

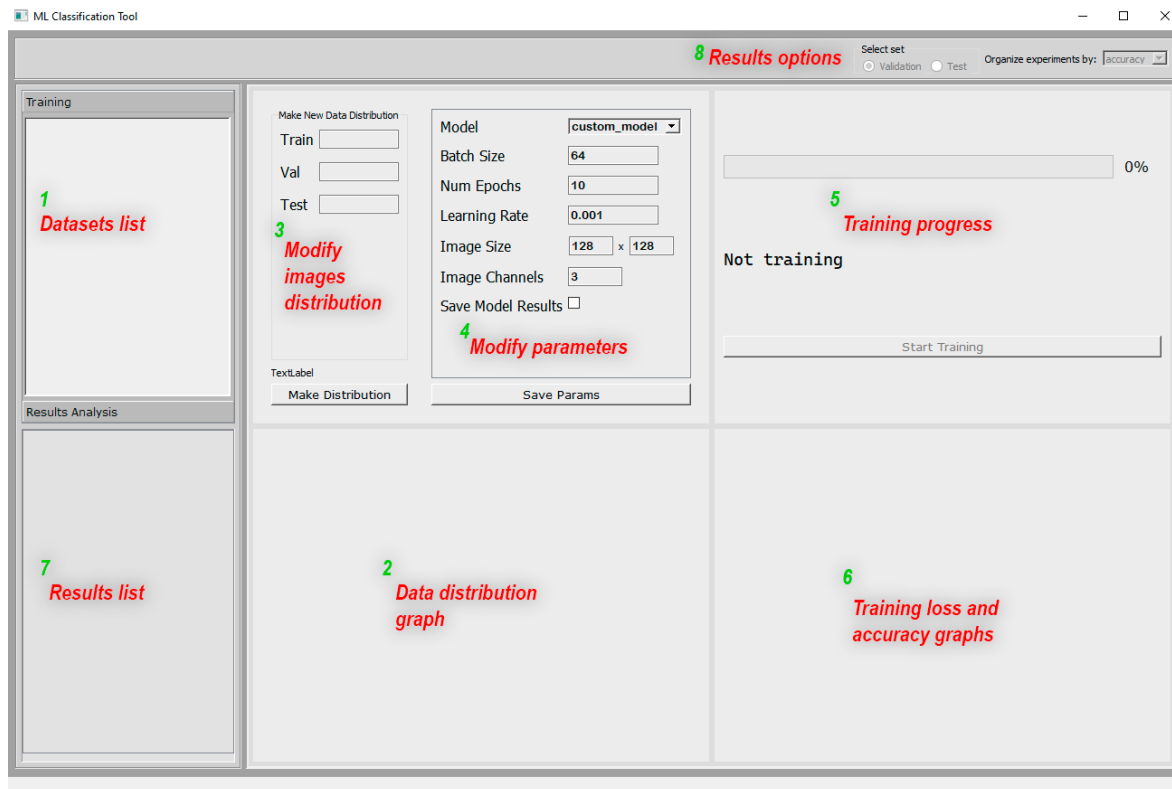
Ferramenta para treinamento e análise de modelos de classificação binária em imagens

Manual de usuário

1. Interface
 2. Datasets
 3. Treinamento
 4. Análise
-

A ideia da ferramenta mostrada nesse trabalho foi inicialmente pensando para trabalhar com apenas um conjunto de dados, mas quando a programação avançou foi possível ver que a ferramenta pode ser útil para trabalhar com dados de diferentes áreas, mas sempre tendo um padrão comum, que sejam imagens com a estrutura de pastas certa para criar um modelo de classificação binária, por tanto, entre os usuários visados estão aqueles desenvolvedores ou programadores de sistemas de classificação de *machine learning*, ou aqueles estudantes iniciantes no mundo da programação com keras, já que o código da ferramenta é facilmente adaptável para novas estruturas de modelos.

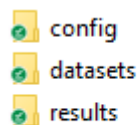
1.Interface



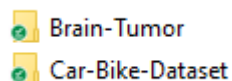
- [1] Mostra os *datasets* disponíveis
- [2] Mostra o gráfico da distribuição dos dados
- [3] Permite mudar a distribuição por defeito
- [4] Permite modificar os parâmetros de treinamento
- [5] Mostra a atividade atual e o progresso do treinamento
- [6] Mostra os gráficos de *loss* e *accuracy* do treinamento
- [7] Mostra os resultados disponíveis de cada experimento
- [8] Permite ordenar os resultados de acordo com as métricas e as imagens individuais por FN, FP, TN e TP

2. Datasets

Dentro da pasta *Data* pode se encontrar a pasta *datasets*.



Dentro da pasta *datasets* devem se colocar os *datasets* a ser utilizados, como é mostrado na imagem a seguir:

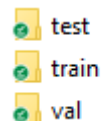


Dentro de uma pasta de *dataset* podem ser colocar os dados de uma das seguintes maneiras:

A) As pastas com os nomes das classes



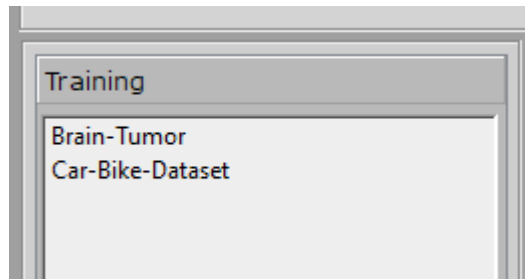
B) As pastas *train*, *val* e *test*



É recomendável usar o *dataset* do jeito A, já que assim é possível realizar uma distribuição das imagens conforme o usuário requeira.

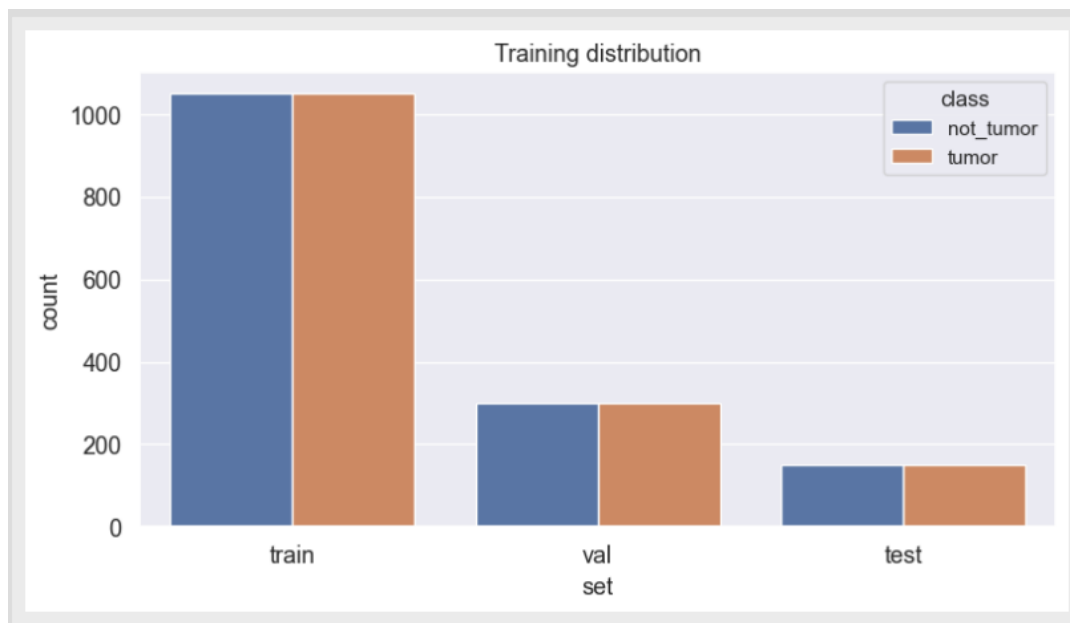
3. Treinamento

Com o *dataset* na pasta certa já é possível começar com o treinamento.



Na aba de treinamento vão aparecer os *datasets* colocados, é necessário clicar duas vezes sobre o *dataset* que quer ser utilizado, ao fazer isso o programa vai mostrar um gráfico com a distribuição do *dataset*, por defeito sendo:

- 70% das imagens para treinamento
- 20% das imagens para validação
- 10% das imagens para teste



O usuário pode mudar a distribuição usando as caixas de texto, colocando a porcentagem como um *float*, os 3 números devem somar 1.

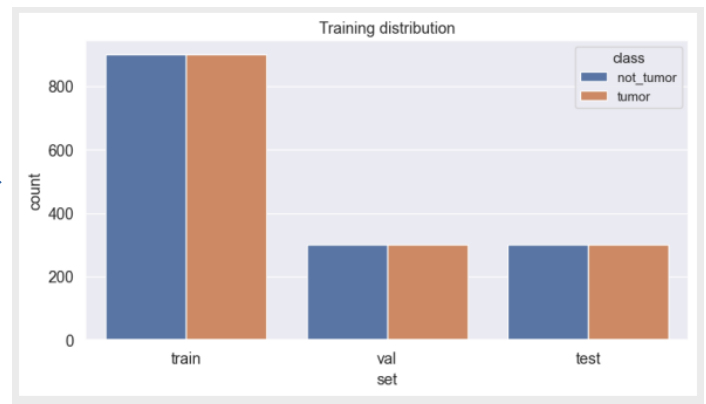
Make New Data Distribution

Train

Val

Test

Distributed



Alem disso, o usuario pode mudar os parâmetros do treinamento, como a arquitetura que vai utilizar, o número de épocas ou learning rate.

Model

Batch Size

Num Epochs

Learning Rate

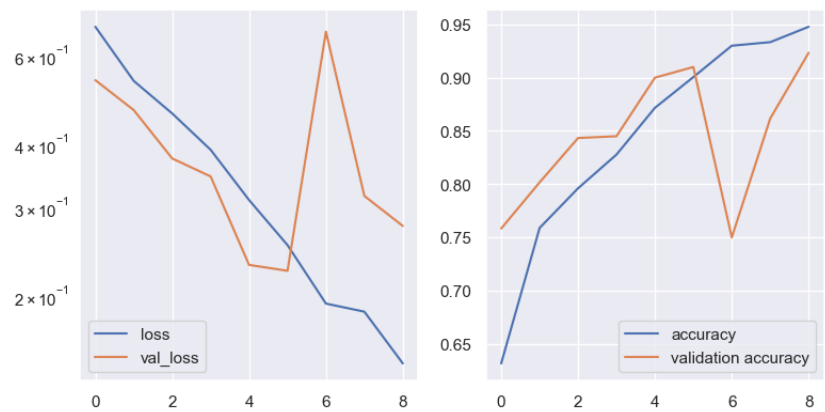
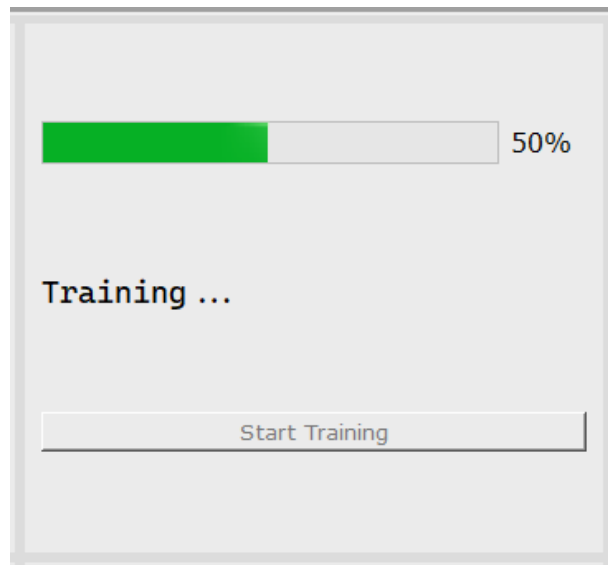
Image Size x

Image Channels

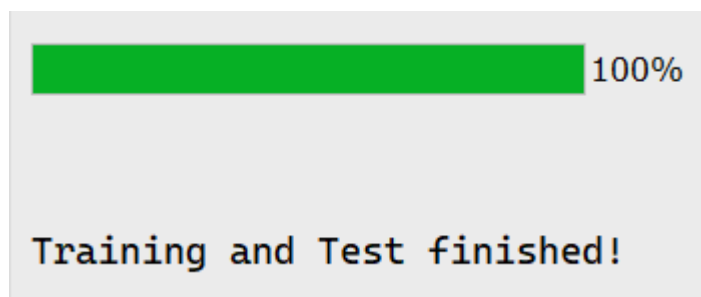
Save Model Results ☐

Depois de fazer as mudanzas é preciso clicar no botão *Save Params*.

Feito isso, já está tudo pronto para começar o treinamento, o botão Start Training já deveria estar habilitado, clickando nele o treinamento vai começar, será mostrada uma barra de progresso e os gráficos de *loss* e *accuracy*.



Quando o treinamento estiver pronto, o programa vai indica-lo



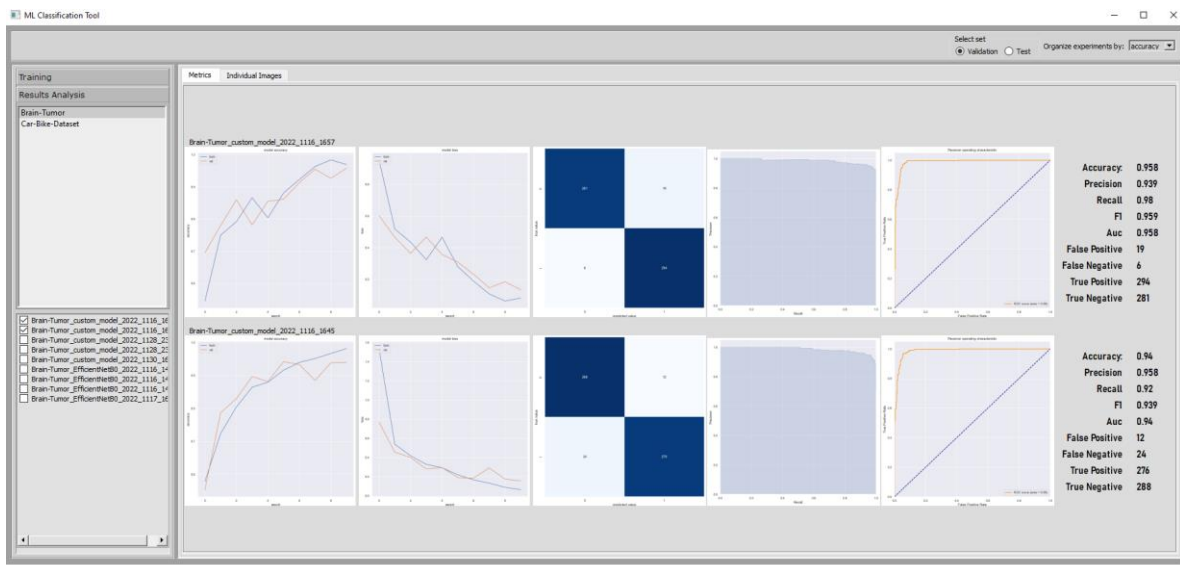
3. Análise dos resultados

Quando um treinamento termina é gerado um novo elemento na lista de experimentos, um experimento corresponde a um ou vários treinamentos realizados com um mesmo *dataset*, basta clicar duas vezes num experimento para ver a lista dos resultados dele.

Os resultados são elementos selecionáveis, quando um resultado é selecionado aparecem por defeito os resultados do modelo sobre o conjunto de validação, podem ser vistos também os resultados sobre o conjunto de teste.

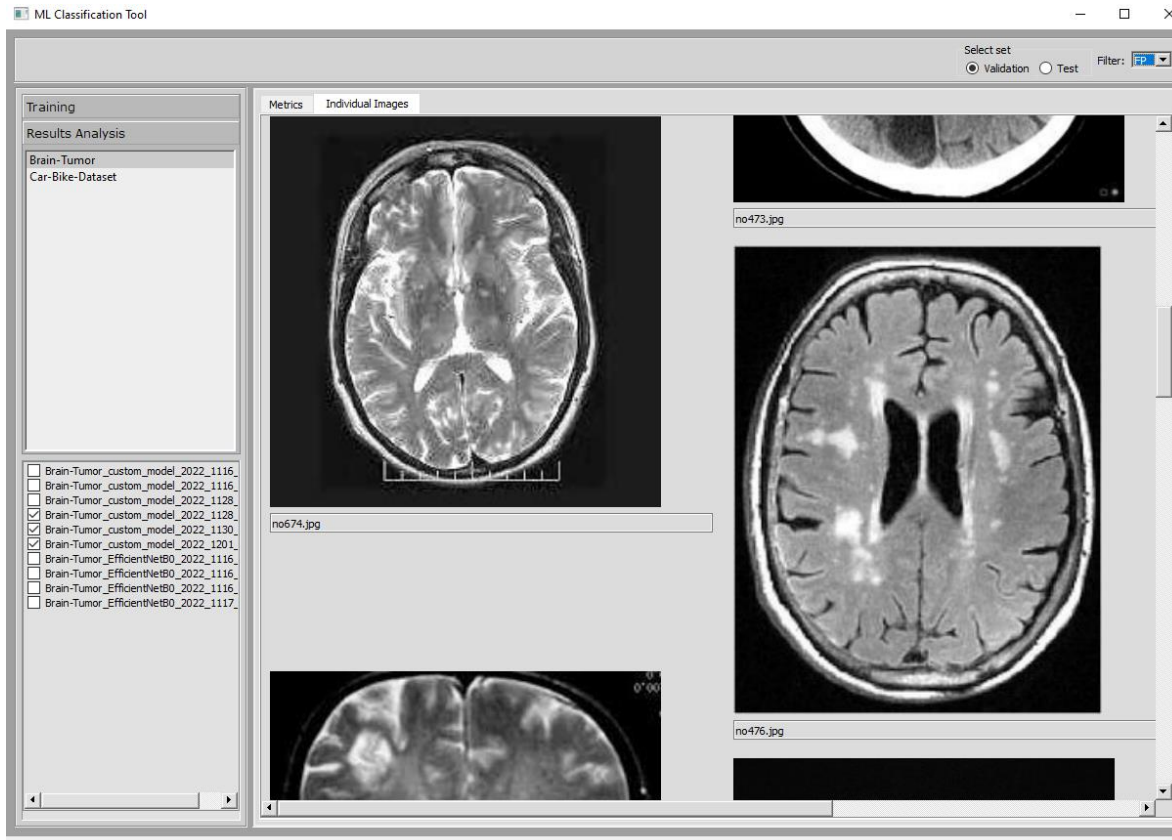
Na esquina superior direita o usuário pode ordenar os resultados em ordem decendente de acordo com as distintas métricas, as quais são:

- Accuracy
- Precision
- Recall
- F1
- Quantidade de falsos positivos
- Quantidade de falsos negativos
- Quantidade de verdadeiros positivos
- Quantidade de verdadeiros negativos



Na aba *Individual Images* aparecem aquelas imagens que o usuário precise olhar, as quais podem ser:

- Falsos positivos
- Falsos negativos
- Verdadeiros positivos
- Verdadeiros negativos



Clicando no nome da imagem o texto vai ser copiado no *clipboard* do computador.

Clicando numa imagem vai se abrir o explorador de arquivos, tendo copiado o nome da imagem é possível realizar uma busca rápida dela.