

---

---

# Classificação de Séries Temporais Utilizando Redes Neurais

---

---

Camila Sales  
Leoni Romain

# Roteiro

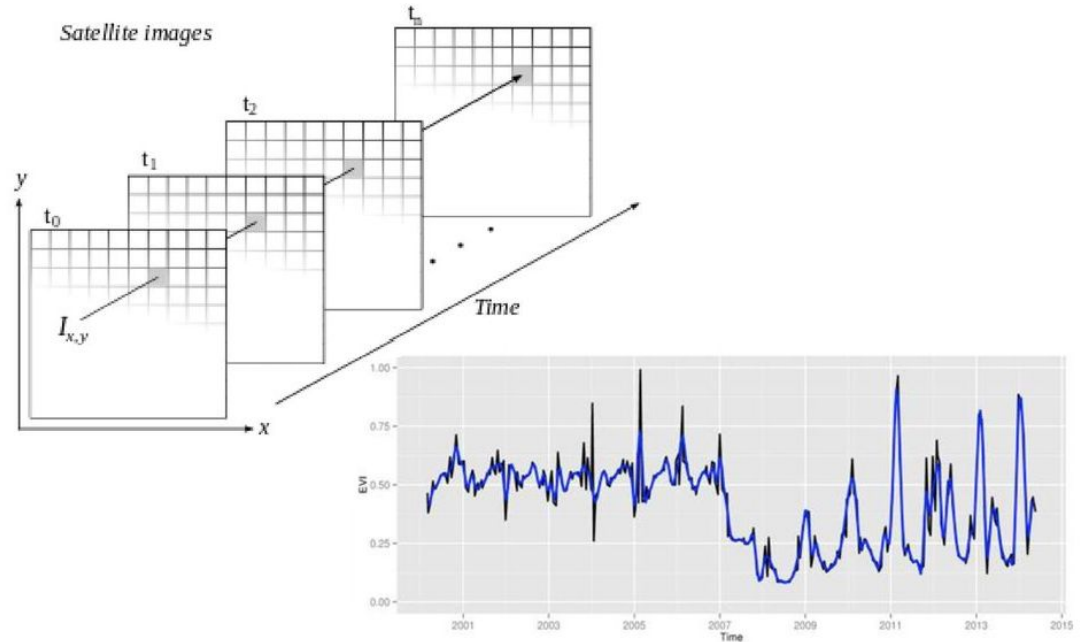
- Introdução
- Metodologia
- Desenvolvimento
- Resultados
- Conclusões

# Introdução

- Objetivo

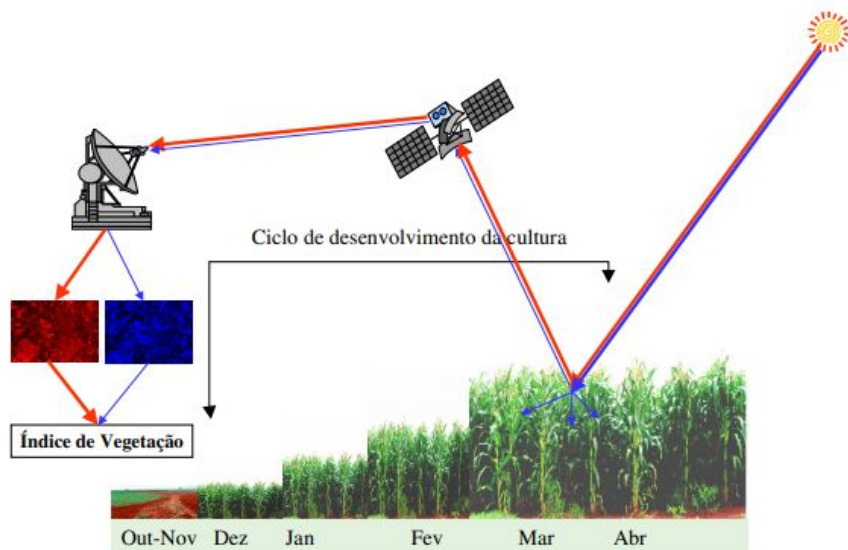
# Introdução

- Séries Temporais



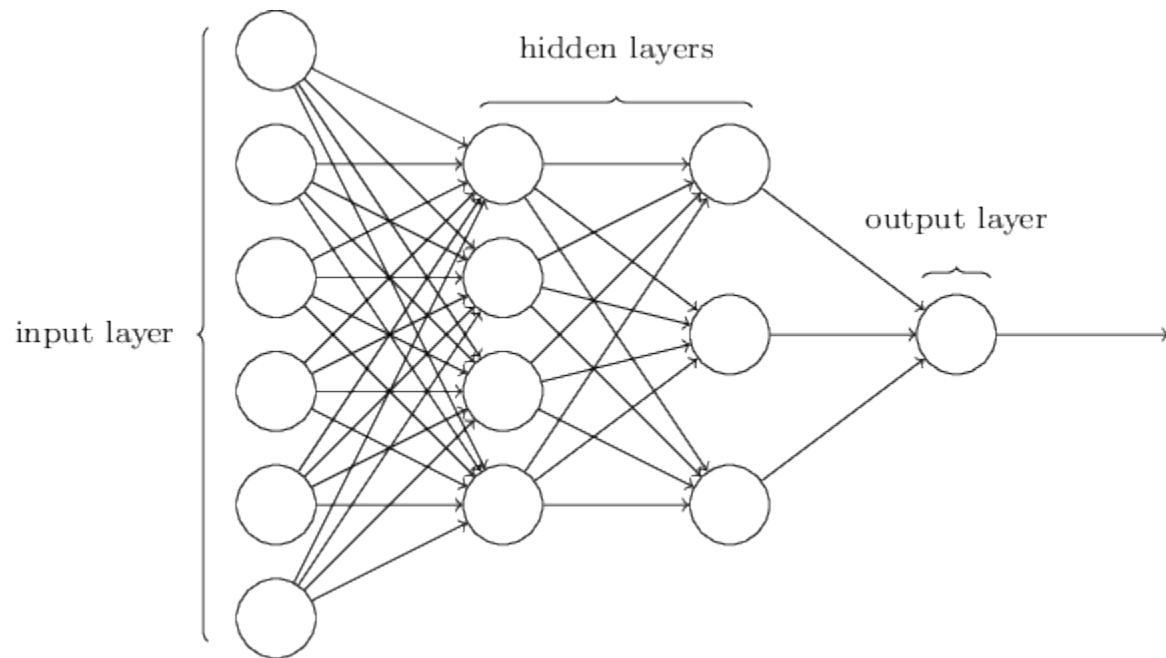
# Introdução

- Índices de Vegetação
  - NDVI
  - EVI



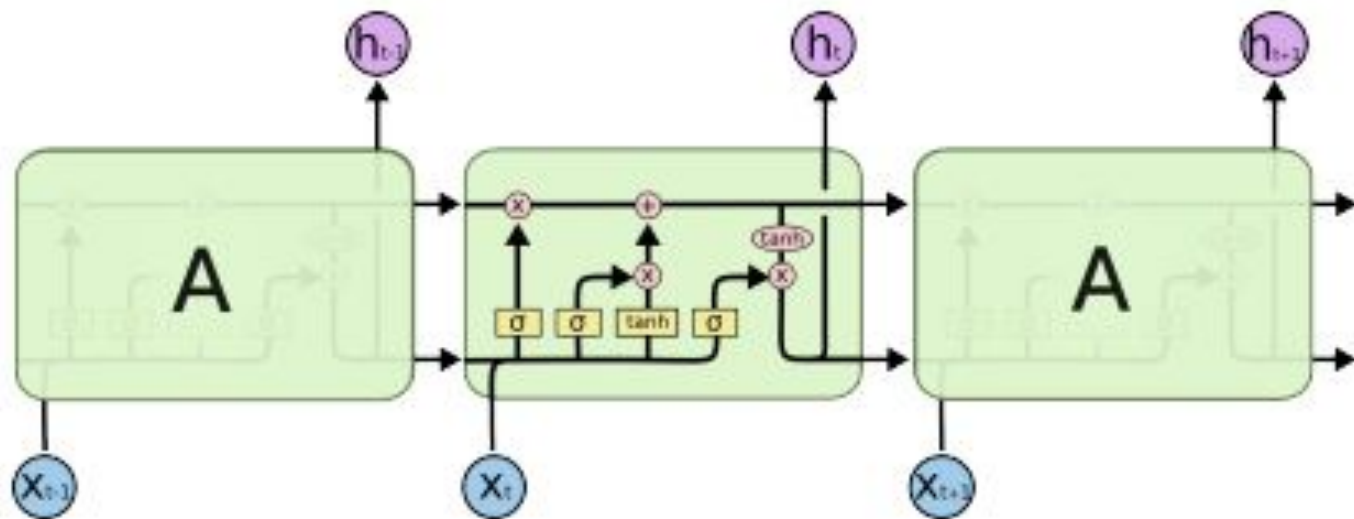
# Introdução

- MLP



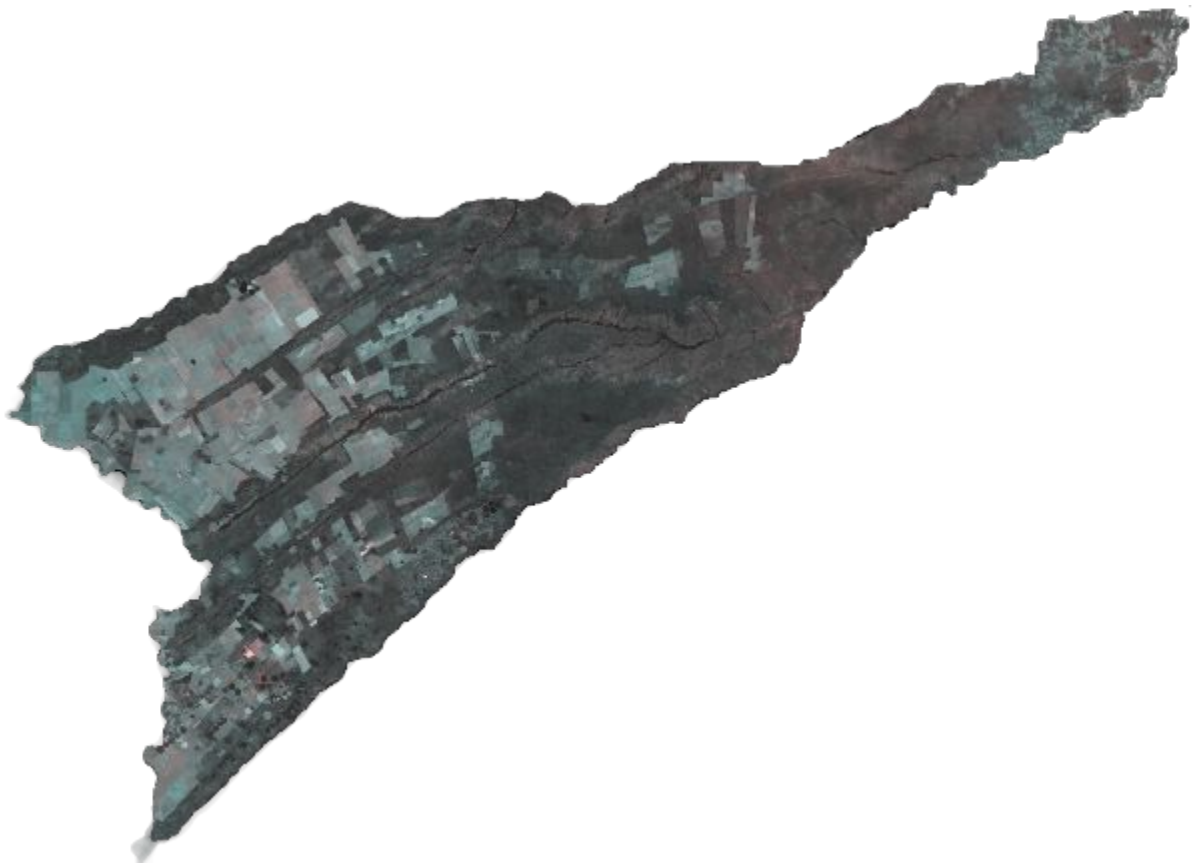
# Introdução

- LSTM



# Metodologia

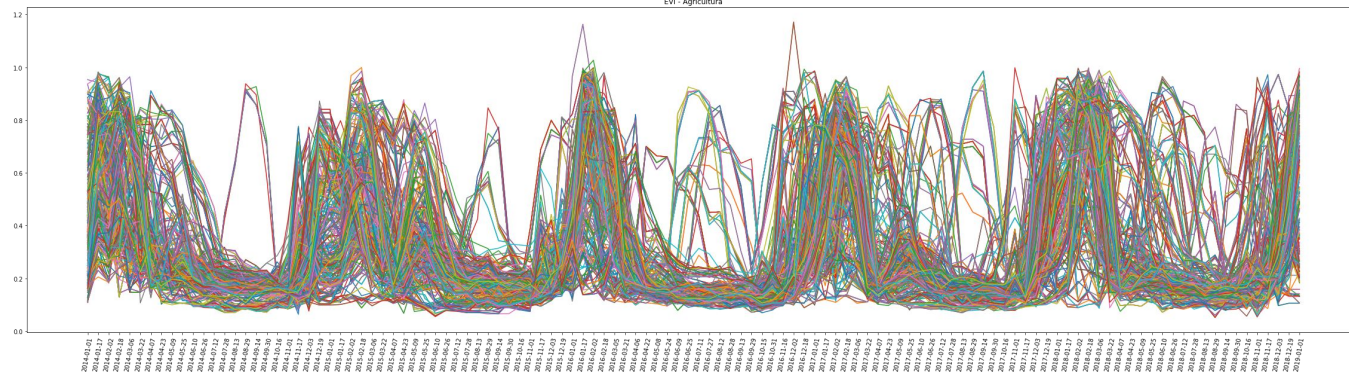
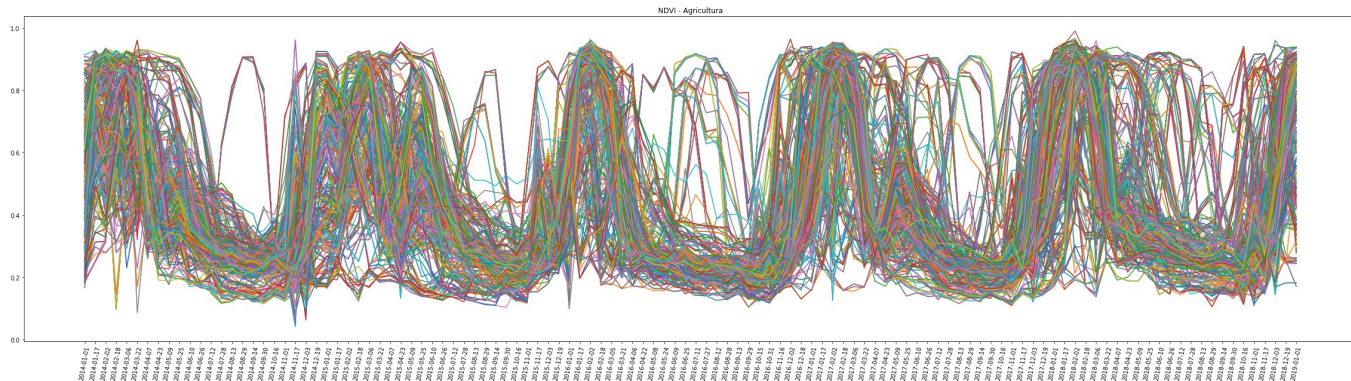
- Área de estudo
  - Jaborandi
  - 9.994 km<sup>2</sup>





# Metodologia - Dados Agricultura

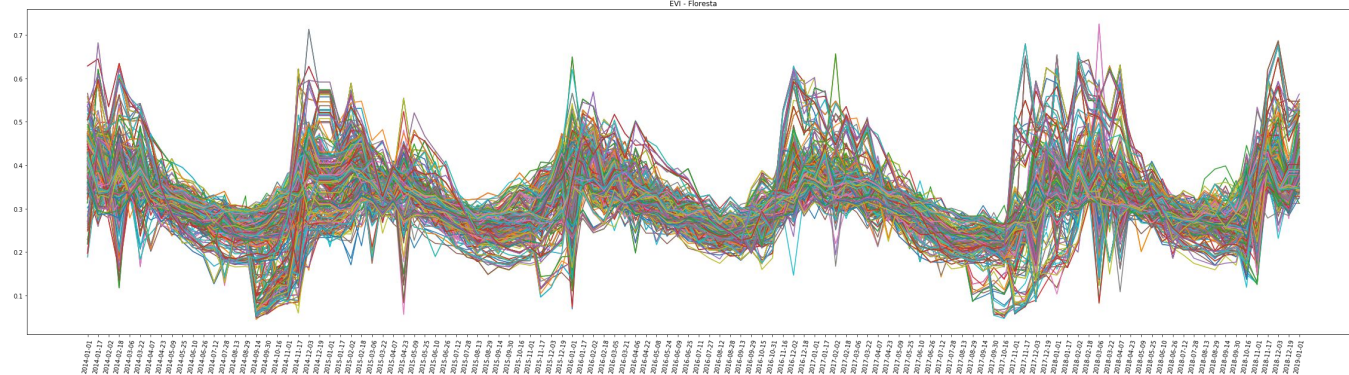
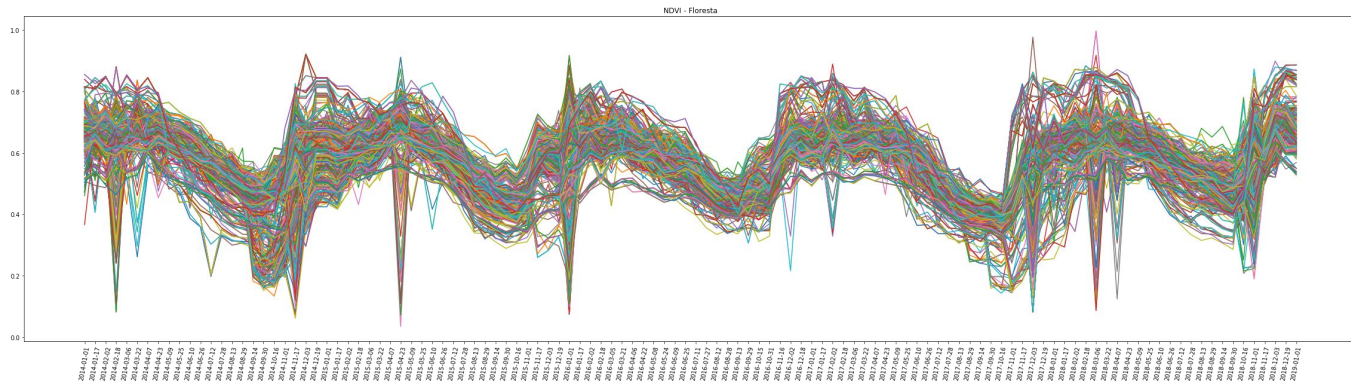
NDVI



EVI

# Metodologia - Dados Vegetação Natural

NDVI



EVI

# Desenvolvimento

- Dois modelos
  - MLP
  - LSTM

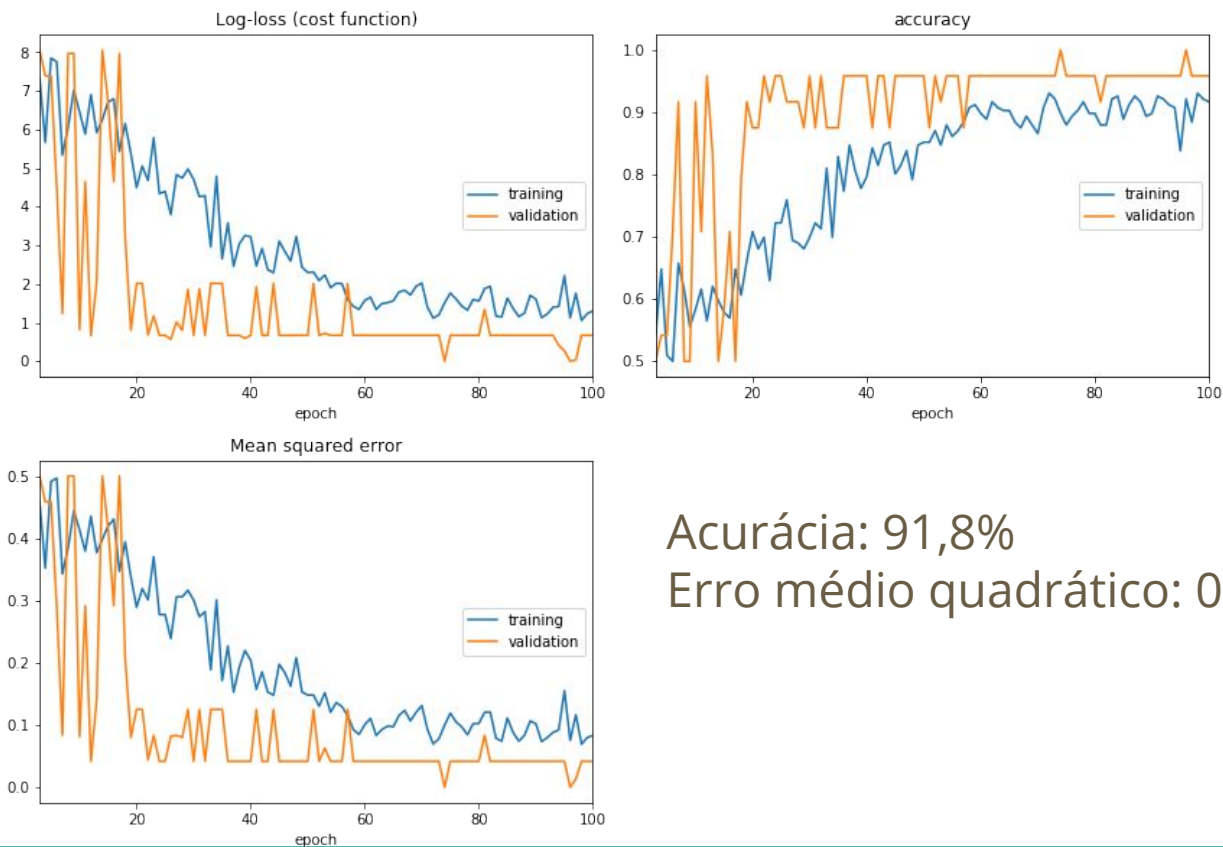
# Desenvolvimento - Modelo MLP

- Input layer
  - 116 neurônios
- Hidden layer
  - 32 neurônios
  - Dropout(0.4)
  - 32 neurônios
  - Dropout(0.4)
- Output layer
  - 1 neurônio com função de ativação sigmoide

# Desenvolvimento - Modelo LSTM

- LSTM
  - LSTM com dimensionalidade de saída de 150,
  - Dropout (0.4)
  - LSTM com dimensionalidade de saída de 15
  - Dropout (0.4)
  - Camada de classificação com ativação sigmóide

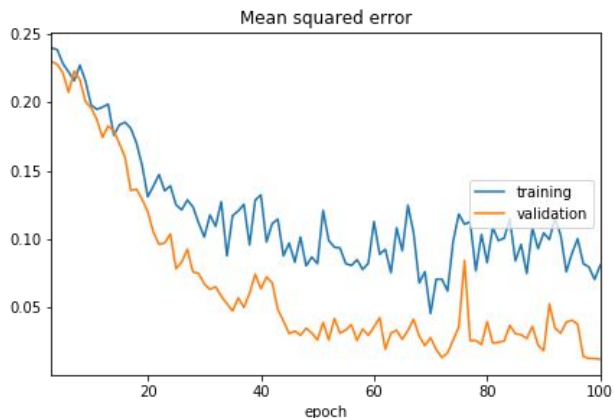
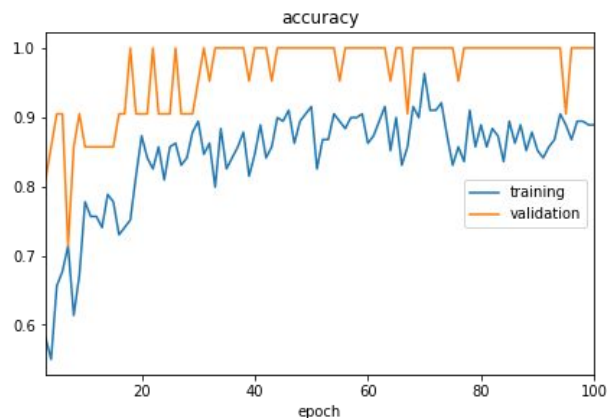
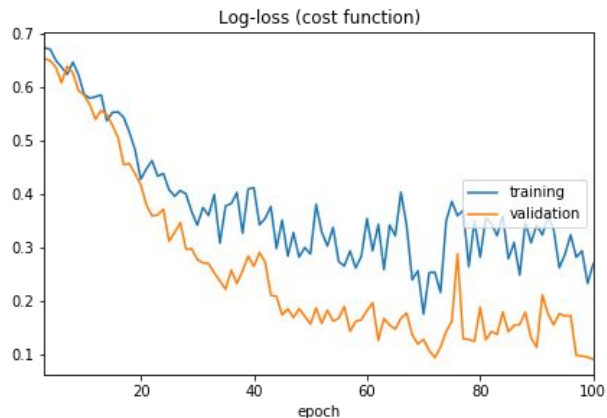
# Resultados MLP - EVI



Acurácia: 91,8%

Erro médio quadrático: 0.081

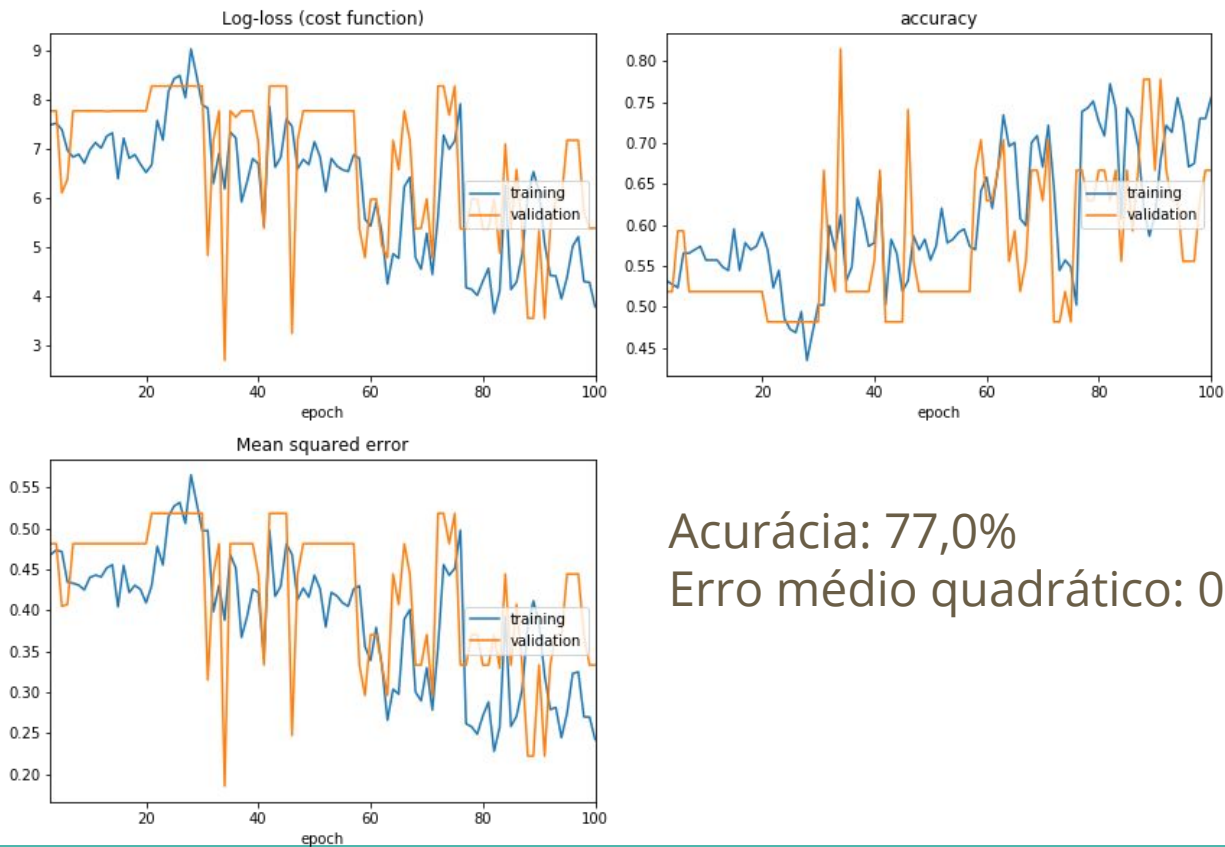
# Resultados LSTM - EVI



Acurácia: 96,7%

Erro médio quadrático: 0.019

# Resultados MLP - NDVI

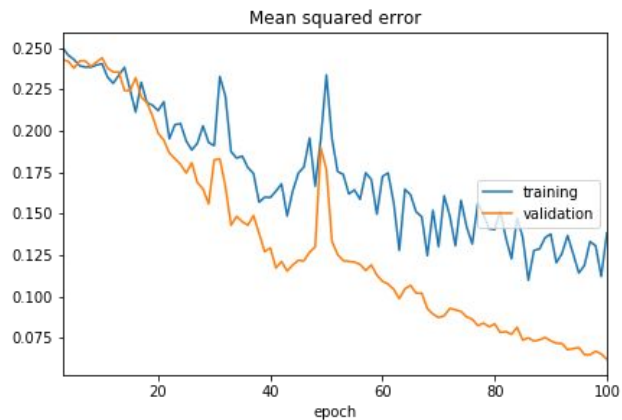
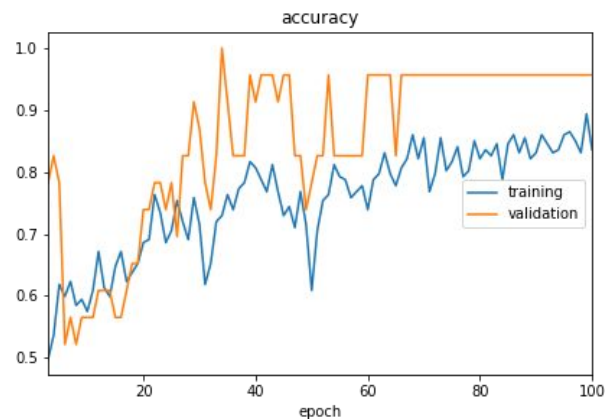
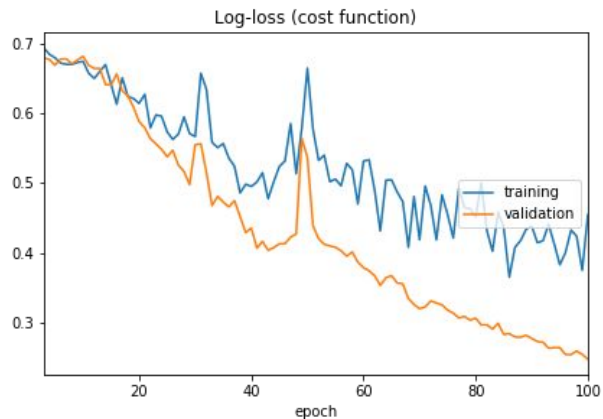


Acurácia: 77,0%

Erro médio quadrático: 0.22



# Resultados LSTM - NDVI



Acurácia: 97,0%

Erro médio quadrático: 0.06

# Conclusões

# Referências

ARRUDA, G. LSTM para séries temporais. 2019. Disponível em: <<https://gdarruda.github.io/2019/02/03/LSTM-para-series-temporais.html>>. Acesso em: 28 nov. 2019

HUETE, A. A soil-adjusted vegetation index (savi). In:Remote Sensing of Environment. [S.l.: s.n.], 1988. p. 295–309

JUSTICE, C. et al. An overview of modis land data processing and product status. Remote Sensing of Environment , v. 83, n. 1, p. 3 – 15, 2002. ISSN 0034-4257. The Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS): a new generation of Land Surface Monitoring. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034425702000846>>

# Referências

RUDORFF, B. F. T. PRODUTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO b. 2019.

Disponível em:

<<http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm>>.

Acesso em: 01 dez. 2019.

QUEIROZ G R ; FERREIRA, K. . V. L. . C. G. . C. R. W. . S. R. C. M. . M. V. W. . S. A. . Wtss: um serviço web para extração de séries temporais de imagens de sensoriamento remoto. XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto , p. p. 7553–7560, 2015.

---

---

# Classificação de Séries Temporais Utilizando Redes Neurais

---

---

Camila Sales  
Leoni Romain