



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP
ESCOLA DE MINAS – EM

CAT168 - INTERFACEAMENTO DE SISTEMAS



TRABALHO INDIVIDUAL 1

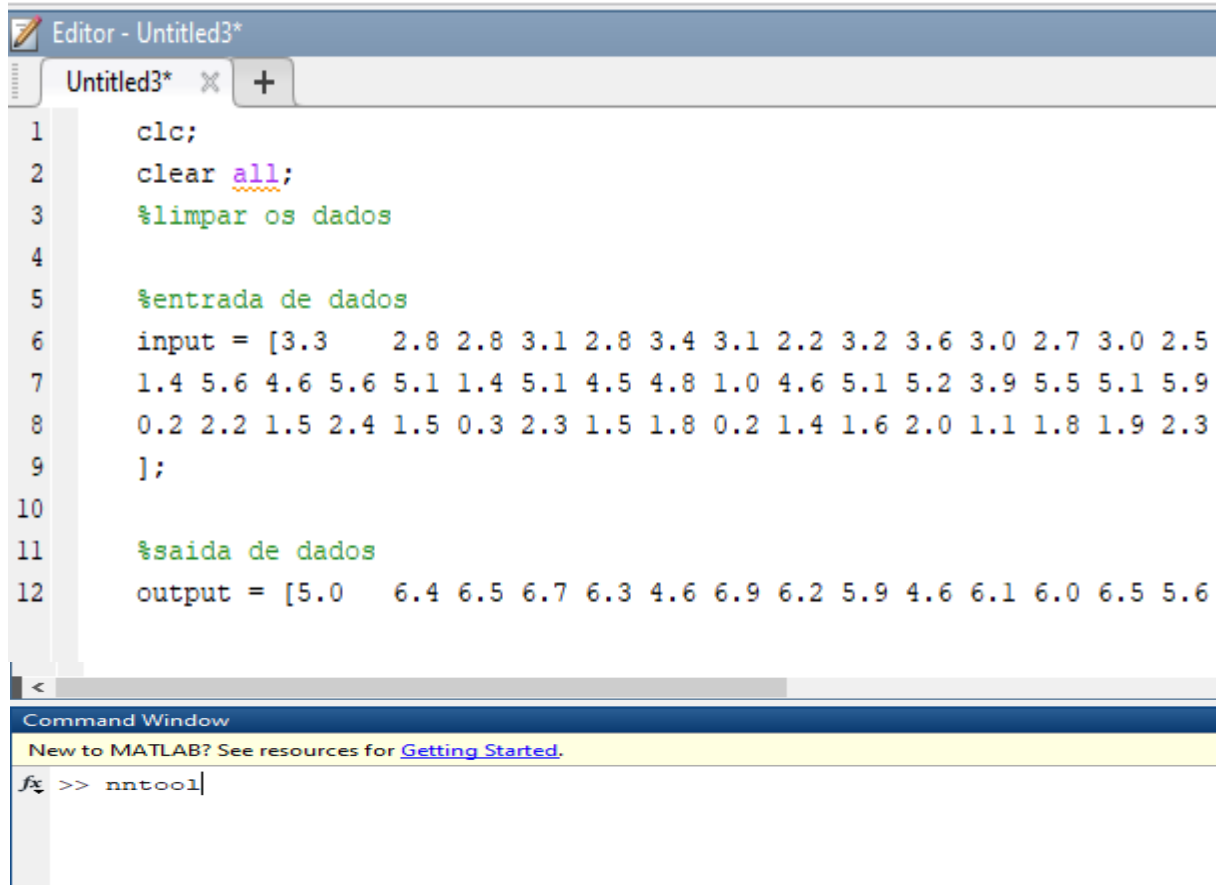
ANTONIO HENRIQUE ALVES CARDOSO
14.2.1687

MAIO/2019

1. EXPLICAÇÃO DO TRABALHO

Utilizei a interface gráfica NNTool para criar uma RNA no software MATLAB.

- Inicialmente criei duas variáveis de input e output para inserção dos dados. Fiz as transpostas das matrizes obtidas através do arquivo 'irisdat.xlsx' e declarei nas variáveis e iniciei o nntool na linha de comando do MATLAB, como mostra na imagem a seguir:



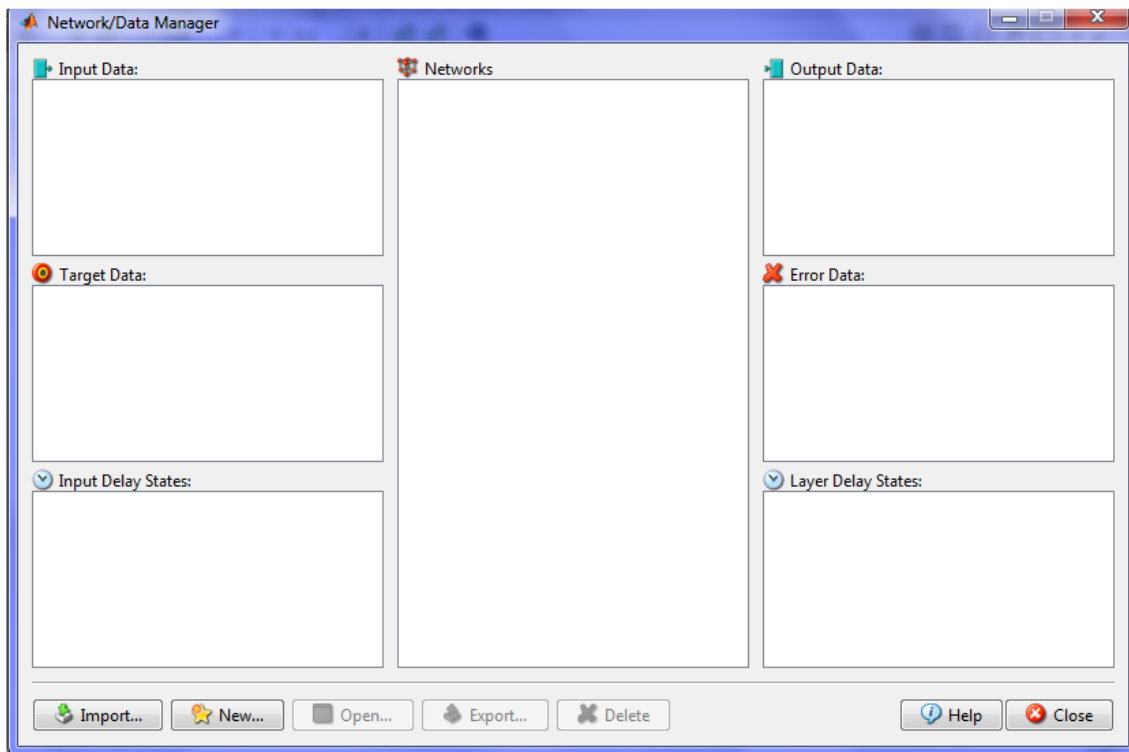
The image shows a MATLAB environment with an Editor window titled 'Editor - Untitled3*' and a Command Window below it. The Editor window contains the following MATLAB code:

```
1  clc;
2  clear all;
3  %limpar os dados
4
5  %entrada de dados
6  input = [3.3    2.8 2.8 3.1 2.8 3.4 3.1 2.2 3.2 3.6 3.0 2.7 3.0 2.5
7          1.4 5.6 4.6 5.6 5.1 1.4 5.1 4.5 4.8 1.0 4.6 5.1 5.2 3.9 5.5 5.1 5.9
8          0.2 2.2 1.5 2.4 1.5 0.3 2.3 1.5 1.8 0.2 1.4 1.6 2.0 1.1 1.8 1.9 2.3
9          ];
10
11  %saida de dados
12  output = [5.0    6.4 6.5 6.7 6.3 4.6 6.9 6.2 5.9 4.6 6.1 6.0 6.5 5.6
```

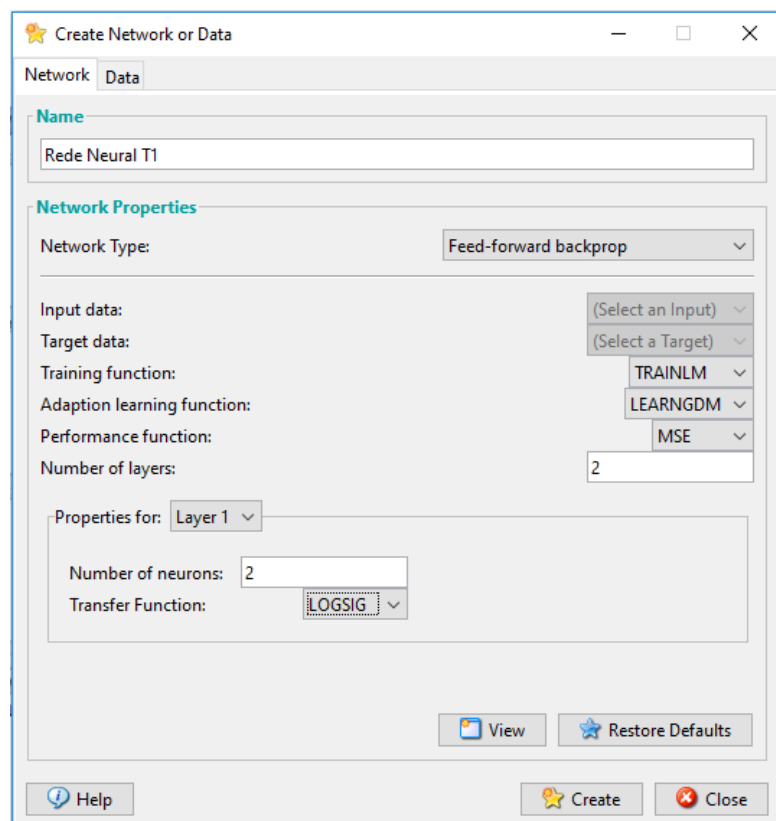
The Command Window shows the command `nntool` being executed:

```
f >> nntool
```

- Assim abre a interface gráfica do NNTool.



- No botão “NEW” será criada uma nova Rede Neural, definindo-se vários parâmetros como o tipo de rede, inputs, outputs, função de ativação, por exemplo LOGSIG, algoritmo de aprendizagem, número de camadas, número de neurônios, havendo várias opções possíveis para cada um dos parâmetros.



Inserindo os inputs do sistema

The dialog box 'Create Network or Data' is shown with the 'Data' tab selected. The 'Name' field contains 'input'. The 'Value' field contains a 4x4 matrix of numerical values. The 'Data Type' section has 'Inputs' selected with a radio button. At the bottom are 'Help', 'Create', and 'Close' buttons.

Value			
3.3	2.8	2.8	3.1
1.4	5.6	4.6	5.6
0.2	2.2	1.5	2.4
]			

Data Type

- ☒ Inputs
- ☐ Targets
- ☐ Input Delay States
- ☐ Layer Delay States
- ☐ Outputs
- ☐ Errors

Inserindo os outputs do sistema

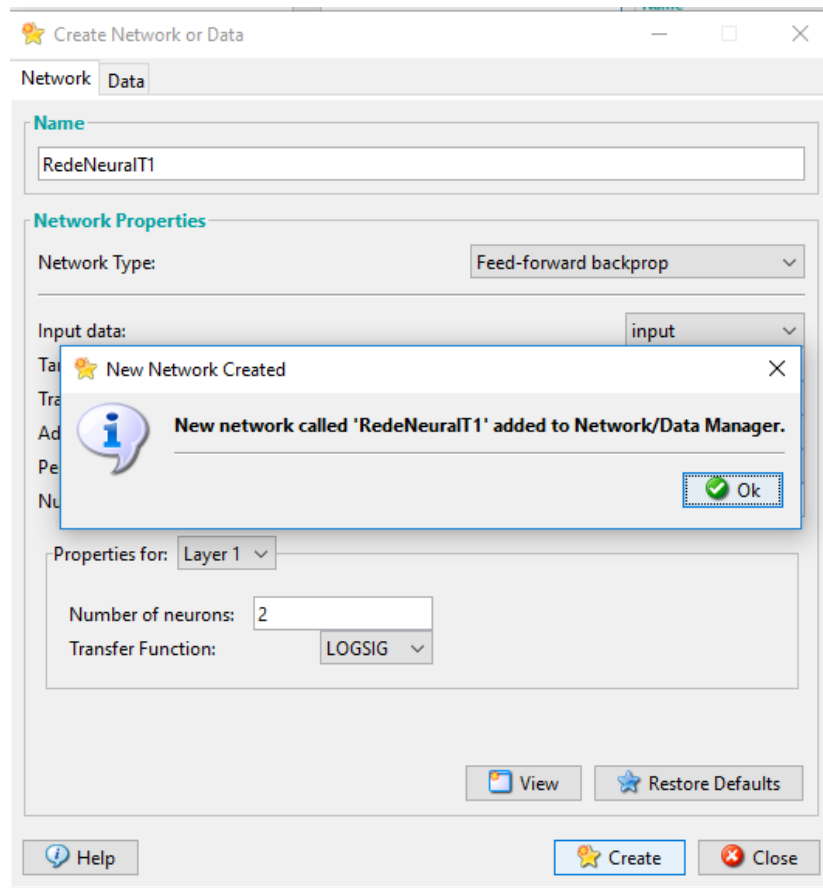
The dialog box 'Create Network or Data' is shown with the 'Data' tab selected. The 'Name' field contains 'output'. The 'Value' field contains a 1x4 row vector of numerical values. The 'Data Type' section has 'Targets' selected with a radio button. At the bottom are 'Help', 'Create', and 'Close' buttons.

Value			
5.0	6.4	6.5	6.7

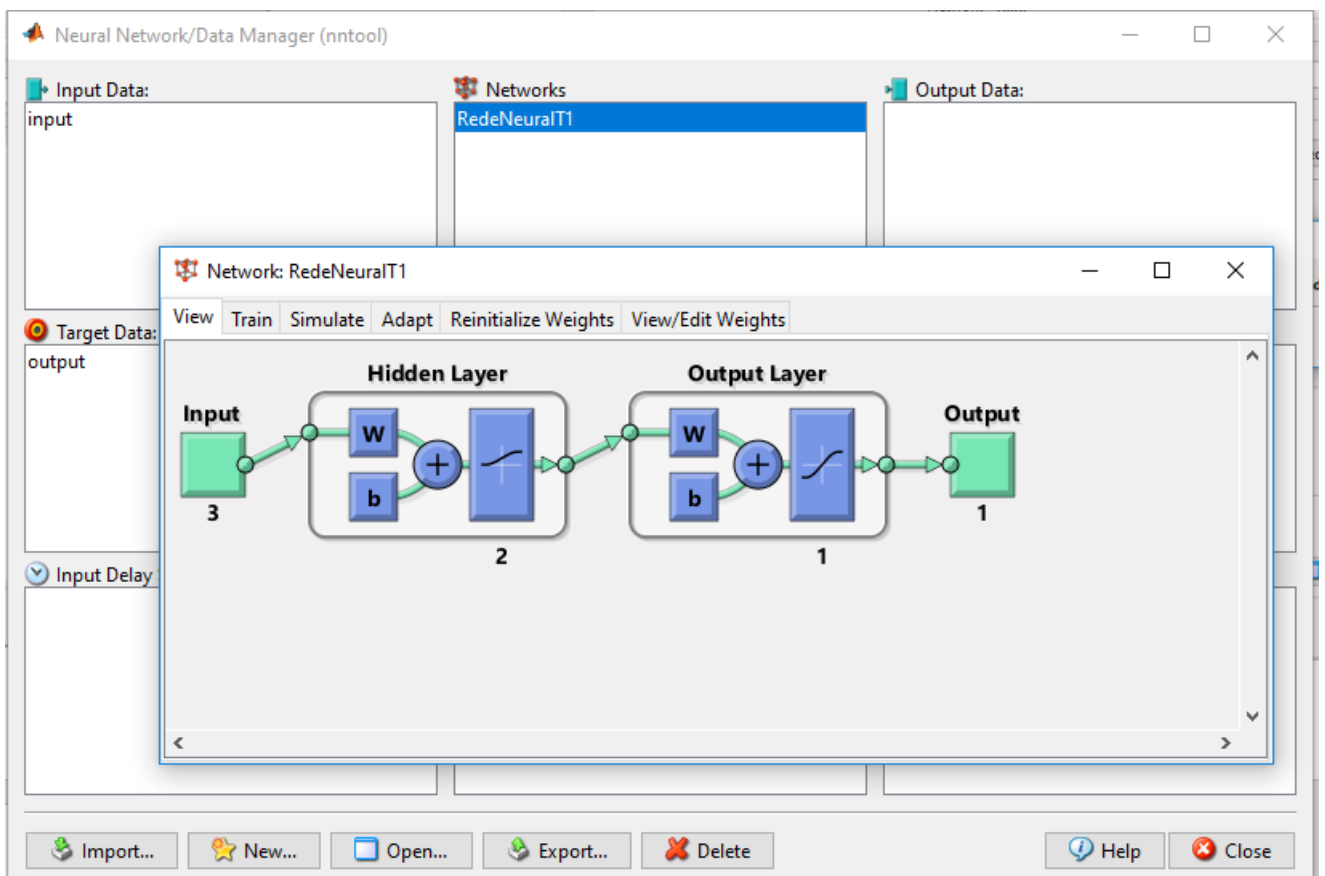
Data Type

- ☐ Inputs
- ☒ Targets
- ☐ Input Delay States
- ☐ Layer Delay States
- ☐ Outputs
- ☐ Errors

Criando a “RedeNeuralT1”



Clicamos em “Open” e abrimos nossa Rede Neural para ser treinada. Na aba Train, iremos iniciar nosso treinamento da rede!



- Rede treinada com 20 validações de Epochs para amostragem.
-

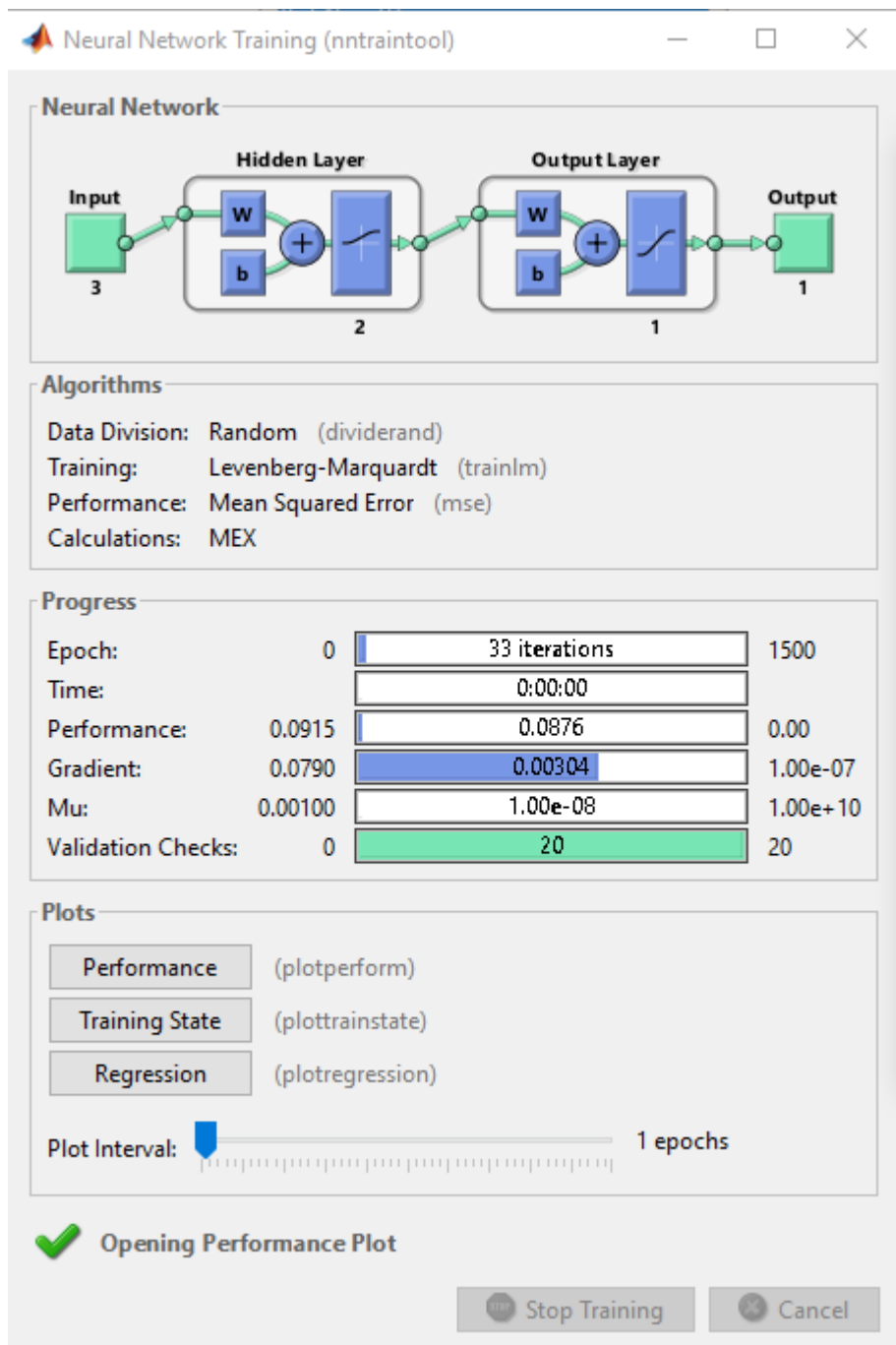


Gráfico de Performace

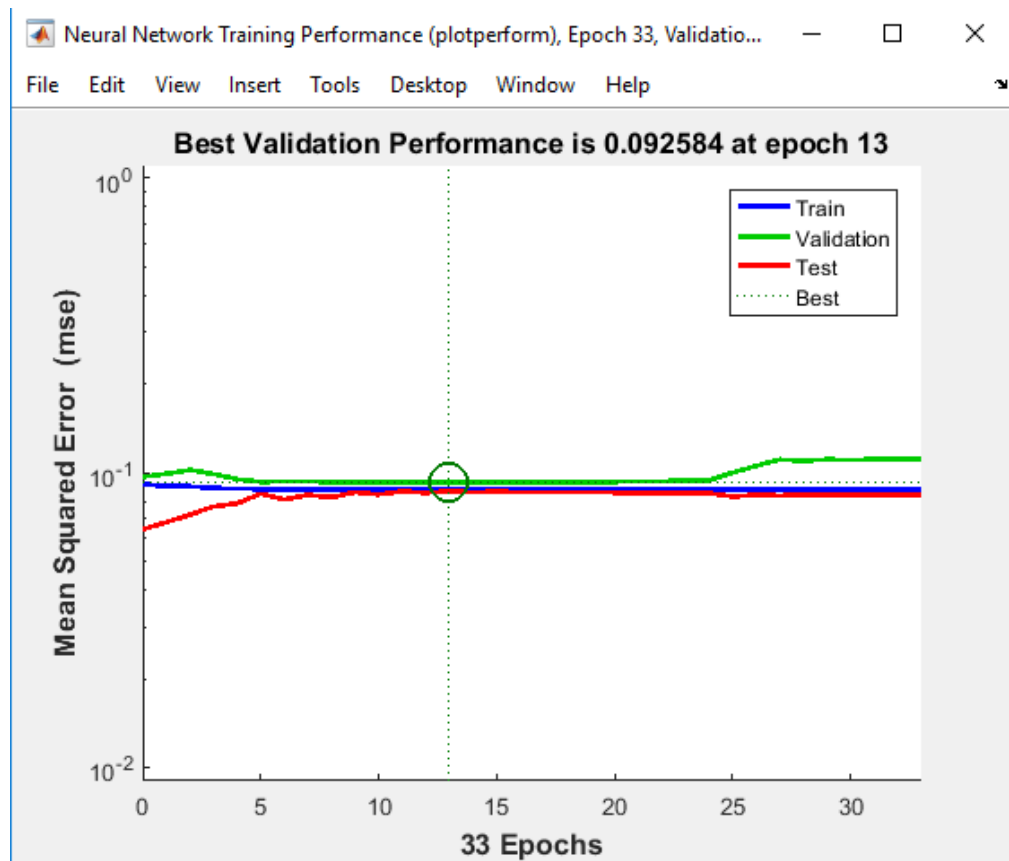


Gráfico de estado do treinamento da Rede.

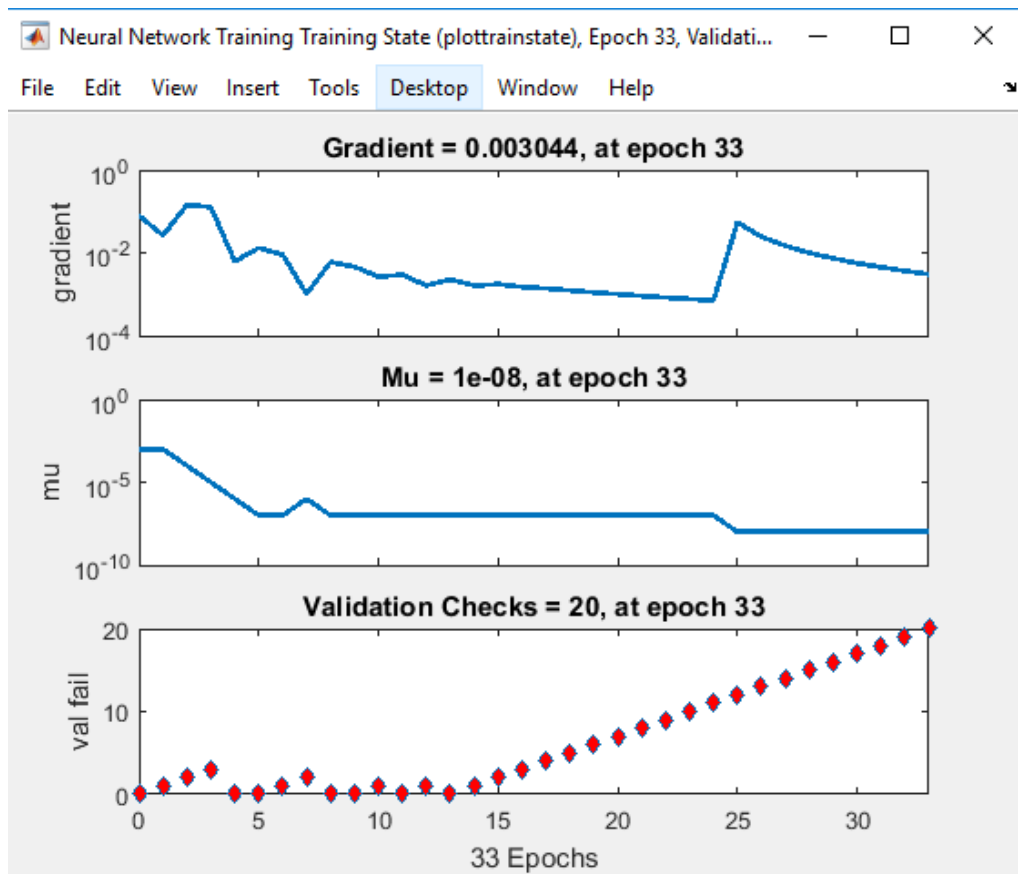
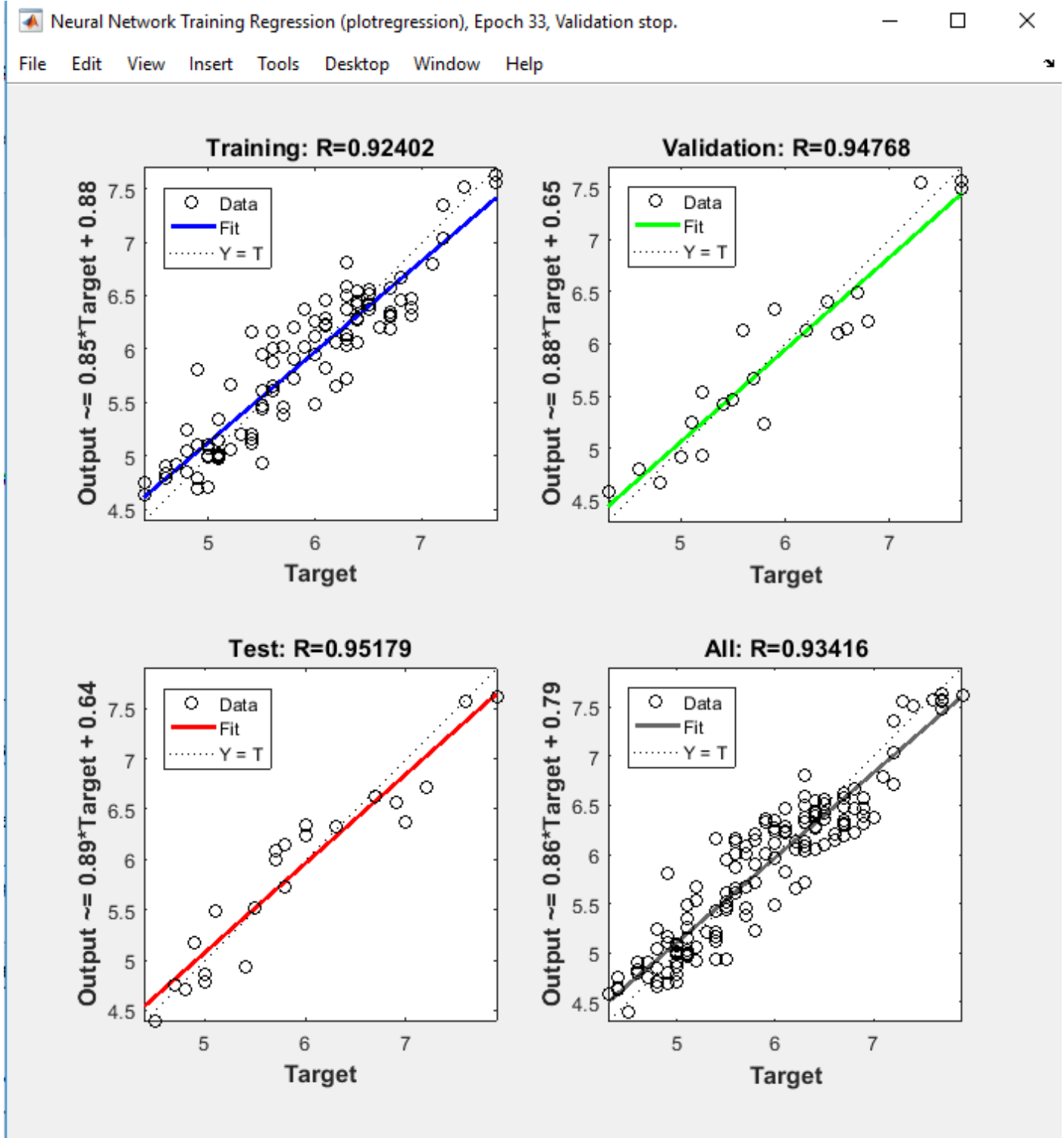



Gráfico de Regressão



Conclusão dos PESOS e BIAS, respectivamente:

Select the weight or bias to view: iw{1,1} - Weight to layer 1 from input 1 

[0.56038 1.2107 -0.23098;
6.6012 -73.2001 3.5191]

Select the weight or bias to view: b{1} - Bias to layer 1 

[3.4946;
48.7334]