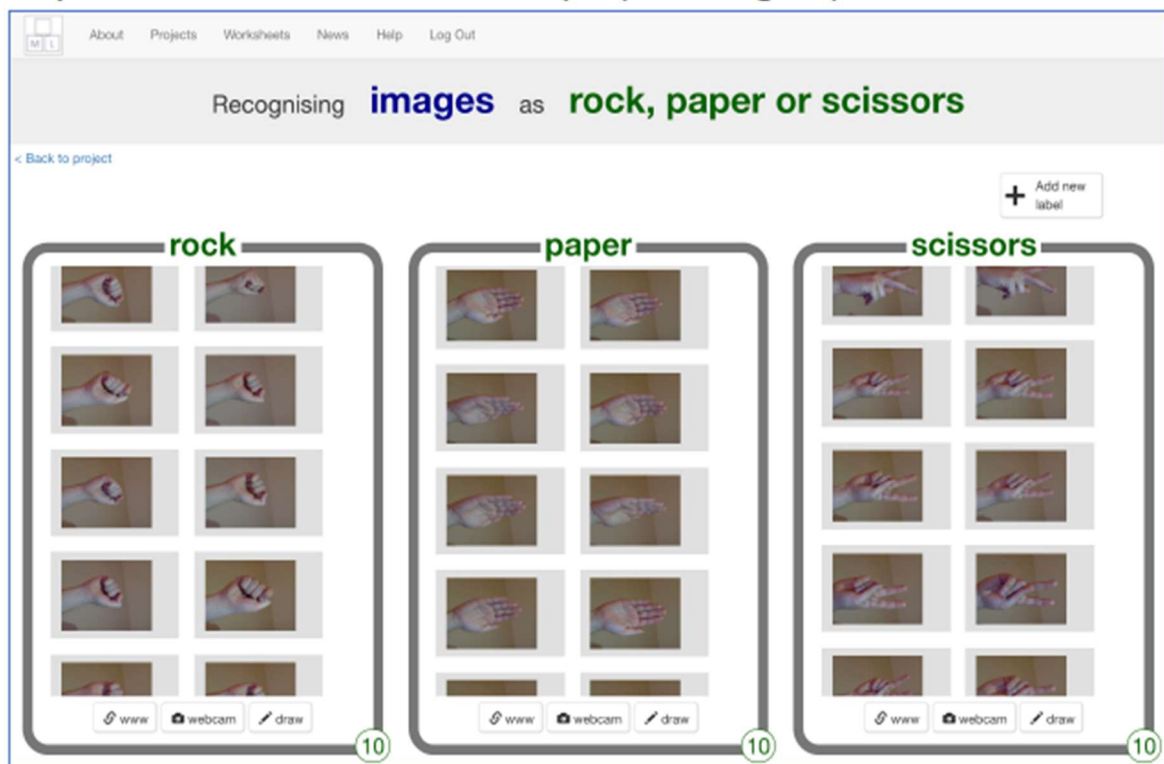


16. Clica “Add new label” e cria um com o nome “paper”

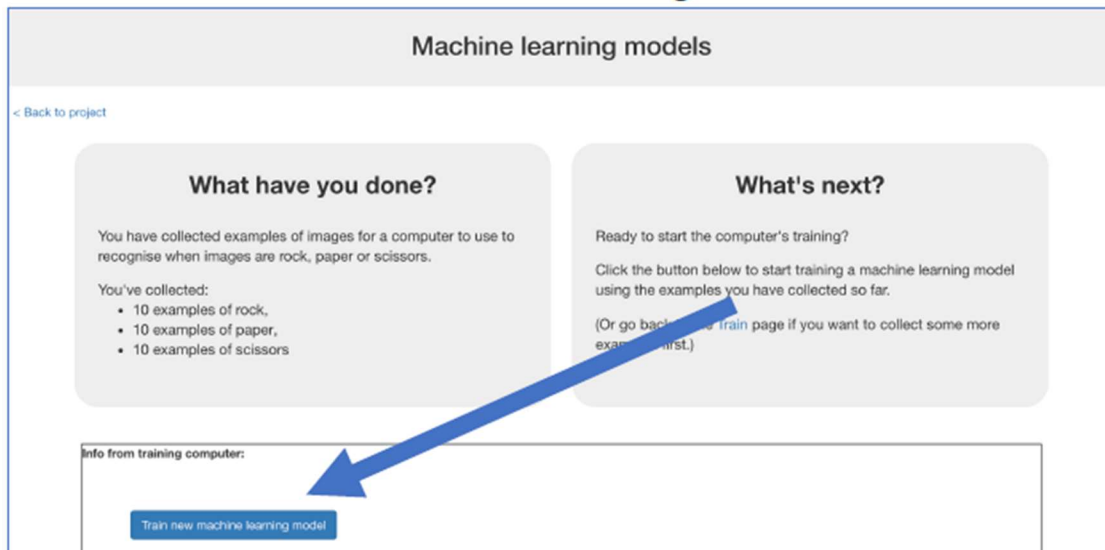


17. Clica o botão “webcam” no contentor “paper”

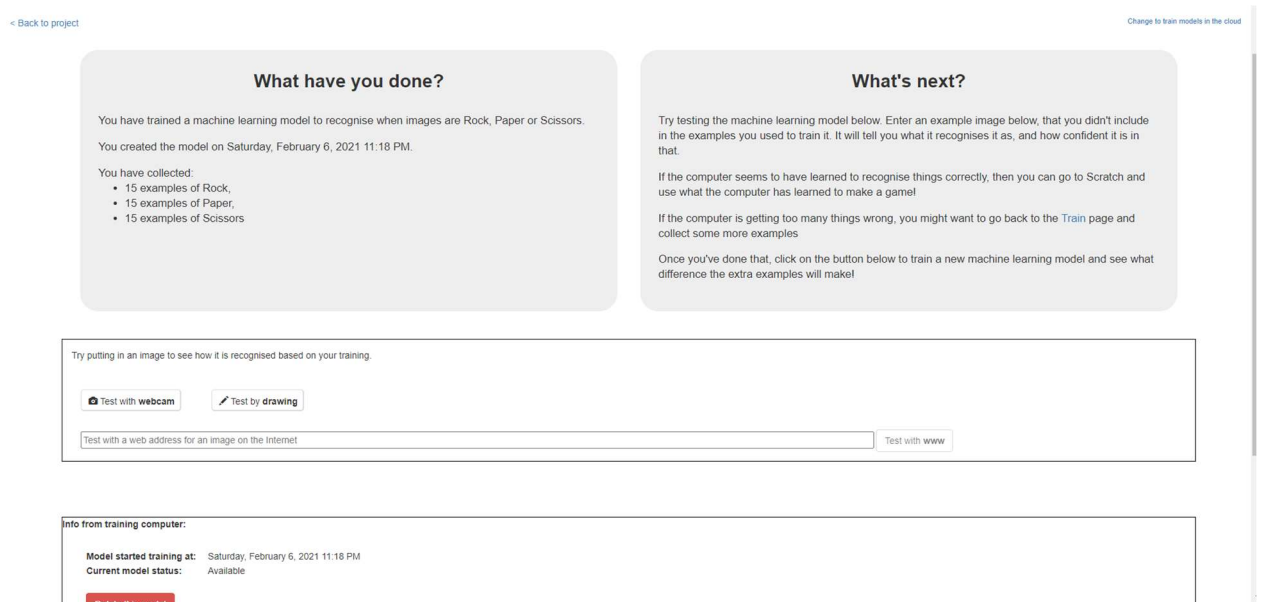
18. Clica “ADD” para uma foto da forma da mão em “paper” (mão estendida)
19. Repete até teres 10 fotos da tua mão com a forma “paper”. Tenta ter uma variedade de posições, ângulos e tamanhos. Quanto mais exemplos o computador aprender, melhor
20. Clica “+Add new label” e cria uma com o nome de “scissors”
21. Usa o botão da câmara no contentor “scissors” para tirar 10 fotos da tua mão na forma de “scissors” (dois dedos).



1. Clica no link “<Back to project”
2. Clica no botão “Learn & Test”
3. Clica no botão “Train new machine learning model”



4. Espera que o treino fique completo. Este processo poderá demorar alguns minutos e estará completo quando tiveres o estado de “Available” do modelo



5. Clica em “<Back to project”

O que fizeste até agora?

Iniciaste o treino do computador para reconhecer fotos como rock, paper e scissors. Fizeste isto recolhendo exemplos de fotos. Estes exemplos foram usados para treinar um modelo de aprendizagem máquina.

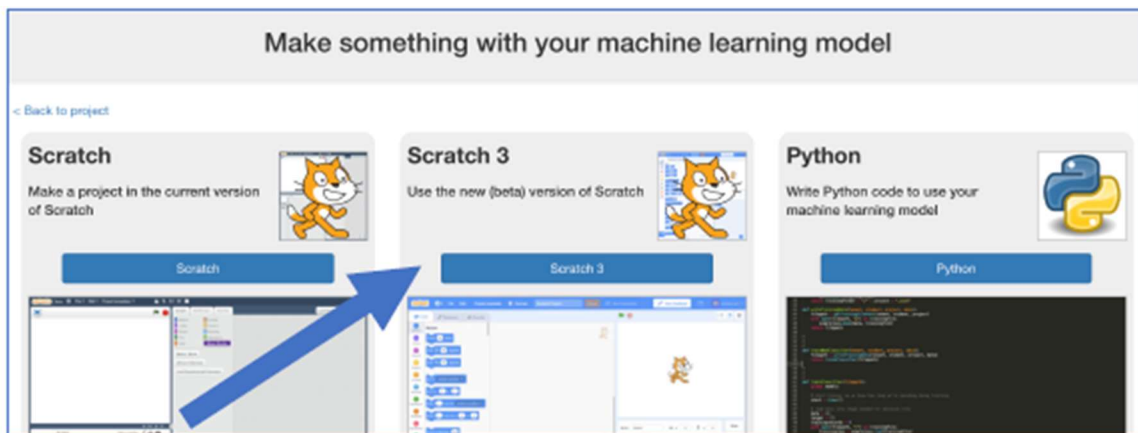
Isto é chamado “Aprendizagem supervisionada” porque é a forma que estás a supervisionar o treino do computador. O computador aprende a partir dos padrões das

cores e formas das fotos que gravaste. Isto será usado, para que o computador reconheça novas fotos.

Dicas: Quanto mais exemplos deres, melhor o computador reconhecerá uma foto da tua mão com a forma de rock, paper ou scissors. Tenta colocar o mesmo número e diferentes posições de exemplos para cada forma (mão pela esquerda ou direita, mais perto ou afastada da câmara).

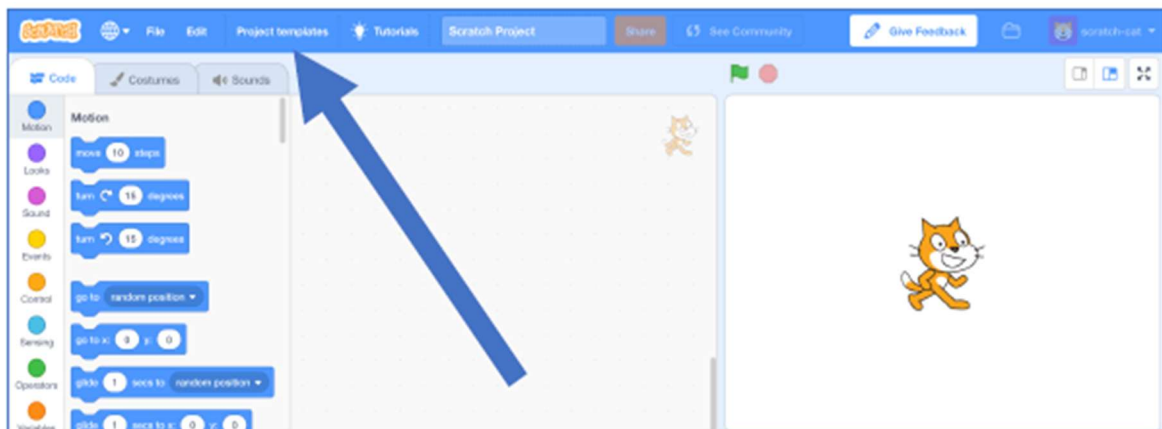
6. Clica no botão “Make”

7. Clica em “scratch3”

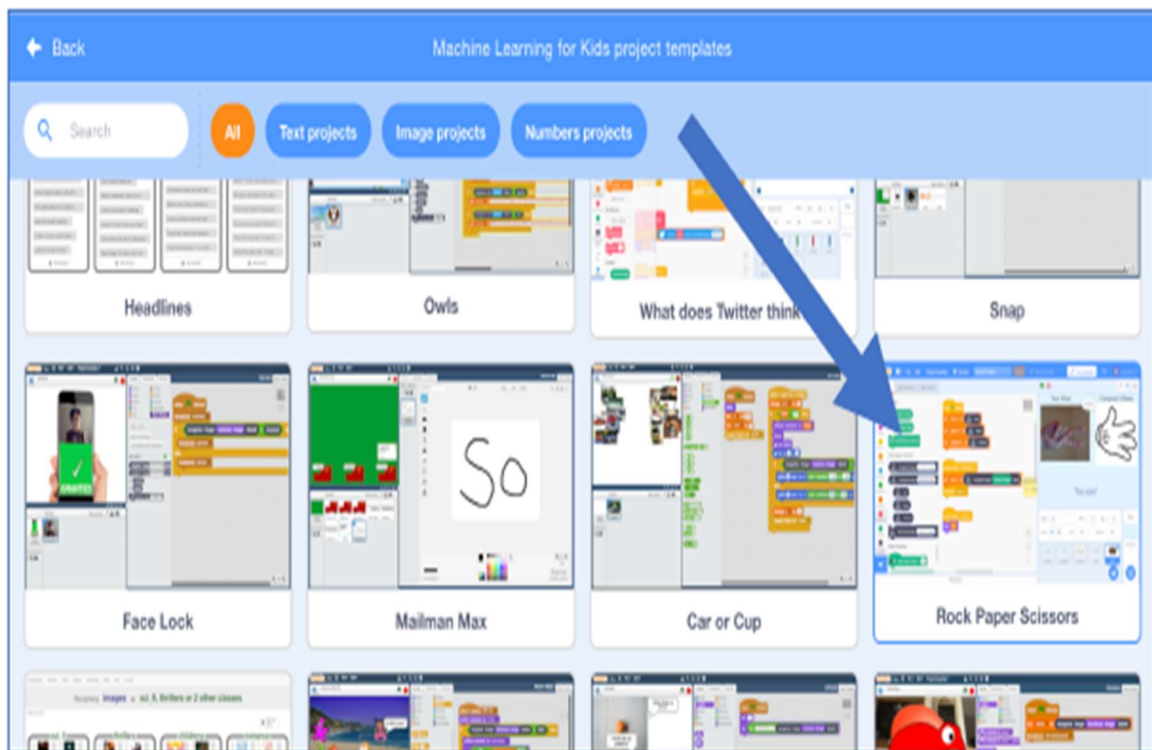


8. Clica em “Open in Scratch”

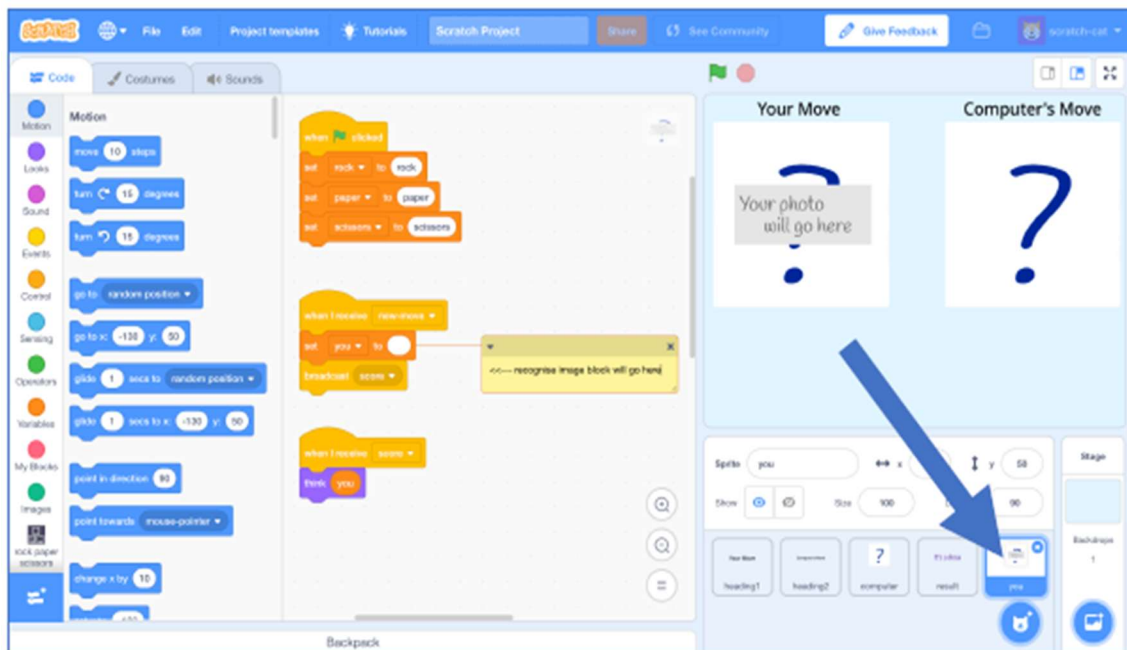
9. Clica on “Project templates”



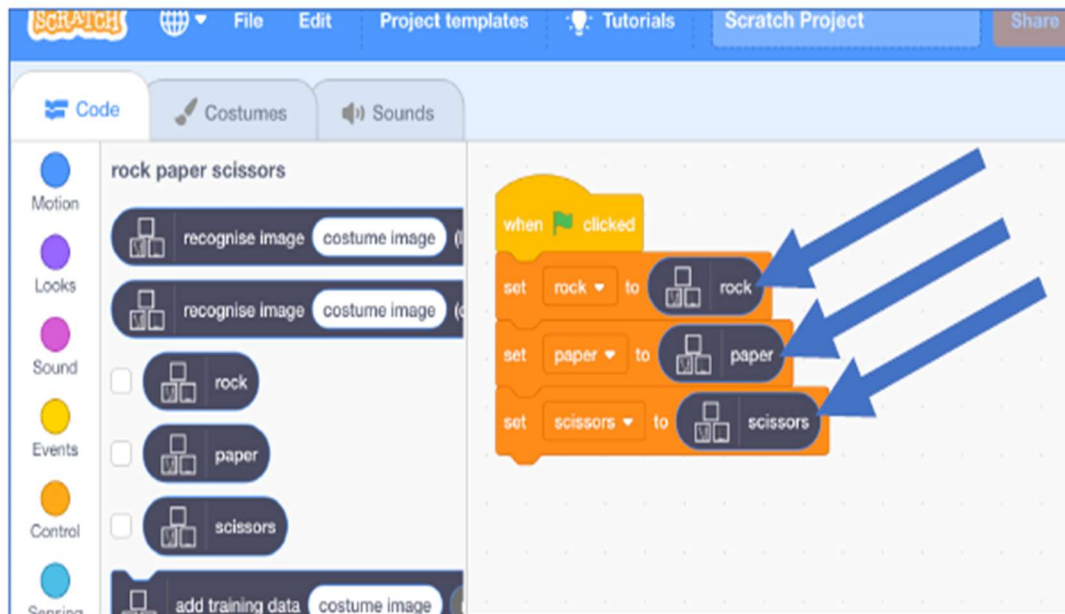
10. Clica na template “Rock Paper Scissors”



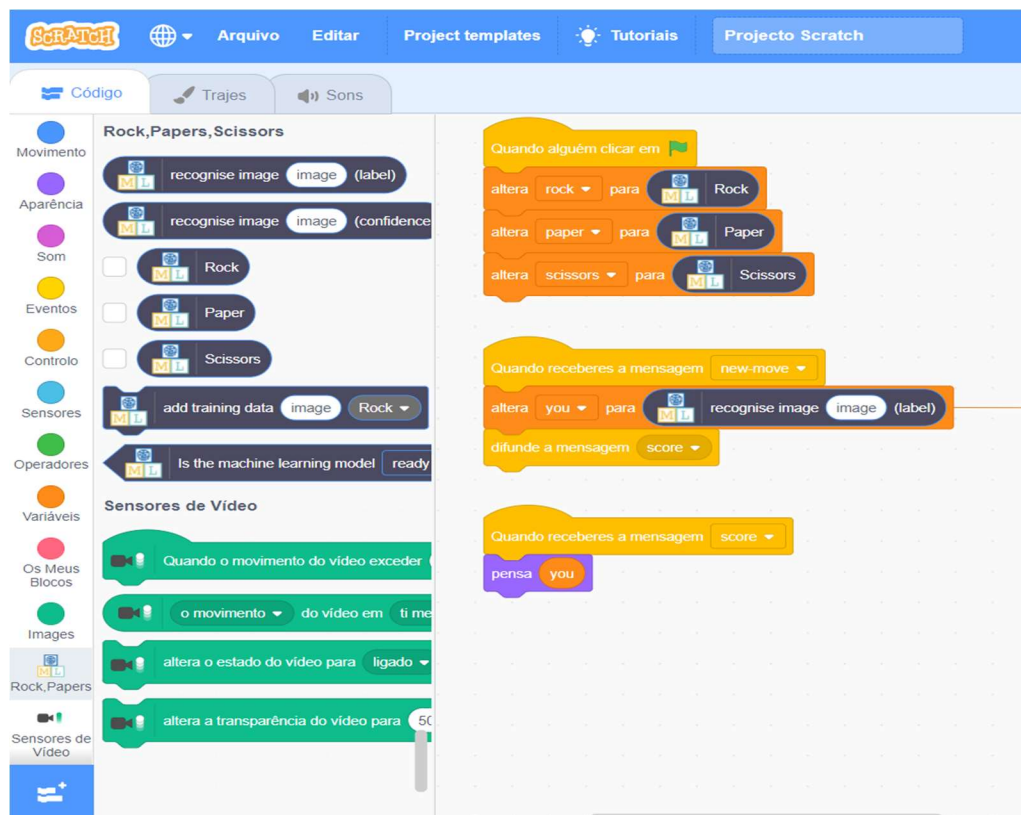
11. Clica no quadrado “you”



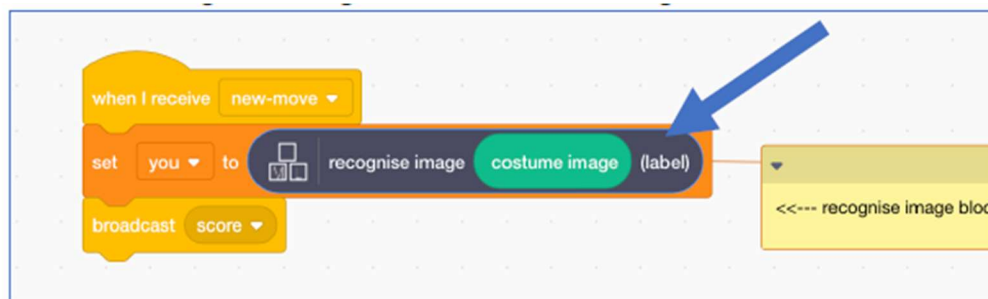
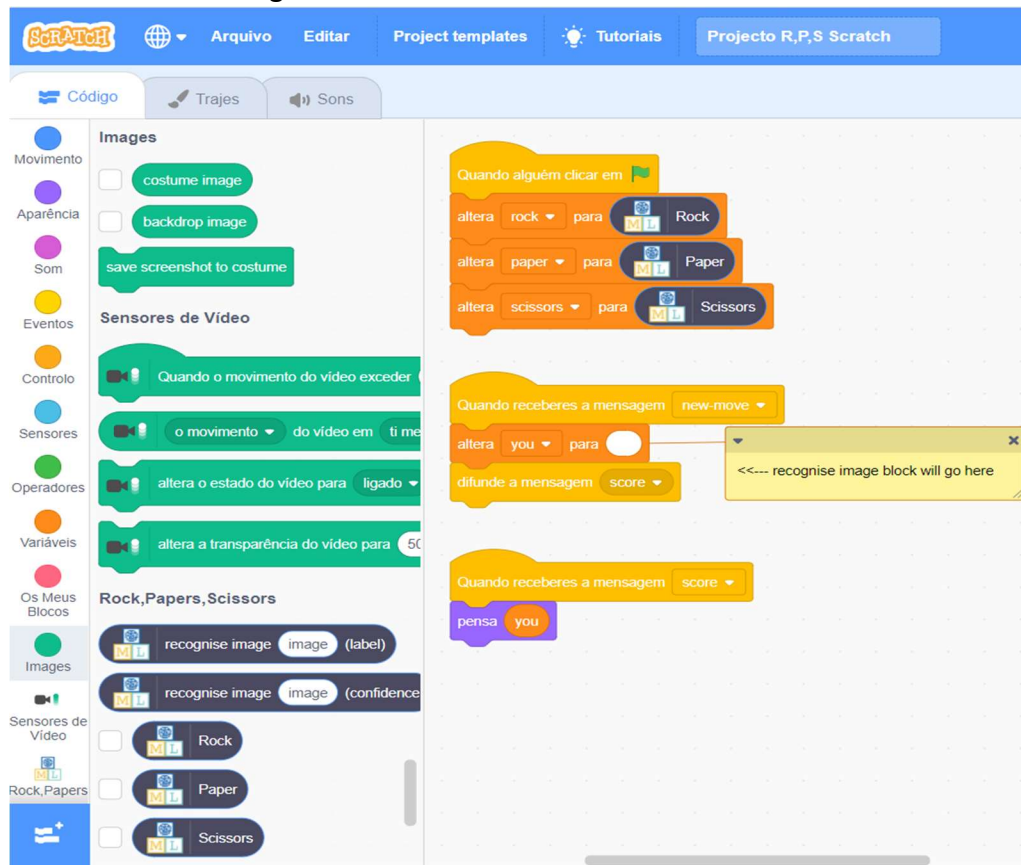
12. Atualiza o script da Bandeira verde adicionando os blocos do teu projeto, que estão na categoria da esquerda com a designação Rock, Papers



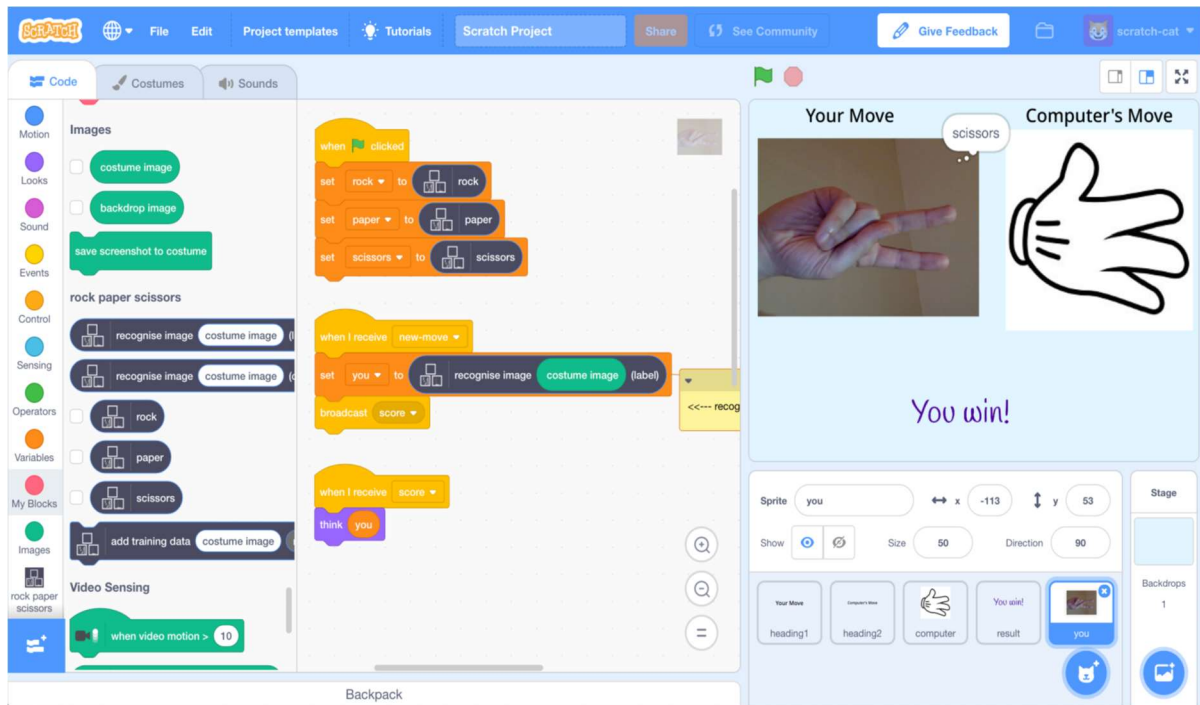
13. Adiciona o bloco “recognize image (label)” da categoria da esquerda Rock, Papers



14. Atualiza o script new-move, selecionando a categoria images da esquerda e coloca o “bloco costume image”



15. Testa o teu projeto. Clica na bandeira verde, depois na tecla “p” para tirar uma foto. O computador escolherá uma imagem aleatória e tentará reconhecer a forma da tua mão, e seguindo as regras do jogo, indicará quem ganhou ou se houve empate.



Ligações a vídeos passo a passo e apresentação da atividade:

- Treino, aprendizagem e criação do modelo - [Vídeo P1 - Atividade 2](#)
- Modelo com blocos em Scratch e apresentação- [Vídeo P2 - Atividade 2](#)