

Aula 22 - Introdução à Teachable Machine (Parte 1)

Saudação, na aula de hoje iremos abordar de forma prática o funcionamento da visão computacional. Para isso utilizaremos uma aplicação gratuita chamada Teachable Machine, recomendamos que você acompanhe a aula de forma ativa seguindo o passo-a-passo apresentado aqui para que você consiga experienciar esse algoritmo.

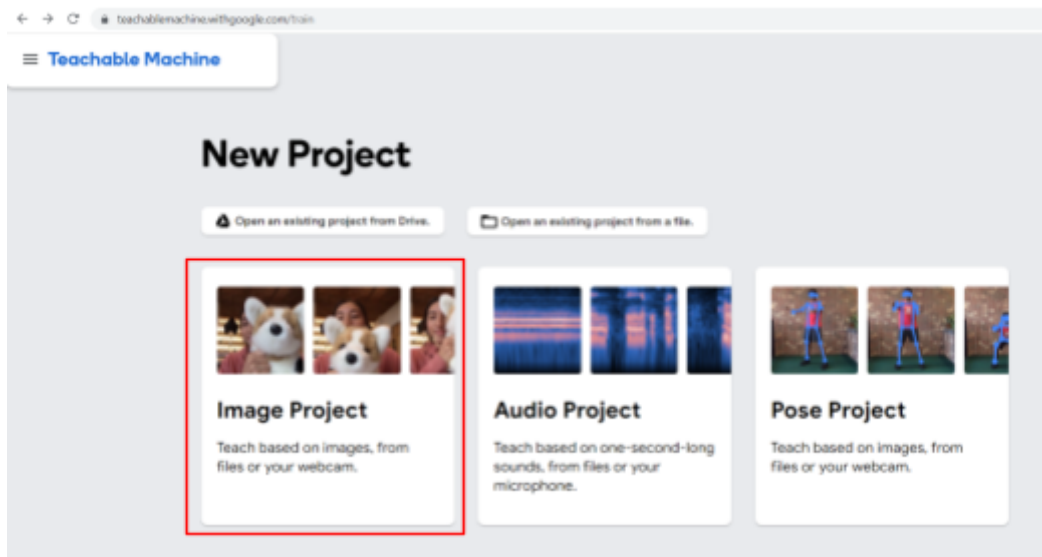
O Teachable Machine é uma ferramenta gratuita que permite aos usuários treinar um modelo de aprendizagem de máquina diretamente do navegador web do seu computador.

Primeiramente, abra o navegador web de sua preferência e procure por Teachable Machine, ou se preferir, busque por [teachblemachine.withgoogle.com](https://teachablemachine.withgoogle.com), mas antes de começarmos de fato a utilizar esta aplicação é importante entender o seu funcionamento. O Teachable Machine, como já dito anteriormente, é uma ferramenta online que nos permite treinar um modelo de aprendizado de máquina, isso é possível porque utilizamos uma técnica chamada de transfer learning (transferência de aprendizagem, em português), ou seja, a ideia é utilizar modelos prontos, que já foram criados por outras pessoas, utilizando uma grande quantidade de dados, esse modelo é chamado de MobileNet, e os dados utilizados para seu treinamento são chamados de ImageNet. De forma geral, podemos utilizar esse modelo para a criação do nosso próprio projeto.

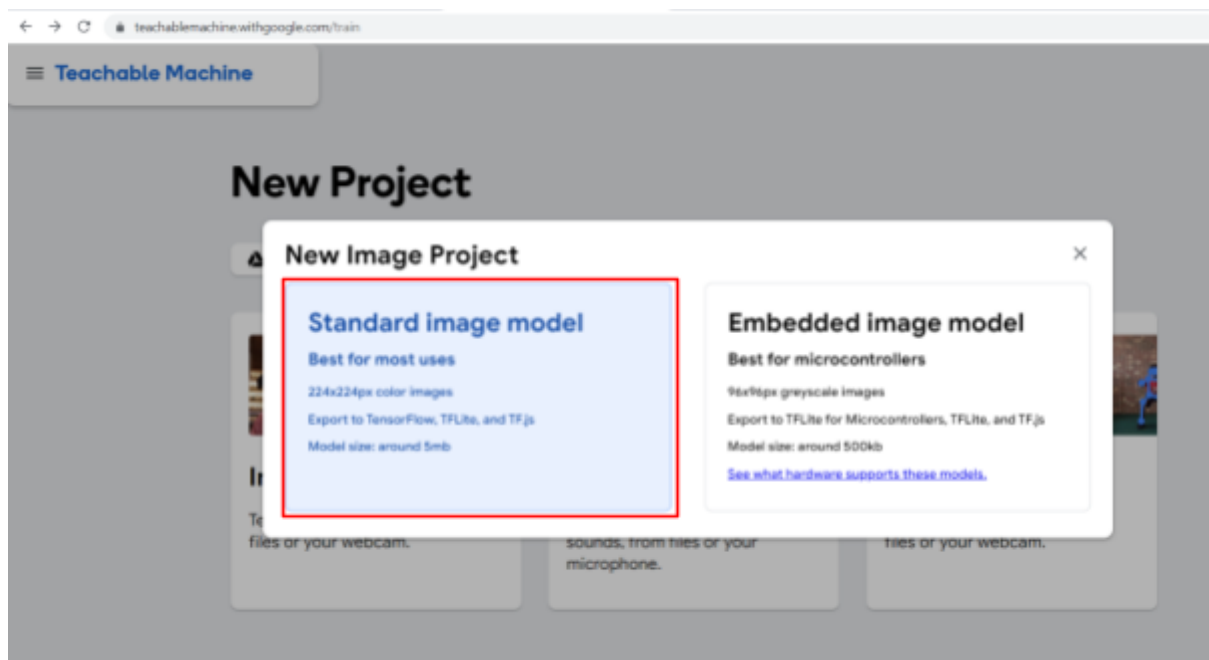
Por que usar o MobileNet? Além de ser um modelo rápido e que roda diretamente no navegador, ele já compreende e reconhece diversas coisas do nosso mundo, o que precisamos fazer é aproveitar o que o MobileNet já sabe, e treiná-lo para que a partir do que ele aprendeu a classificar, ele seja capaz de classificar as nossas coisas, com nossos dados. Isso fará com que o trabalho se torne mais fácil, reduzindo a quantidade de dados necessários para treinamento, se comparado com um modelo feito do zero.

Introdução ao Teachable Machine:

Após acessar o site temos três tipos de projetos possíveis para criação: Projeto com imagem, projeto com som e projeto com pose. No nosso primeiro projeto, vamos escolher a opção projeto com imagem.



Com esse projeto vamos criar um modelo capaz de diferenciar 3 imagens, então selecione a opção criar um novo projeto de imagem.



Quando criamos qualquer projeto no teachable machine, temos 3 estruturas básicas: o espaço para a inserção de dados, o botão de treinamento e o espaço de visualização do resultado que chamamos de preview.



O próximo passo agora é inserir os dados que queremos que o algoritmo reconheça, para isso devemos definir o nome do objeto que será inserido, clique no ícone do lápis ao lado de “Class 1” e altere para o nome desejável. Ok, após definir o nome do objeto precisamos fornecer os dados desse objeto, você pode fazer o carregamento das imagens desse objeto diretamente do seu computador ou se preferir pode usar a própria câmera do notebook/celular para capturar o objeto. Faça esse mesmo passo-a-passo para adicionar todos os outros objetos que desejar serem reconhecidos no seu projeto.

É hora de treinar nosso modelo!

Tendo concluído todo o processo anterior de nomeação e carregamento de dados dos objetos vamos clicar na opção Train Model/Preparar modelo. Aviso: como esta é uma aplicação que roda diretamente no navegador do seu computador é importante que você não feche nenhuma aba para evitar que o processo seja perdido. Esse treinamento pode demorar alguns minutos, dependendo da quantidade de dados fornecidos.

Visualização:

Após o treinamento ser concluído irá ser apresentado na opção preview a sua câmera e logo abaixo os seus objetos cadastrados, para testar o seu projeto basta colocar algum dos itens cadastrado na frente da câmera e voilá, o algoritmo reconhecerá qual o objeto que está sendo capturado com a sua porcentagem de precisão.