

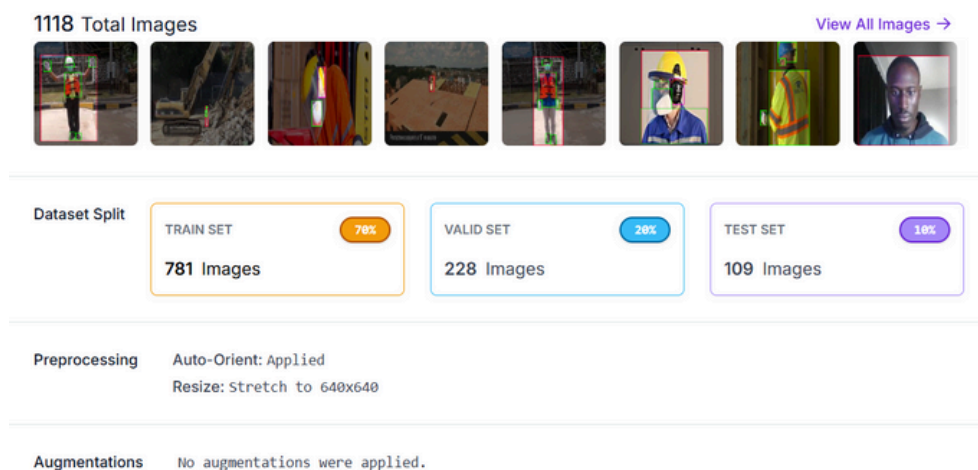
EVIDÊNCIAS DE TREINAMENTO DO MODELO WSAVE

Este documento tem como objetivo, em atenção ao apresentar a comprovação de treinamento do modelo WSAVE, desenvolvido pela equipe composta por Erick Francisco e Gillian Lima durante o hackathon promovido pela Wilson Sons em julho de 2025. O diagrama de treinamento do modelo pode ser encontrado no repositório da solução da equipe, disponível no seguinte link: <https://github.com/ErickFJSantos314/hackathon-wilson-sons-wsave>.

1. Dataset

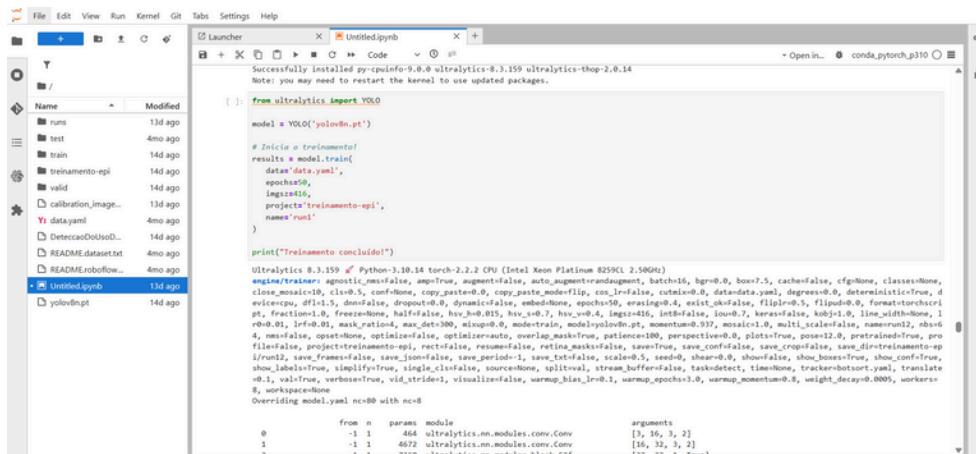
O modelo foi treinado a partir de um dataset público disponível no Roboflow Universe, contendo mais de 1.800 imagens e 8 classes relevantes para o contexto de segurança do trabalho, incluindo 'Capacete de segurança', 'Luvas de protecao', 'Pessoa', etc."

link: <https://universe.roboflow.com/rodrigo-ia/projeto-de-deteccao-do-uso-de-epi/dataset/3>



2. Metodologia de Treinamento e Adaptação

Foi aplicada a técnica de Fine-Tuning sobre um modelo YOLOv8n pré-treinado. O treinamento foi conduzido na nuvem AWS SageMaker, com os seguintes hiperparâmetros definidos: 50 épocas de treinamento e tamanho de imagem de 416x416 para otimizar o uso de memória e garantir a convergência do modelo.



3. Resultados Obtidos e Validação de Performance

Após 50 épocas, o modelo foi validado contra um conjunto de imagens que nunca havia visto, alcançando métricas de performance excelentes para um protótipo, com destaque para a precisão geral de 83.2%. O modelo final foi então exportado para o formato ONNX para uso na aplicação.

50 epochs completed in 3.112 hours.

Optimizer stripped from treinamento-epi/run12/weights/last.pt, 6.2MB

Optimizer stripped from treinamento-epi/run12/weights/best.pt, 6.2MB

Validating treinamento-epi/run12/weights/best.pt...

Ultralytics 8.3.159 Python-3.10.14 torch-2.2.2 CPU (Intel Xeon Platinum 8259CL 2.50GHz)

Model summary (fused): 72 layers, 3,007,208 parameters, 0 gradients, 8.1 GFLOPs

Class	Images	Instances	Box(P)	R	mAP50	mAP50-95): 100%	8/8 [00:19<00:00, 2.45s/it]
all	228	1218	0.833	0.64	0.738	0.473	
Abafador de ruido	29	40	0.817	0.7	0.761	0.59	
Botas de seguranca	60	150	0.84	0.667	0.763	0.455	
Capacete de seguranca	125	214	0.884	0.752	0.826	0.518	
Luvas de protecao	108	223	0.803	0.57	0.66	0.387	
Mascara	41	62	0.903	0.565	0.72	0.485	
Oculos de protecao	60	70	0.841	0.5	0.683	0.341	
Pessoa	144	281	0.767	0.68	0.74	0.523	
Roupa de protecao	108	178	0.807	0.691	0.749	0.485	

Speed: 1.1ms preprocess, 72.5ms inference, 0.0ms loss, 0.7ms postprocess per image

Results saved to **treinamento-epi/run12**

Treinamento concluído!