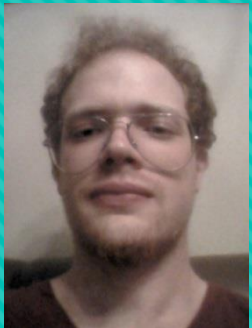


PSI2672 – Práticas em reconhecimento de padrão, modelagem e neurociência



Felipe Prado



Rafael Alencar



Lilian Miyasiro Ferreira



Rodolpho Cury Iwano

Regressor

Estimador do n^o
de pessoas em
veículos

Reconhecedor

Autenticador de
assinaturas

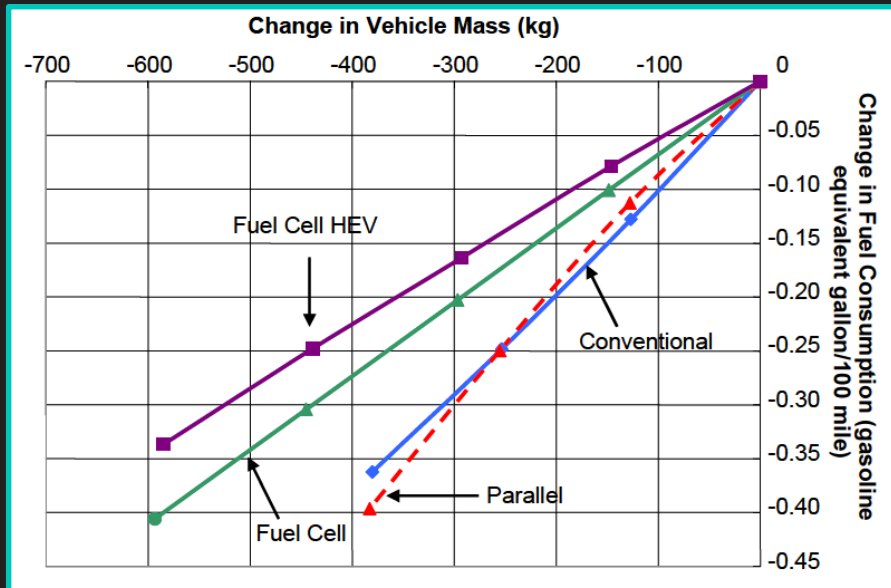
Regressor

**Estimador do n° de
pessoas em veículos**

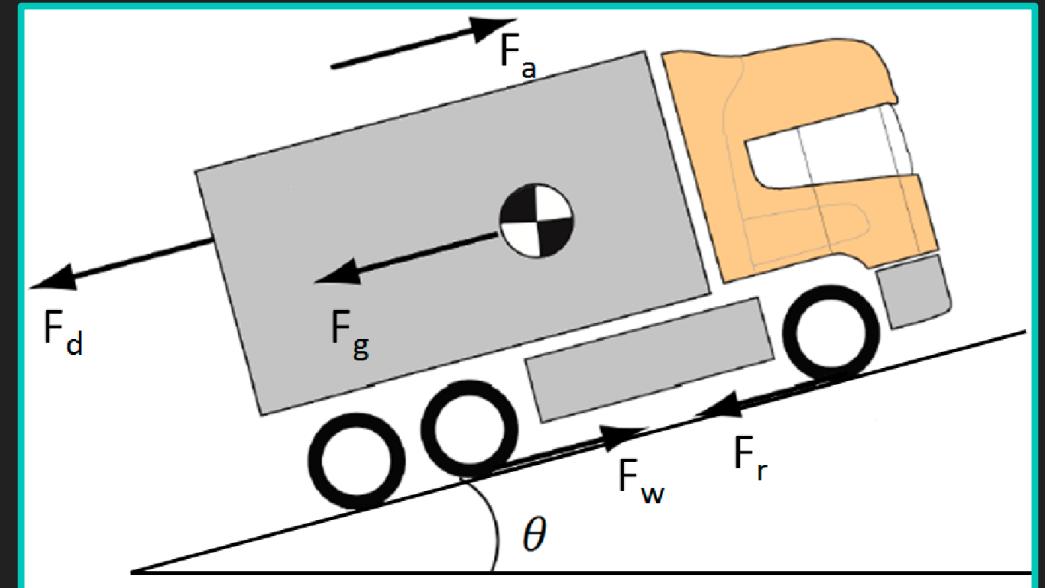
Objetivo



Referências Bibliográficas

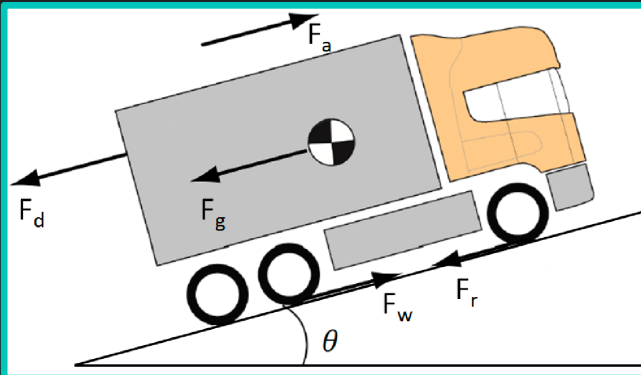
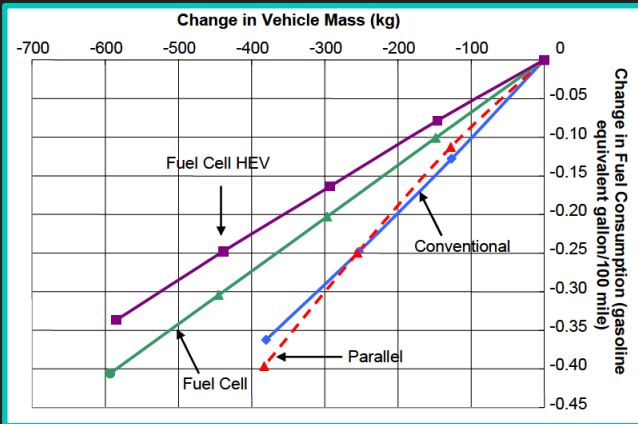


Pagerit, Sylvain, P. Sharer, and A. Rousseau. *Fuel economy sensitivity to vehicle mass for advanced vehicle powertrains*. No. 2006-01-0665. SAE Technical Paper, 2006.



Macias Ajaillo, Daniel. "Estimation of Fuel Consumption for Real Time Implementation." (2012).

Referências Bibliográficas



Variação de massa



Aceleração

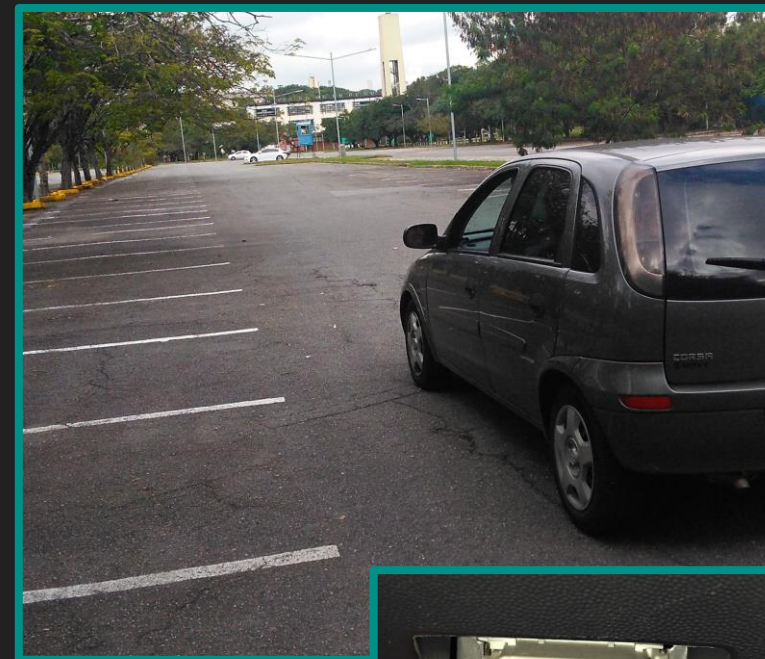
Consumo de combustível

Aquisição dos dados

Variação de massa

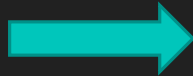


- Medição dos pesos Adicionados no veículo



- Uso do aplicativo

Dados



	A	B	C	D	E	F
1	Device Time	Throttle Position(Manifold)(%)	Engine RPM(rpm)	Mass Air Flow Rate(g/s)	Speed (OBD)(km/h)	
2	15-jun-2017 10:18:34.958	-	772.25	2.34	0	
3	15-jun-2017 10:18:35.057	-	772.25	2.34	0	
4	15-jun-2017 10:18:35.157	-	772.25	2.37	0	
5	15-jun-2017 10:18:35.257	-	772.25	2.37	0	
6	15-jun-2017 10:18:35.358	-	768.75	2.37	0	
7	15-jun-2017 10:18:35.457	-	768.75	2.37	0	
8	15-jun-2017 10:18:35.557	-	768.75	2.37	0	
9	15-jun-2017 10:18:35.659	5.49	768.75	2.37	0	
10	15-jun-2017 10:18:35.758	5.49	768.75	2.37	0	

- 1152 dados
- 5 variáveis dadas pelo aplicativo

Rede neural

Entradas

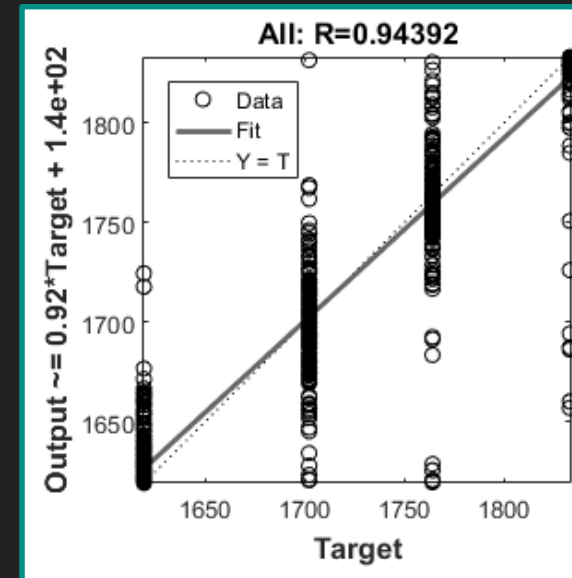
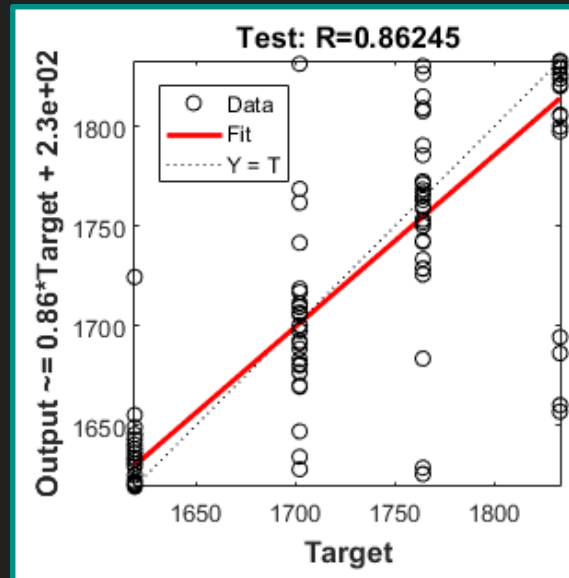
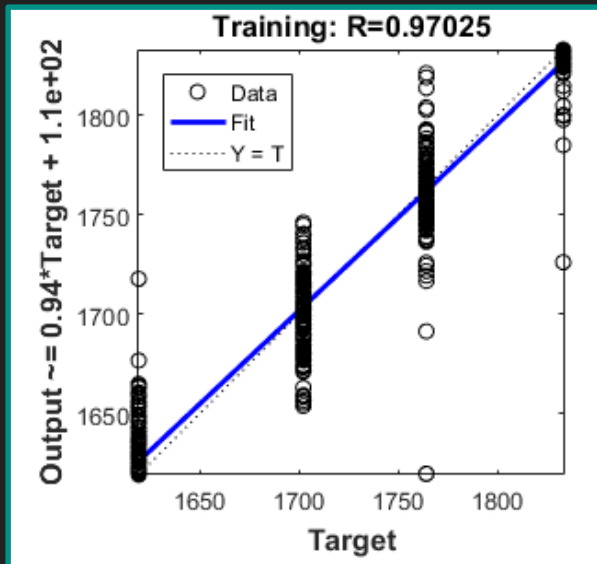
- Tempo (s)
- Posição (m)
- Velocidade (km/h)
- Aceleração (m/s^2)
- Fluxo de massa de ar (g/s)
- Massa de ar consumida até o intervalo de tempo (g)
- Rotação do motor (rpm)
- N° de rotações
- Posição da borboleta

Saída

- Peso total (kg)

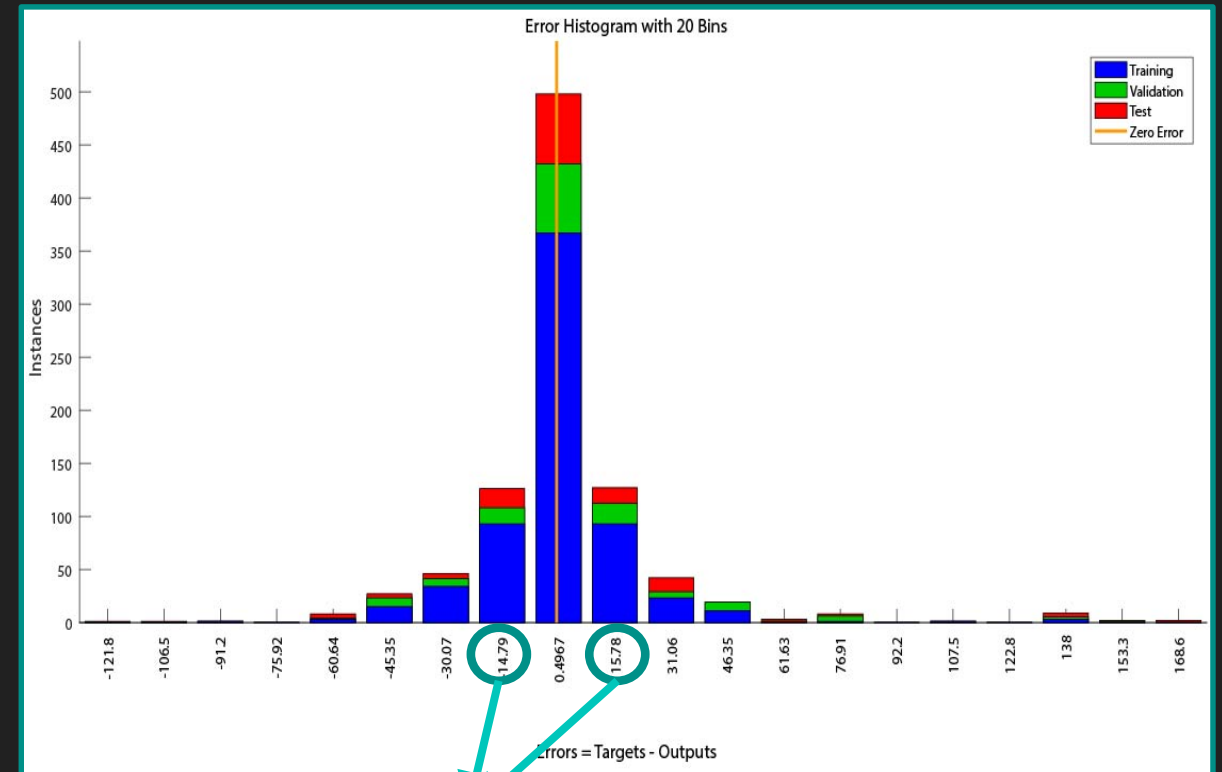
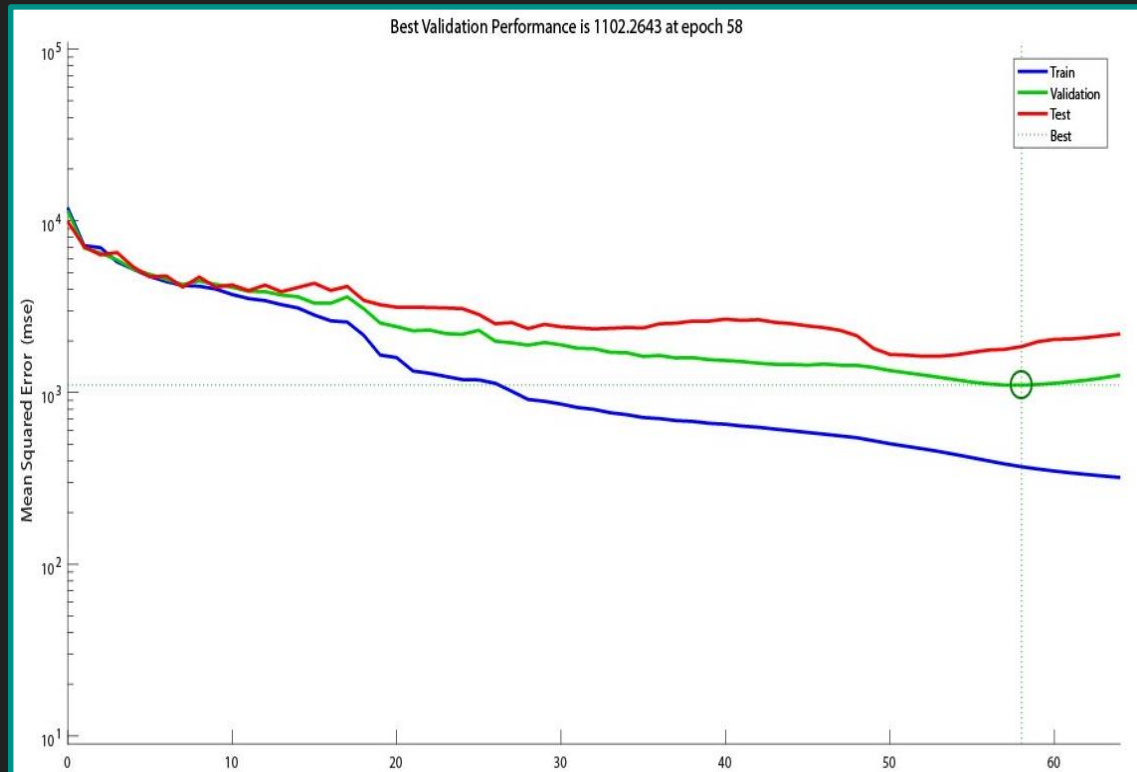
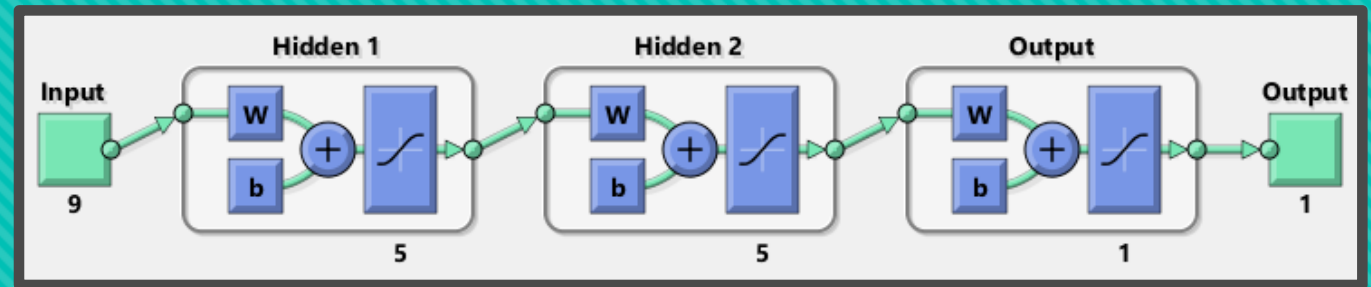
Resultados

Regressão



Saída final para o consumidor: n° aproximado de pessoas

Resultados



- Erro de ~ 30 kg

Reconhecedor

Autenticador de assinaturas

Objetivo

Felipe



Felipe



Aquisição de Dados

- Foram coletadas 97 assinaturas (24 verdadeiras / 73 falsas);
- A folha para as assinaturas havia duas delimitações: uma vermelha para assinatura e uma verde para a foto;
- Depois de assinadas e medido o tempo de cada uma, foram escaneadas utilizando o aplicativo Cam Scanner;
- Em seguida as imagens foram pré-processadas em um programa C++ que gera uma tabela com quatro dados de entrada e uma saída pronto para ser usada pelo MatLab.



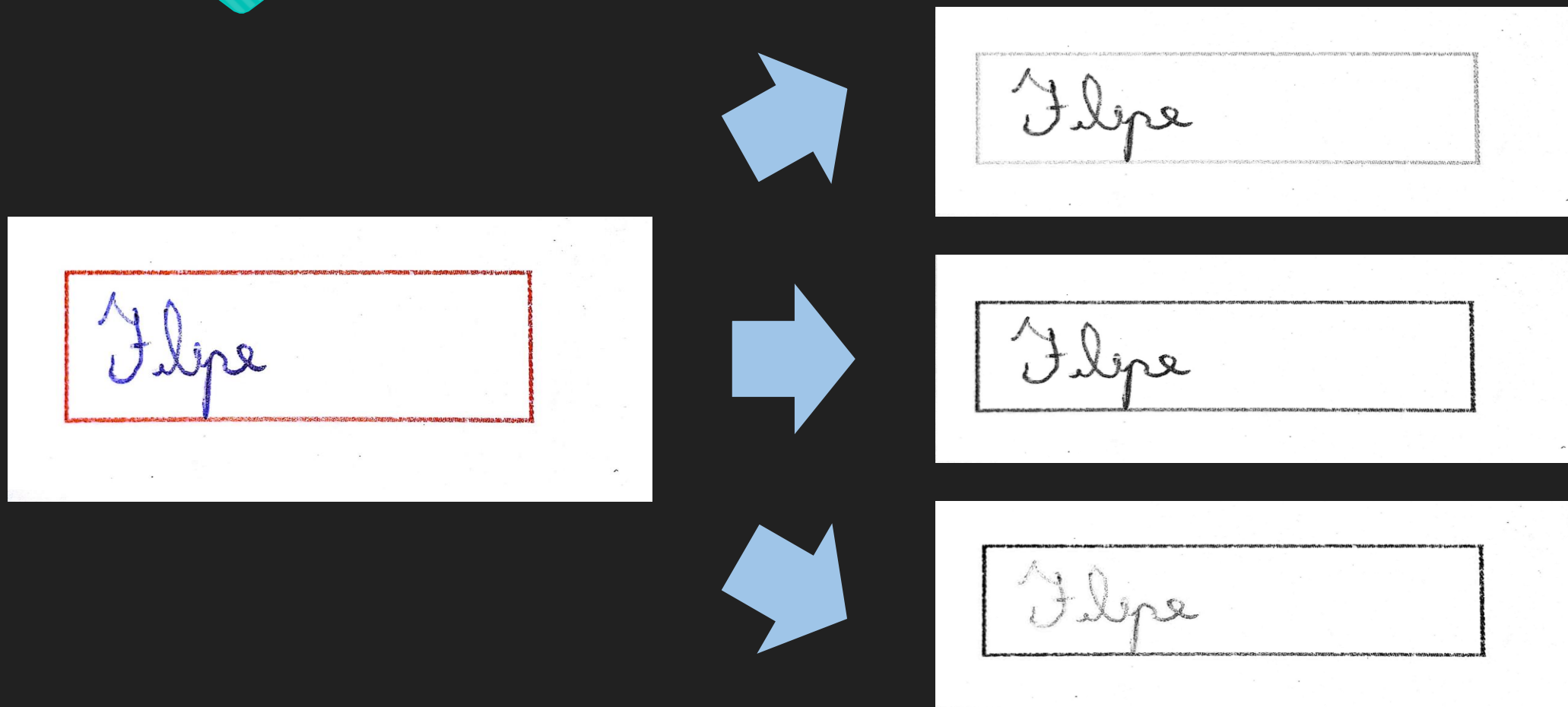
Dados

x1(altura)	x2(largura)	x3(densidade)	x4(tempo)	y(verdadeira=1,falsa=0)
253	464	0.139584	299	1
381	553	0.121129	267	1
347	505	0.114606	250	1
291	482	0.331865	271	1
285	480	0.407551	246	1
334	485	0.232027	260	1
291	506	0.344858	274	1
315	455	0.354844	237	1
360	518	0.409127	288	1
373	526	0.200252	265	1
353	587	0.179619	514	0
408	556	0.129514	475	0
292	614	0.161762	441	0
271	534	0.176037	442	0
303	565	0.195549	371	0
300	490	0.385864	346	0
302	548	0.354111	364	0
298	470	0.211909	358	0
283	501	0.224350	378	0
269	519	0.313929	451	0

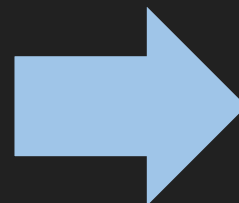
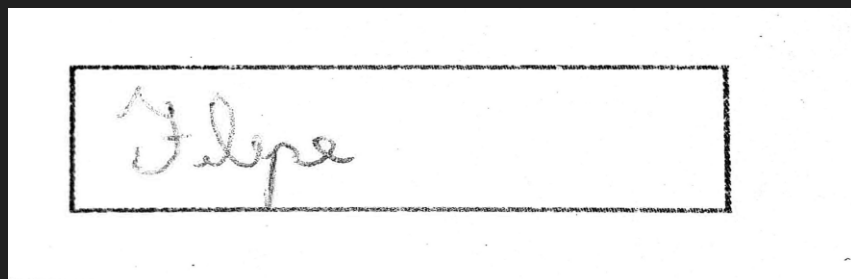
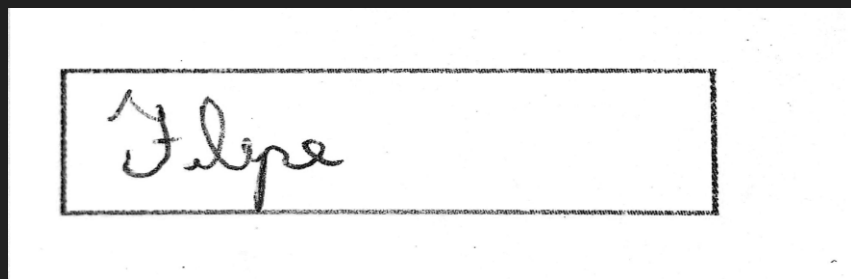
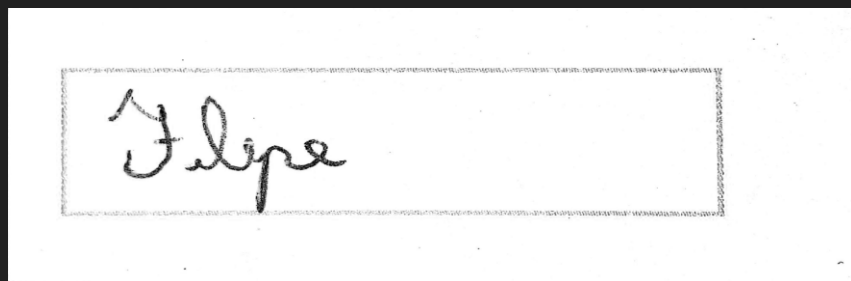
Pré-Processamento

- 1º) Separação da imagens em matrizes de R, G e B;
- 2º) Criação de uma matriz em tons de cinza como combinação linear das 3 primeiras;
- 3º) Limiarização de Otsu;
- 4º) Filtro mediana para eliminar ruídos.

Pré-Processamento



Pré-Processamento



Pré- Processamento

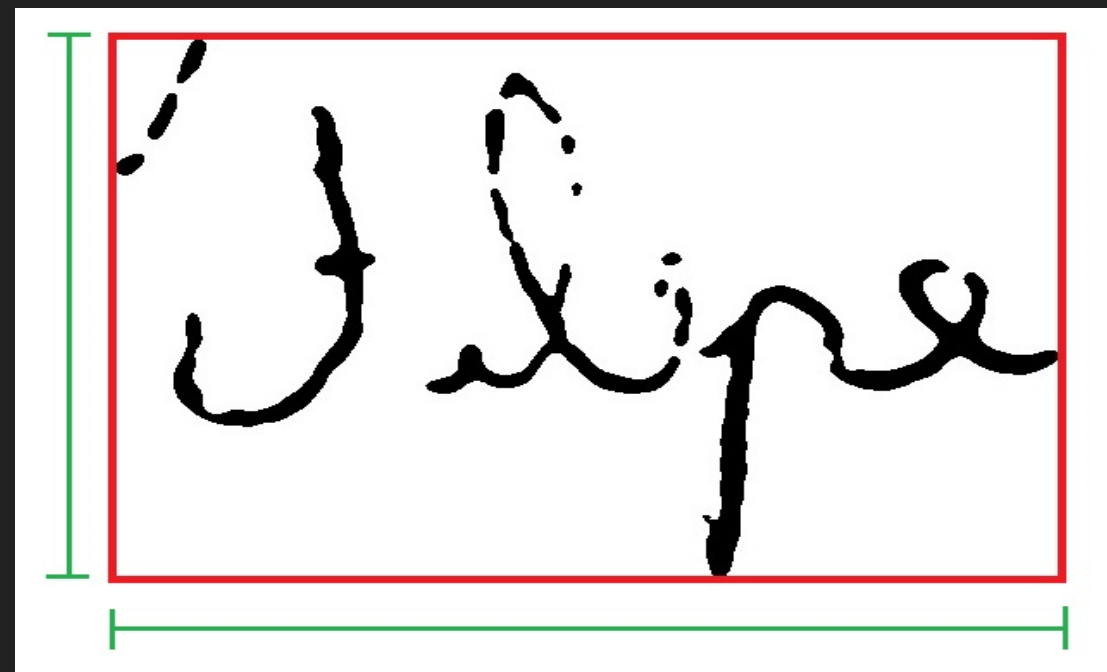
Largura = 547 px

Altura = 372 px

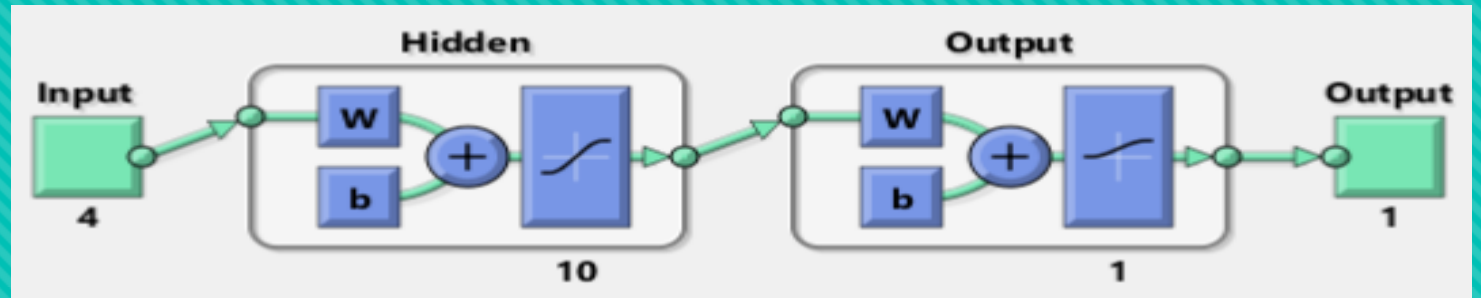
Densidade = 0.077967 px/ px*px

Tempo = 3,73 s

Classificação = Verdadeira (1)



Rede Neural



Entradas

- Tempo (s)
- Altura (nº pixels)
- Largura (nº pixels)
- Densidade (nº pixels preenchidos/altura*largura)

Saída

- Classificação da Assinatura (Verdadeira 1 / Falsa 0)

Resultados

Training Confusion Matrix

Output Class	Target Class		
	0	1	
0	51 75.0%	0 0.0%	100% 0.0%
1	0 0.0%	17 25.0%	100% 0.0%
	0	1	100% 0.0%

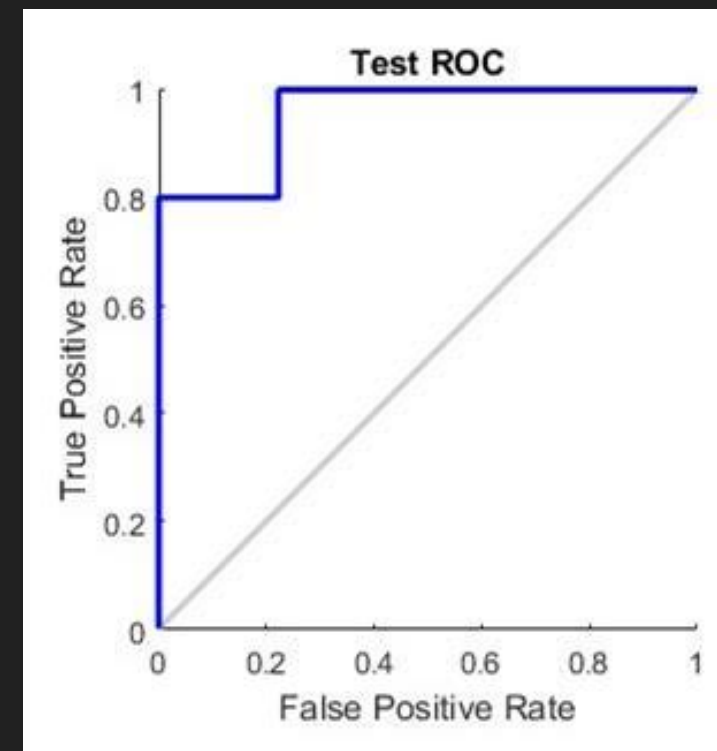
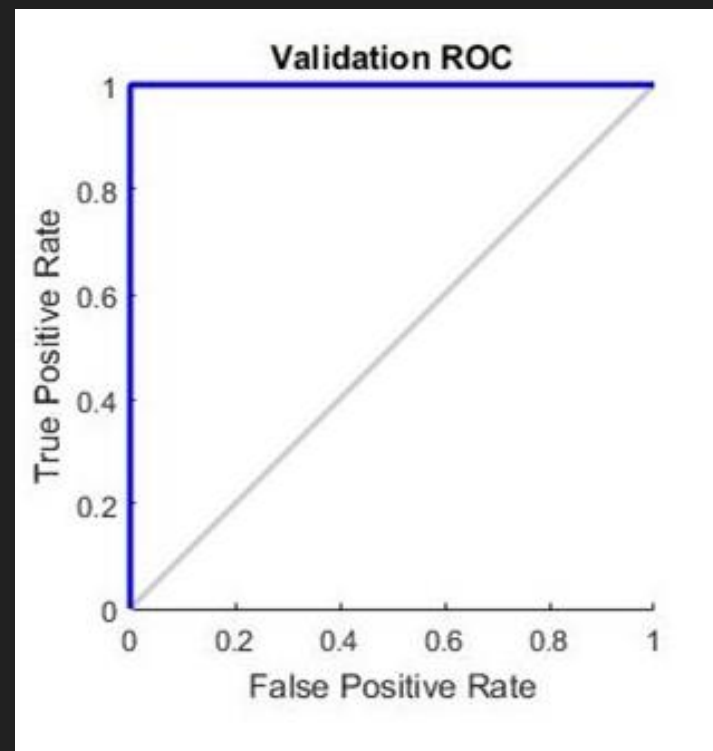
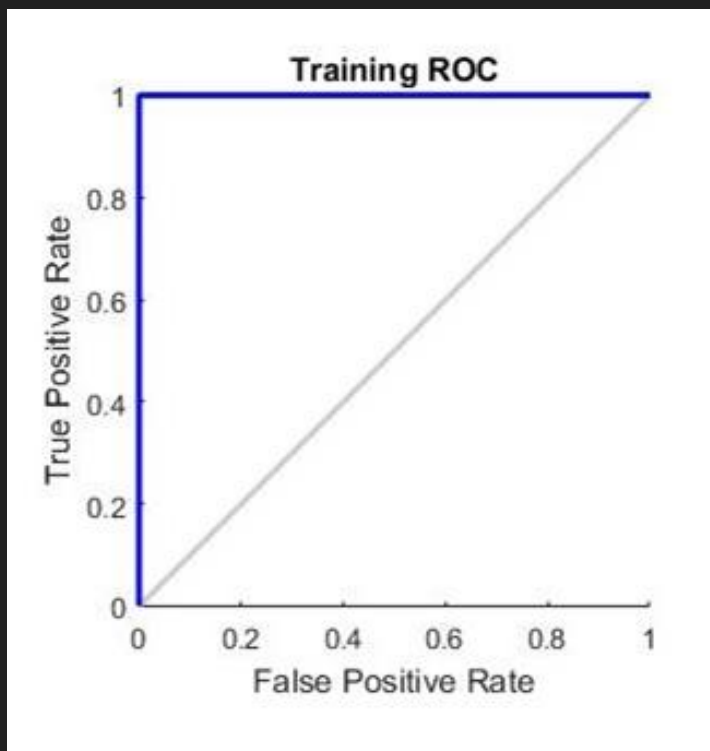
Validation Confusion Matrix

Output Class	Target Class		
	0	1	
0	12 85.7%	0 0.0%	100% 0.0%
1	0 0.0%	2 14.3%	100% 0.0%
	100% 0.0%	100% 0.0%	100% 0.0%

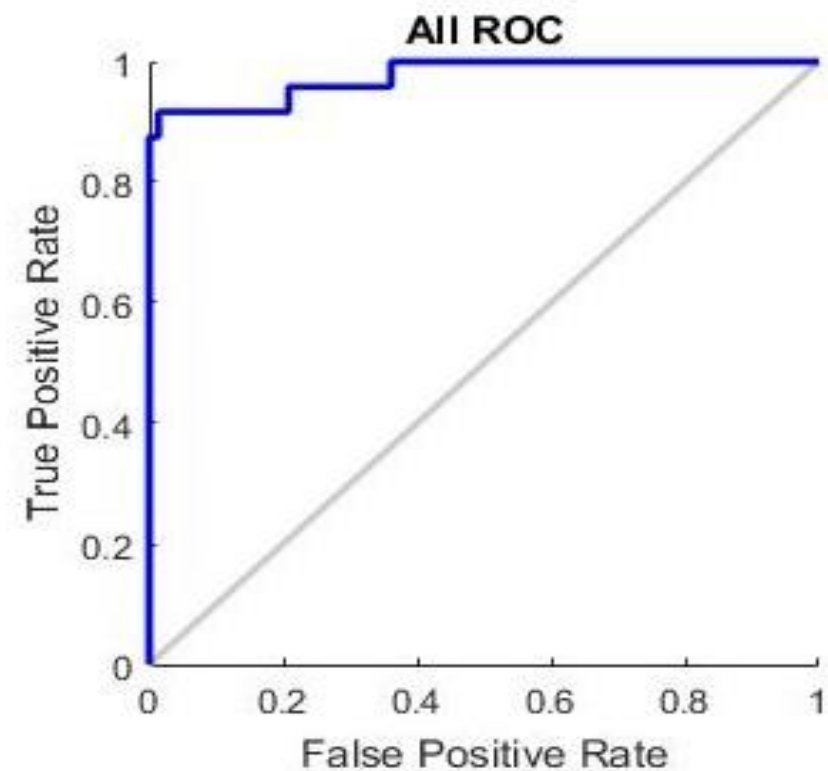
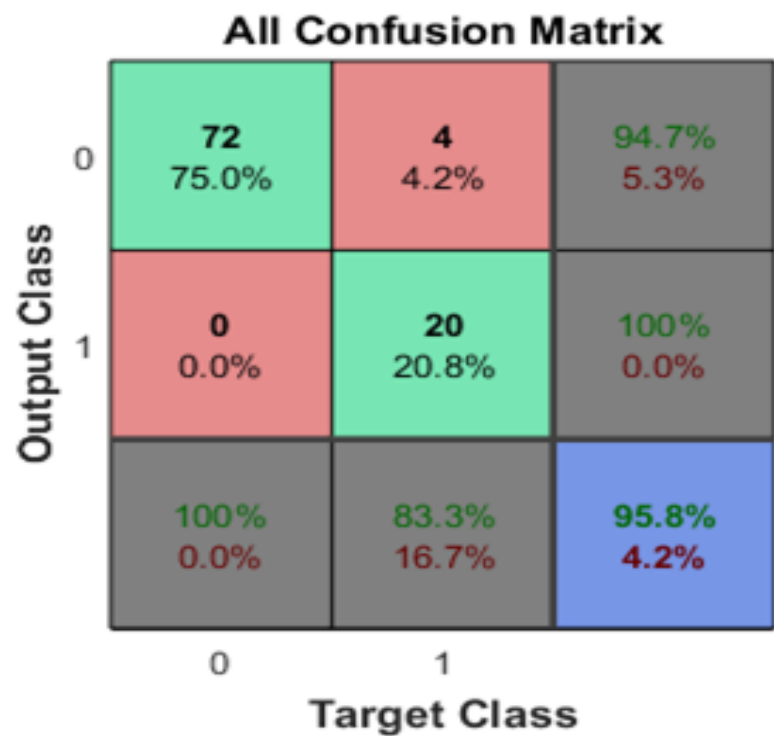
Test Confusion Matrix

Output Class	Target Class			
	0	1		
0	9 64.3%	4 28.6%	69.2%	30.8%
1	0 0.0%	1 7.1%	100%	0.0%
	0	1	20.0%	80.0%

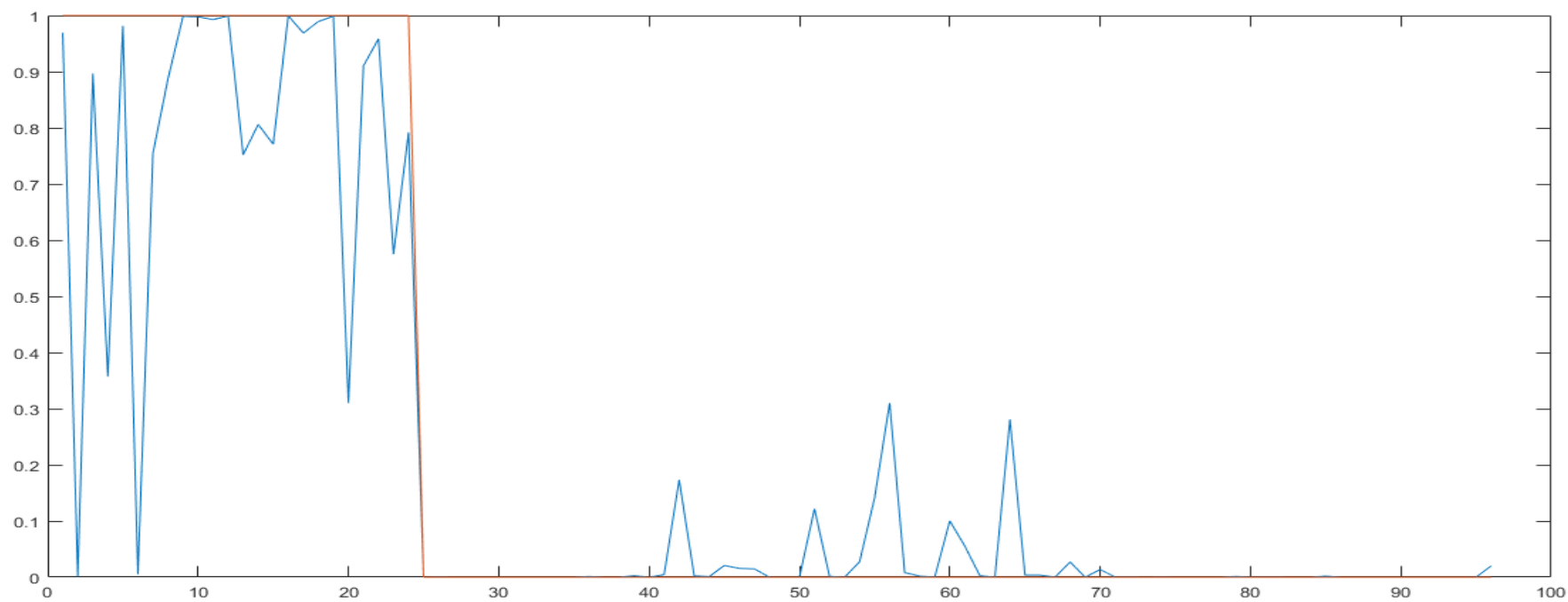
Resultados



Resultados



Resultados



Referências Bibliográficas

- HEINEN, Milton Roberto. Autenticação On-line de assinaturas utilizando Redes Neurais. 2002. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS;
- Cassia I. G. da Silva, Guilherme L. A. Mota, Alexandre Sztajnberg, AruquiaB. M. Peixoto. Autenticação Automática de Assinaturas Online: Investigando Alternativas de Representação - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ - Instituto de Matemática e Estatística - IME;
- <http://www.lps.usp.br/hae/apostila/index.html>.