

Redes Neurais Convolucionais

Samara Ribeiro Silva

Instituto Tecnológico de Aeronáutica, Laboratório de Inteligência Artificial para Robótica Móvel (CT-213). Professor Marcus Ricardo Omena de Albuquerque Máximo, São José dos Campos, São Paulo, 23 de maio de 2021.

A implementação do algoritmo foi realizada utilizando a interface Keras e portanto foi relativamente simples. Foram inseridas as camadas de acordo com a sintaxe apresentada na seção 6 do roteiro respeitando os valores de nº de filtros, tamanho do kernel, strides e função conforme a tabela 1 da seção 2 do roteiro.

Nas figuras 1 e 2 é possível observar a acurácia e a perda por época do treinamento, onde a linha cinza representa o treino e a azul a validação.

Figura 1: Acurácia por época do treinamento.

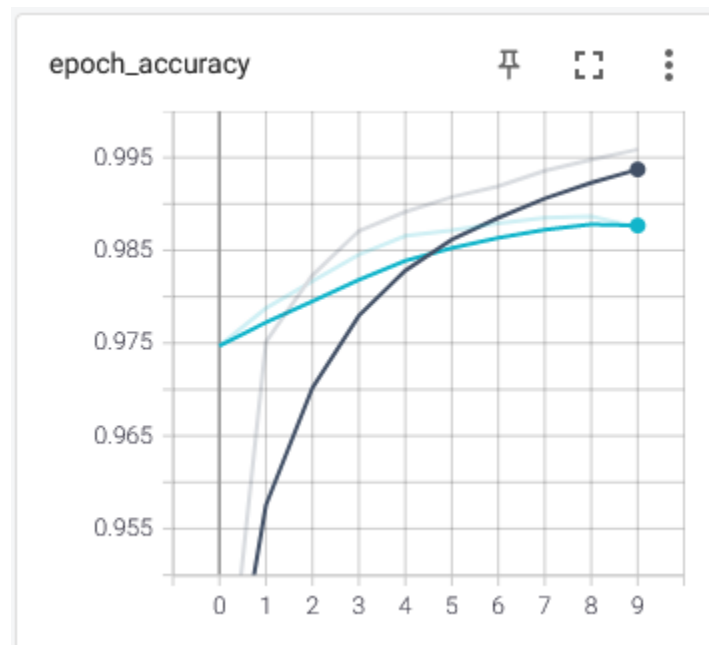
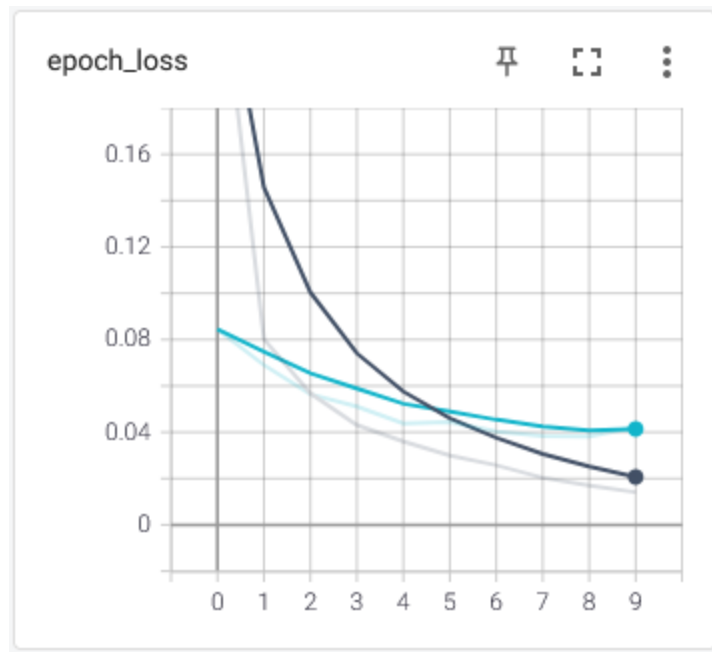
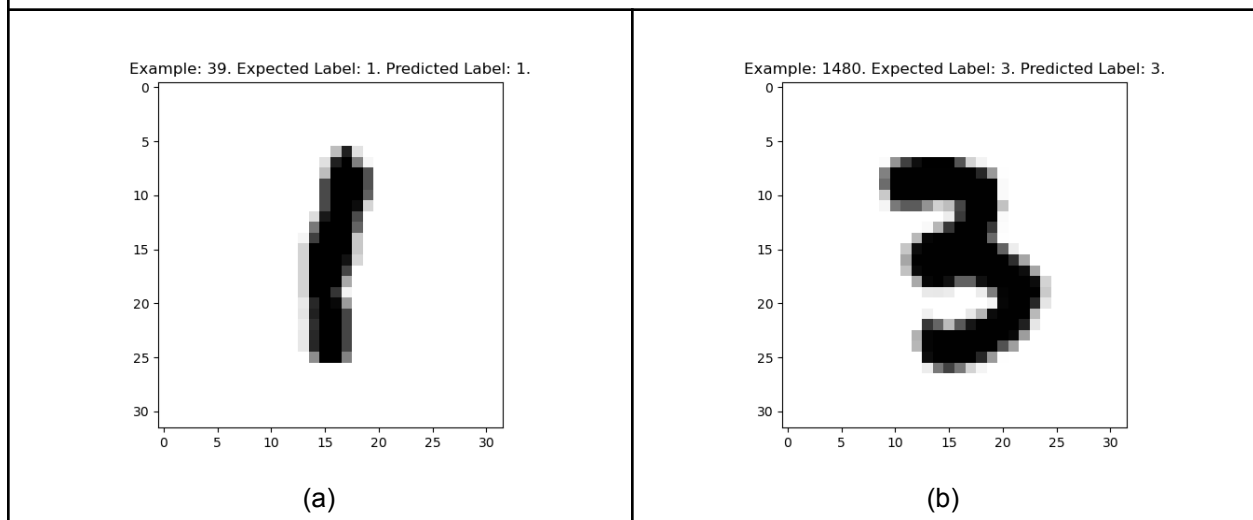


Figura 2: Perda por época do treinamento.



Nas figuras 3 e 4 é possível observar os resultados da execução da rede neural convolucional. Na figura 3 tem-se exemplos de acertos e na 4 exemplos de erros. Observe que em alguns erros o número indicado na figura pode ser confundido facilmente como o exemplo da figura 4 (a) e (c). Nos exemplos de acertos os desenhos não apresentam ambiguidades, apesar do 8 da figura 3 (c) estar com uma caligrafia aparentemente rasurada.

Figura 3: Exemplo de acertos durante os testes.



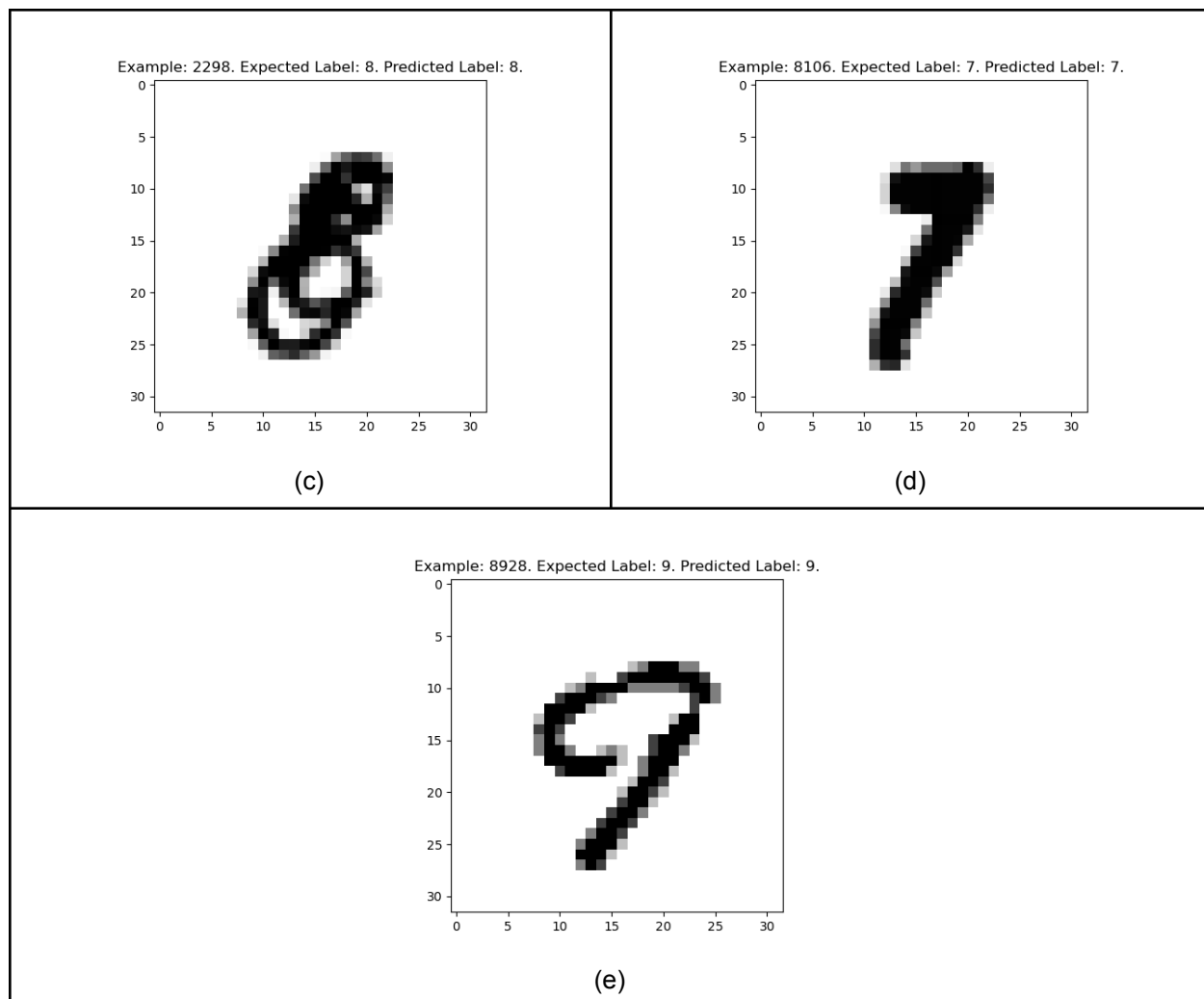
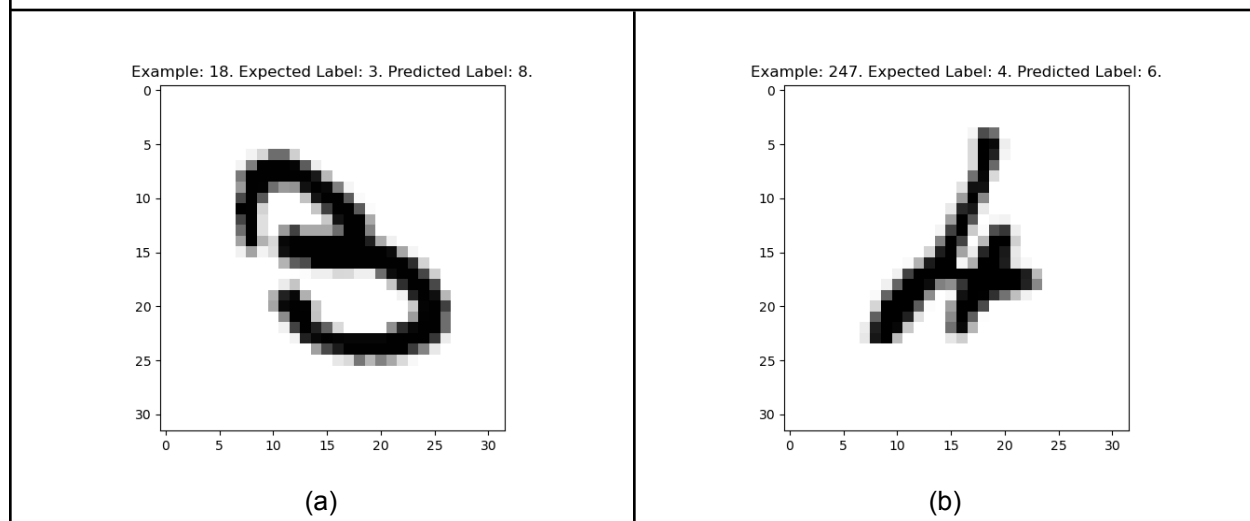
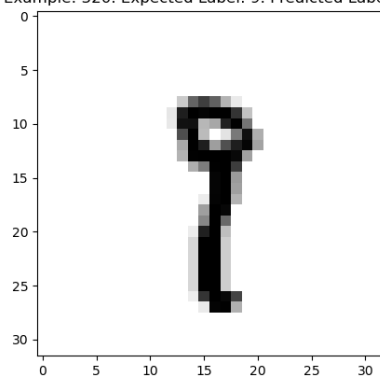


Figura 4: Exemplo de erros durante os testes.

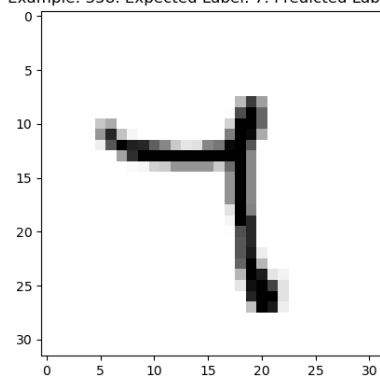


Example: 320. Expected Label: 9. Predicted Label: 8.



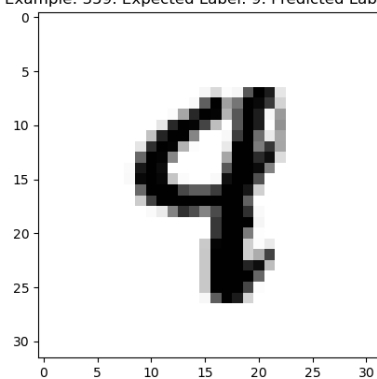
(c)

Example: 358. Expected Label: 7. Predicted Label: 4.



(d)

Example: 359. Expected Label: 9. Predicted Label: 8.



(e)