



**Universidade do Minho**  
Departamento de Informática

# **Redes Neuronais Artificiais @ KNIME**

**Aprendizagem e Decisão Inteligentes**

Licenciatura em Engenharia Informática/3º ano - 2º semestre

Mestrado integrado em Engenharia Informática/4º ano - 2º semestre

Cesar Analide, Inês Amorim, Pedro Oliveira



**Universidade do Minho**  
Departamento de Informática

## Agenda

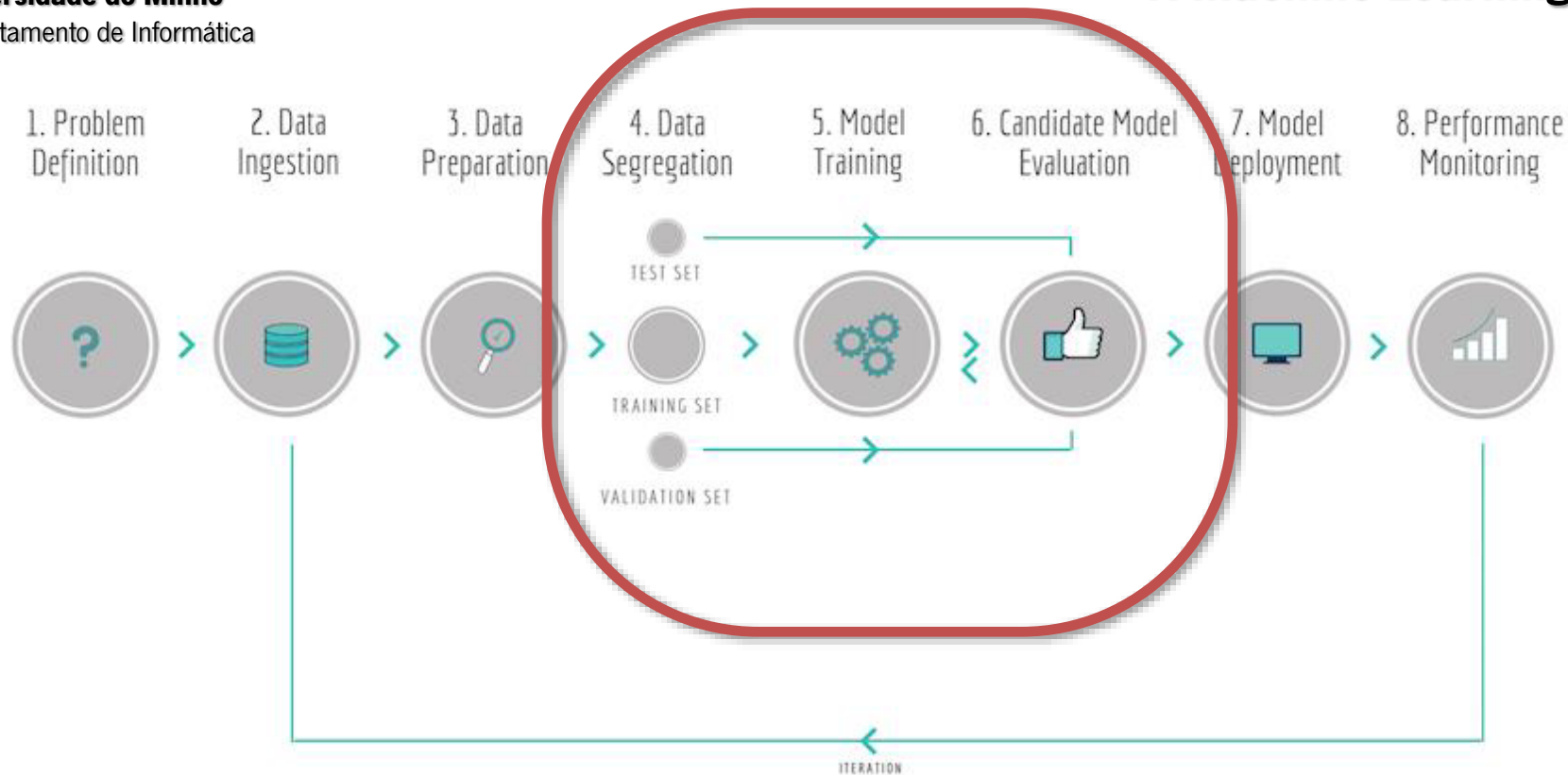
- O fluxo Learner-Predictor para Redes Neurais em KNIME
- MLP: Multi-layer perceptron em KNIME
  - KNIME DeepLearning4J Integration  
(File/Install Knime Extensions...)
- Experimentação  
(*hands on*)
- Outros nodos KNIME



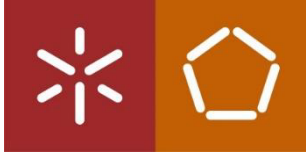


**Universidade do Minho**  
Departamento de Informática

## A Machine Learning Pipeline



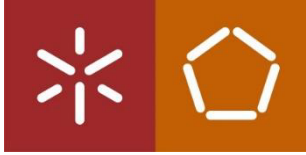
(<https://towardsdatascience.com/architecting-a-machine-learning-pipeline-a847f094d1c7>)



**Universidade do Minho**  
Departamento de Informática

## **Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)**

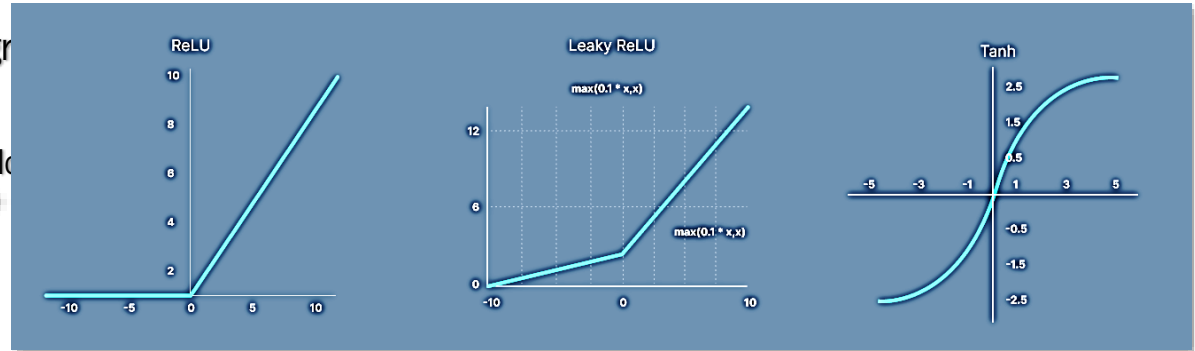
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integration” permite maior controlo sobre os parâmetros de criação de uma RNA:
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores das sinapses)
  - Regras de aprendizagem
  - Iterações de treino
  - Taxa de aprendizagem
  - ... e muitos outros parâmetros!

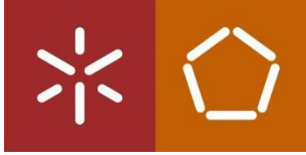


**Universidade do Minho**  
Departamento de Informática

## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

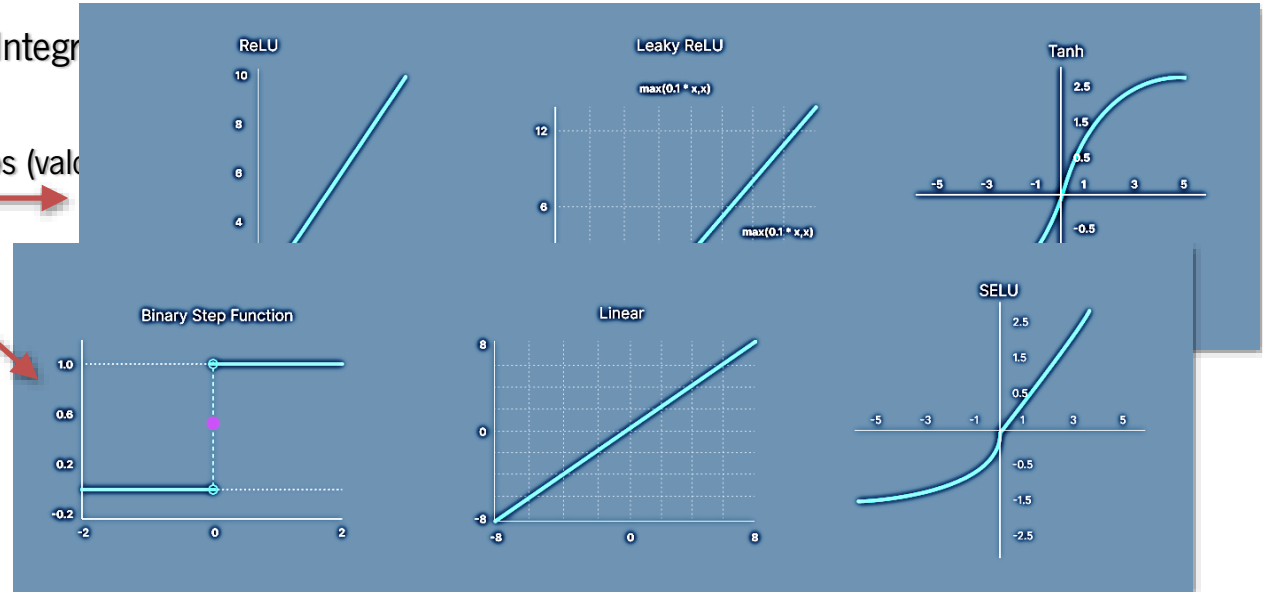
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integrator”
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores)
  - Regras de aprendizagem
  - Iterações de treino
  - Taxa de aprendizagem
  - ... e muitos outros parâmetros!





## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

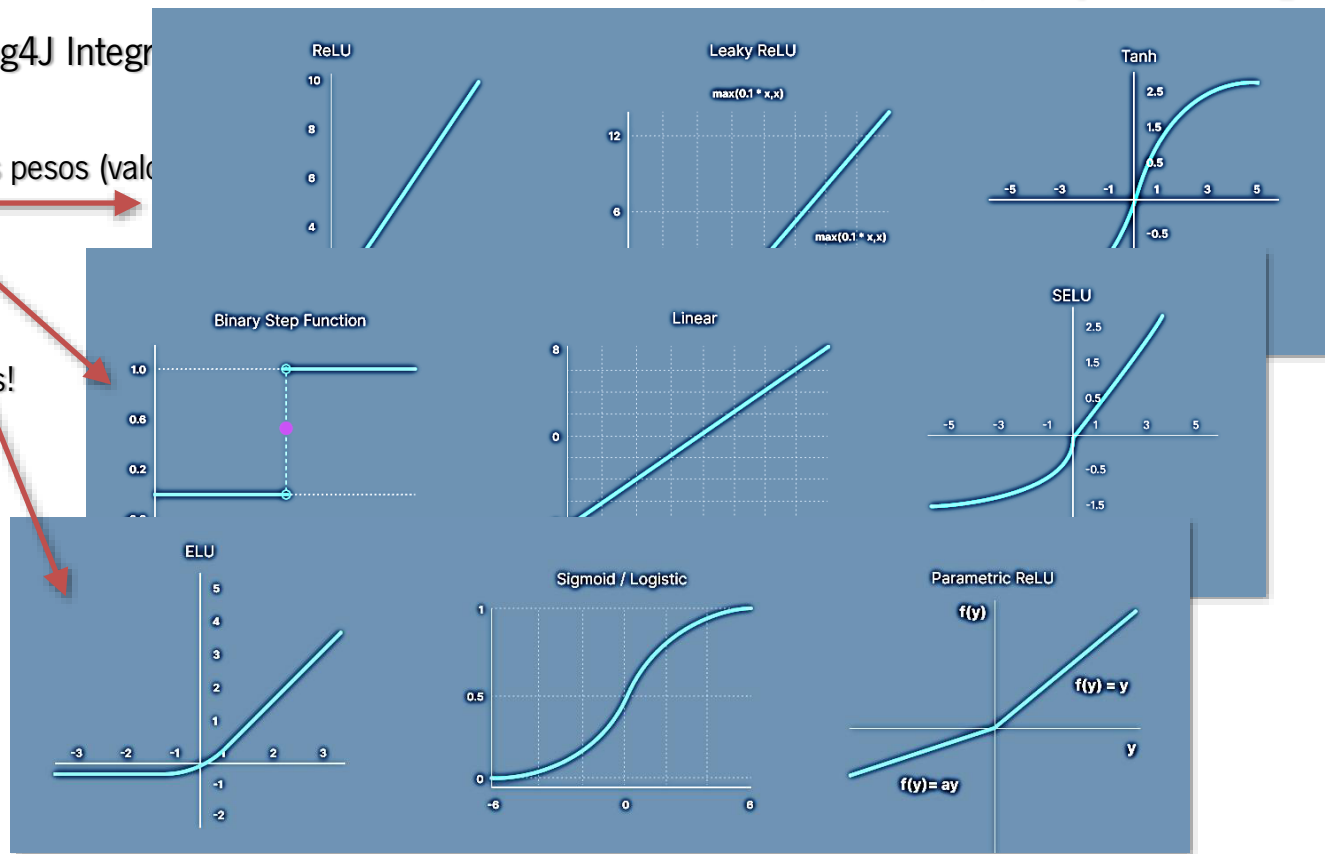
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integrator”
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores)
  - Regras de aprendizagem
  - Iterações de treino
  - Taxa de aprendizagem
  - ... e muitos outros parâmetros!





## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

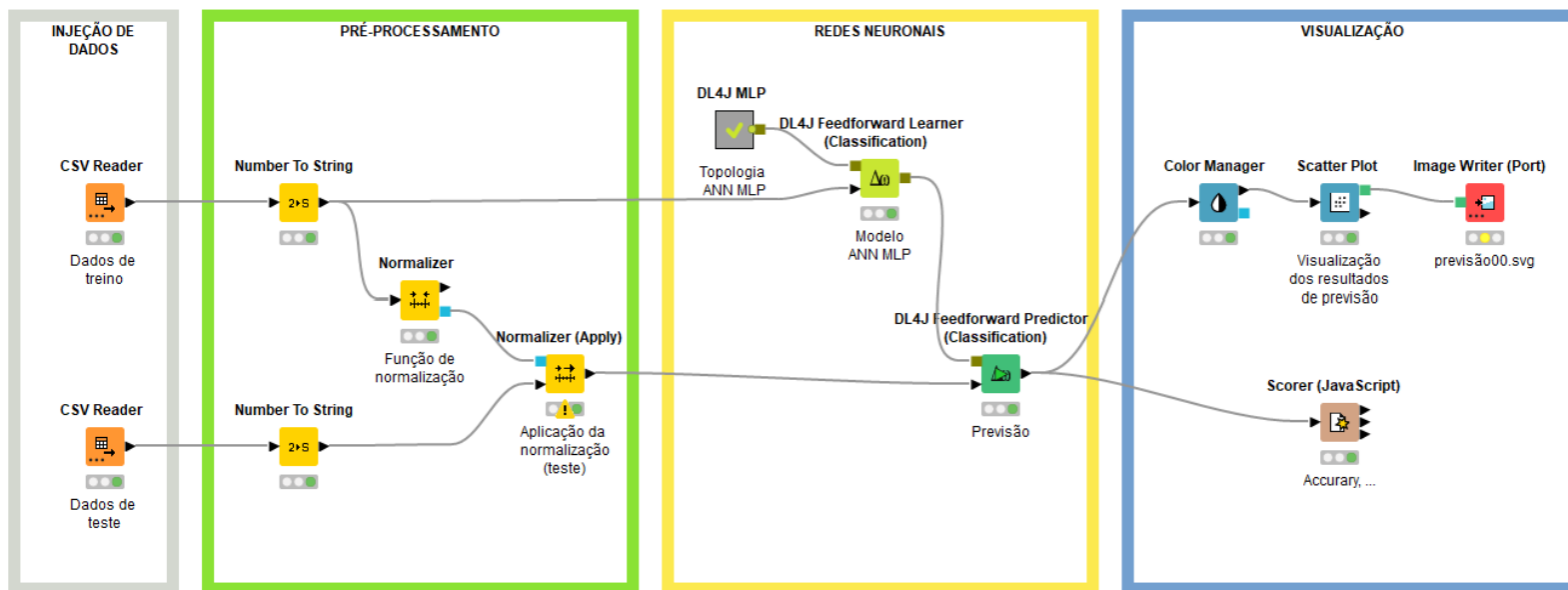
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integrator”
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores)
  - Regras de aprendizagem
  - Iterações de treino
  - Taxa de aprendizagem
  - ... e muitos outros parâmetros!





## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integration” permite maior controlo sobre os parâmetros de criação de uma RNA:
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores das sinapses)

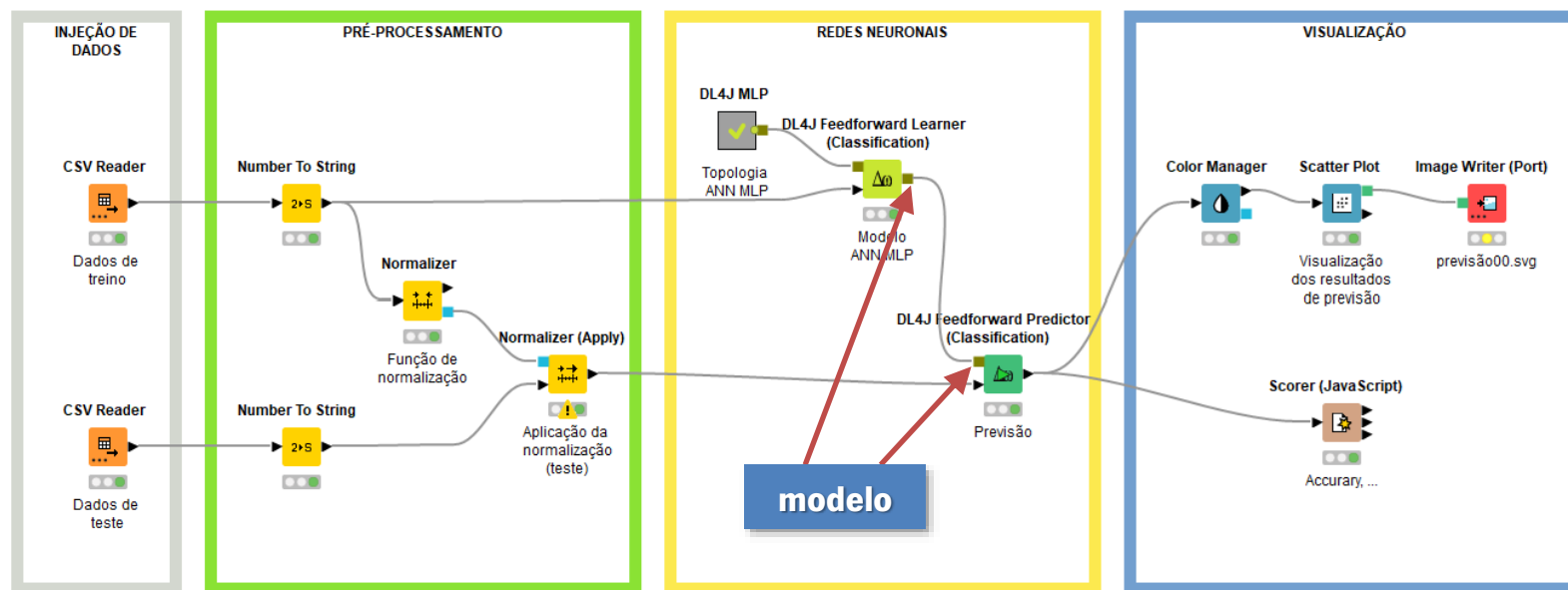






## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

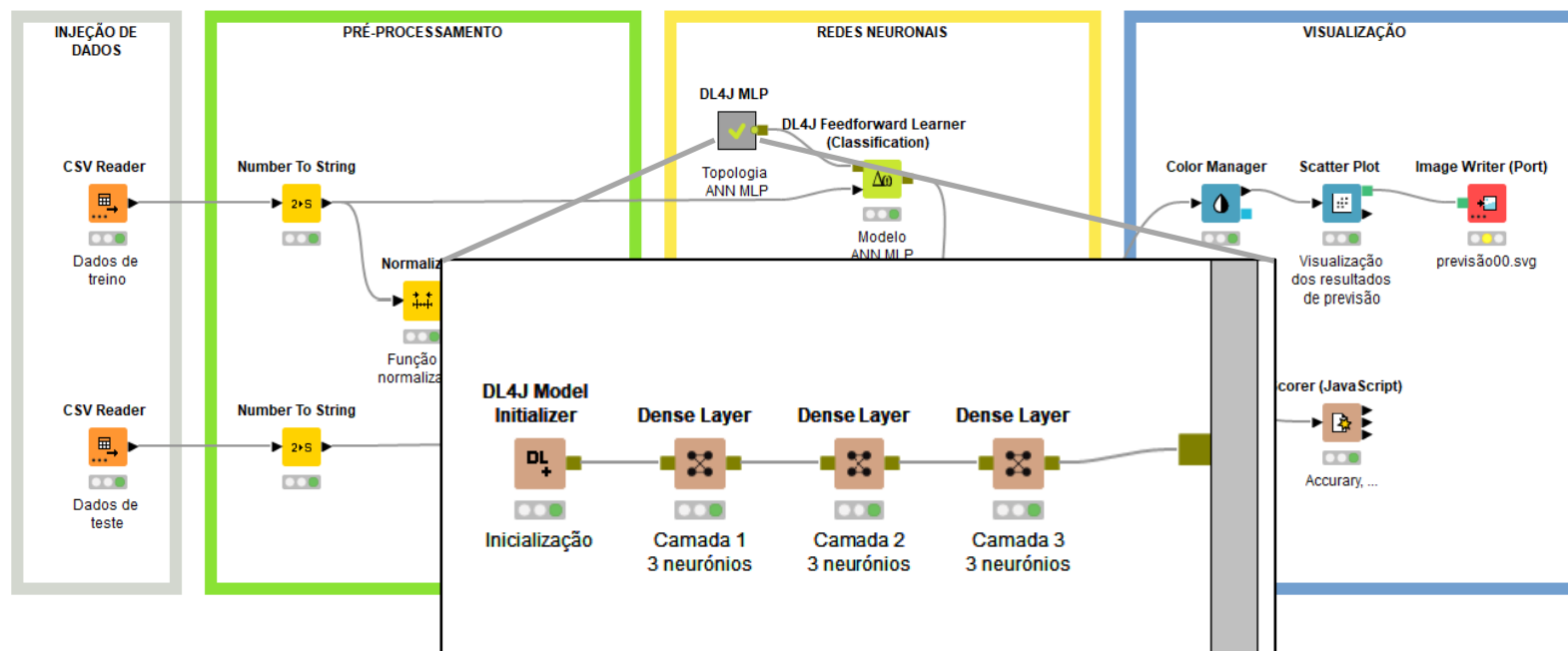
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integration” permite maior controlo sobre os parâmetros de criação de uma RNA:
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores das sinapses)





## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

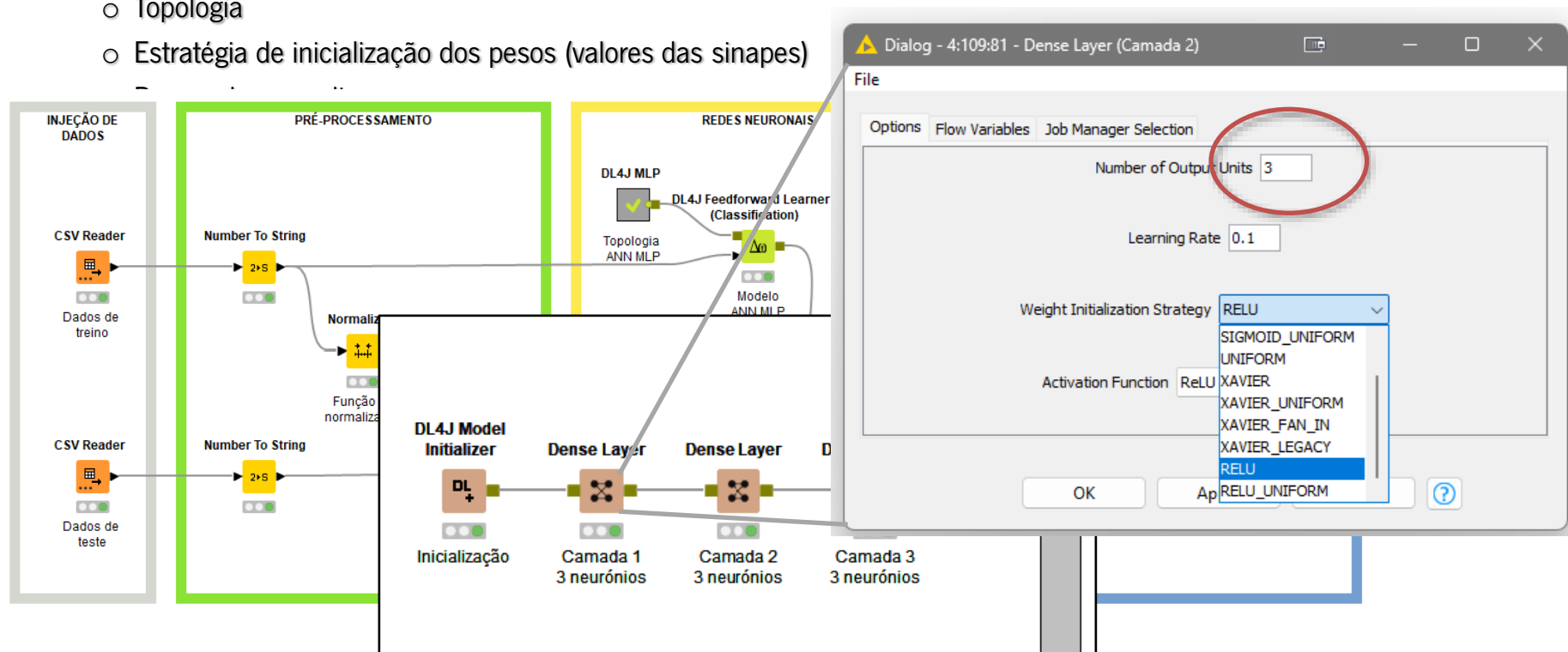
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integration” permite maior controlo sobre os parâmetros de criação de uma RNA:
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores das sinapses)

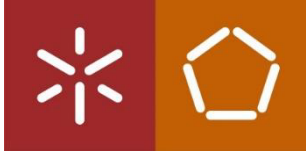




## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

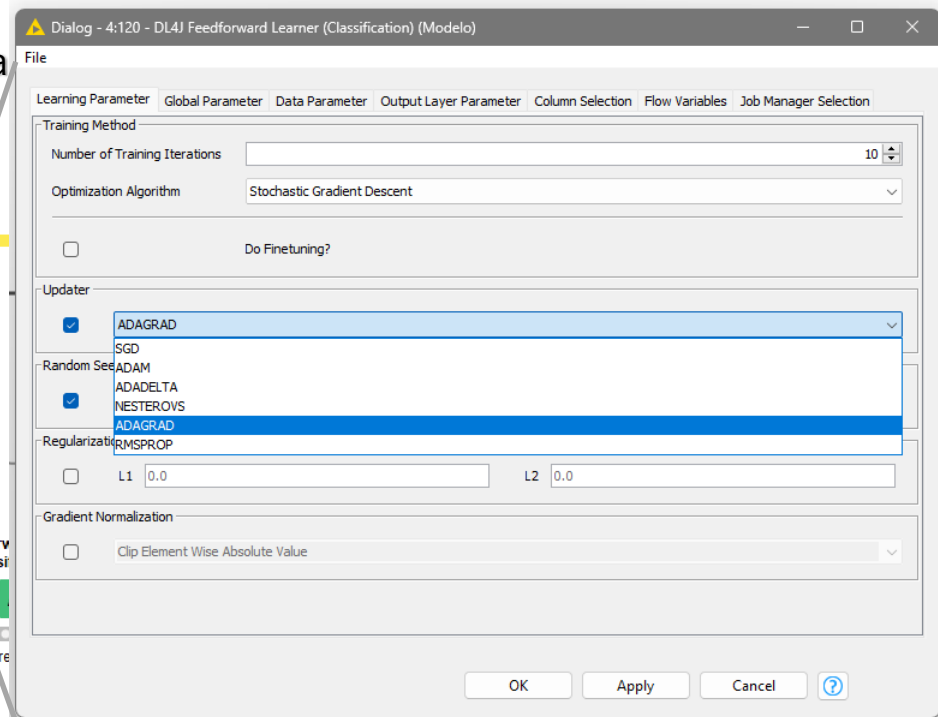
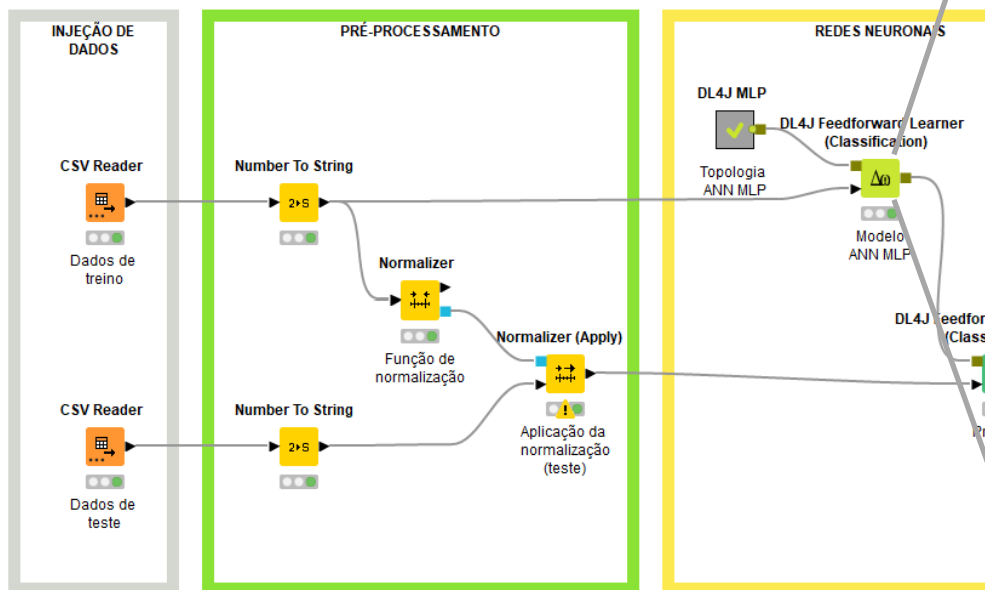
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integration” permite maior controlo sobre os parâmetros de criação de uma RNA:
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores das sinapses)





## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

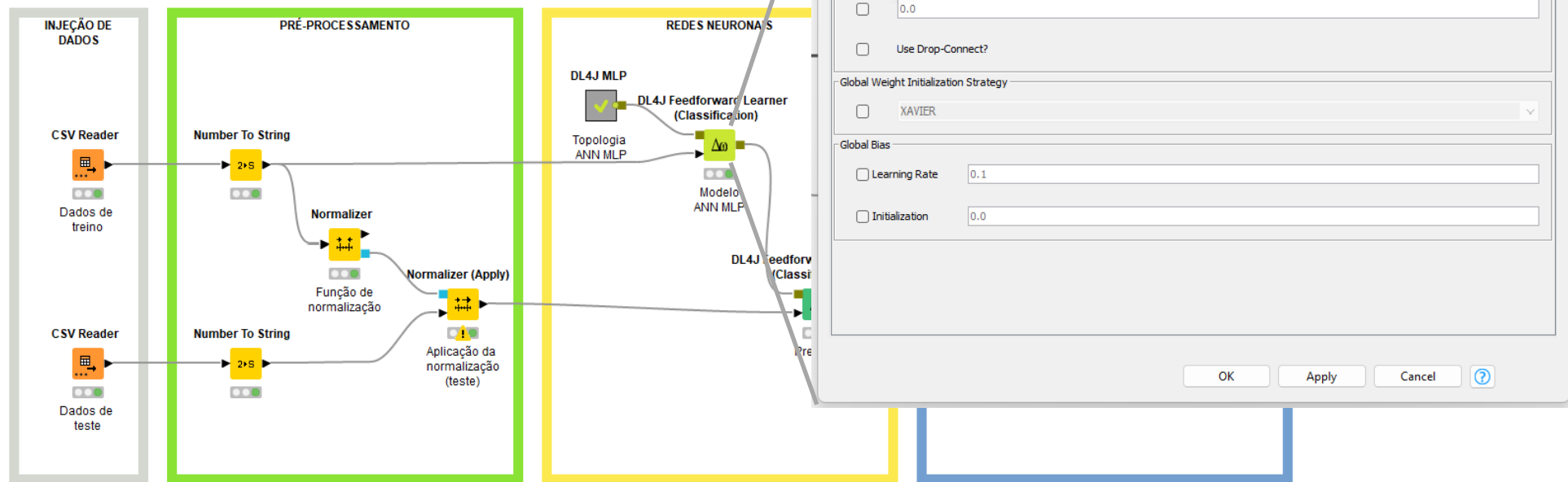
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integration” permite ma
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores das sinapses)





## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

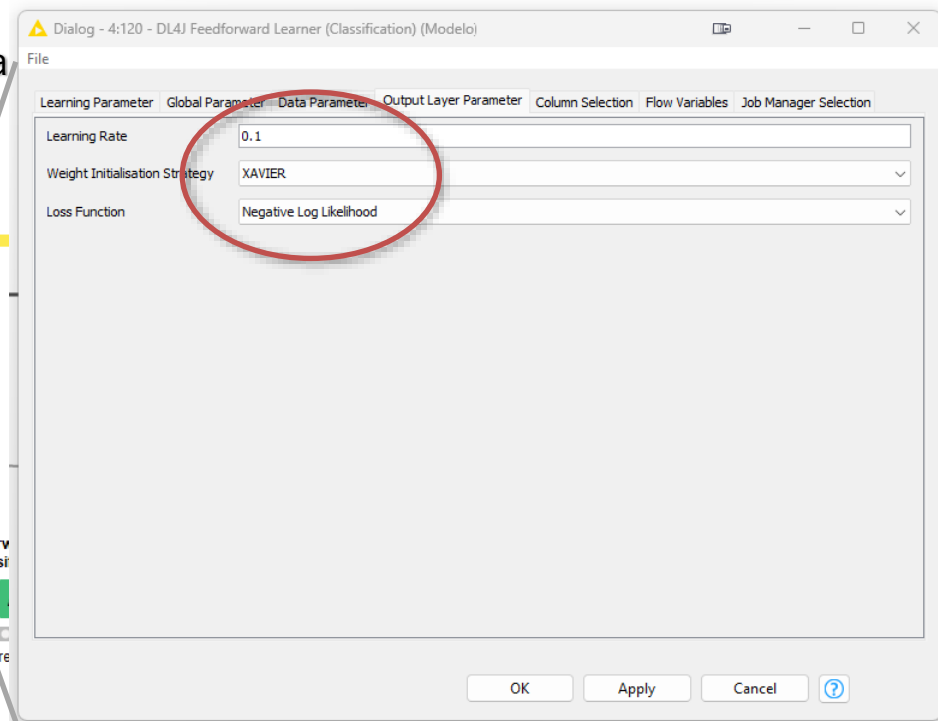
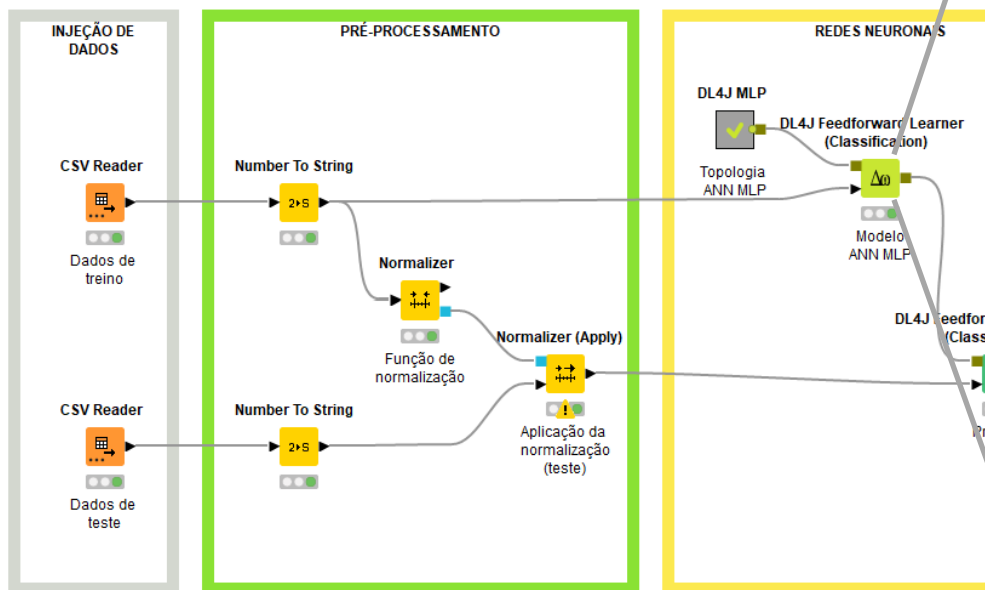
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integration” permite ma
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores das sinapses)





## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

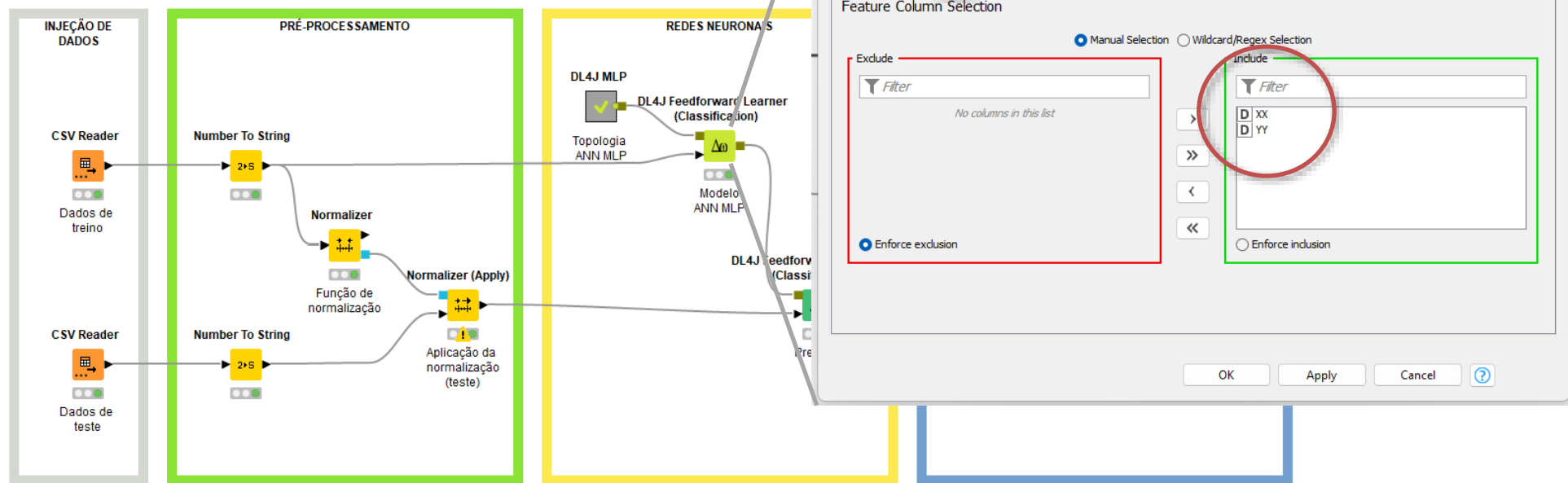
- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integration” permite ma
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores das sinapses)





## Fluxo de Redes Neurais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integration” permite ma
  - Topologia
  - Estratégia de inicialização dos pesos (valores das sinapses)

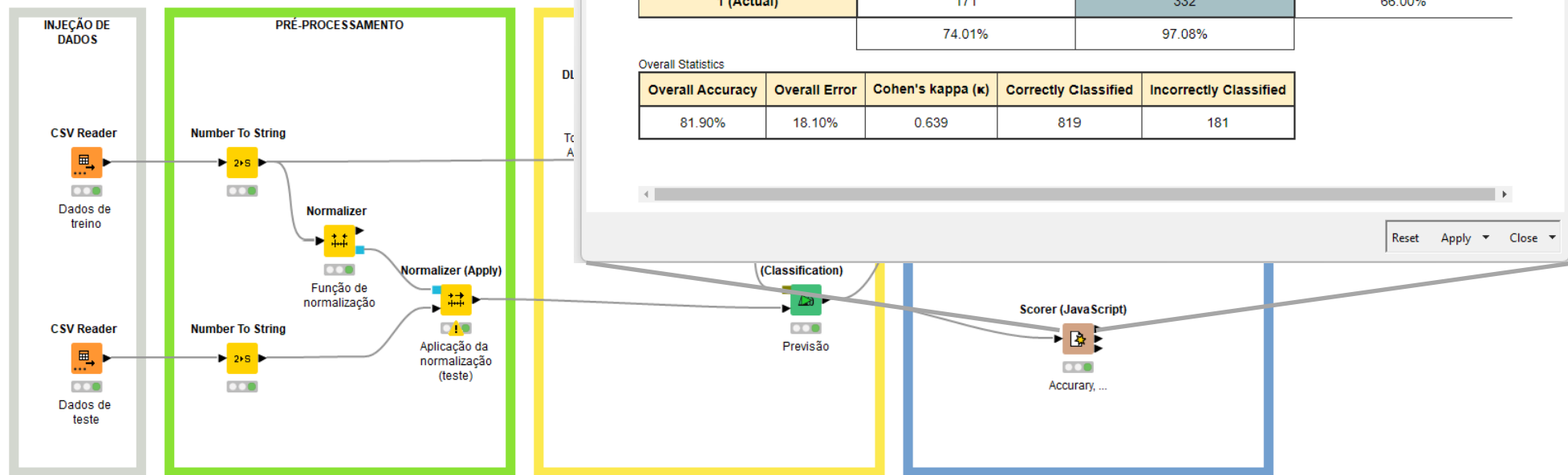




Universidade do Minho  
Departamento de Informática

## Fluxo de Redes Neuronais Artificiais @ KNIME (DeepLearning4J)

- A extensão KNIME “DeepLearning4J Integr
- Topologia
- Estratégia de inicialização dos pesos (val







**Universidade do Minho**  
Departamento de Informática

The screenshot shows the KNIME software interface. The top bar includes a 'Home' button, a tab titled 'Building a Simple Classifier', and buttons for 'Help', 'Preferences', and 'Menu'. Below the top bar is a toolbar with icons for file operations and a '93%' zoom level. The left sidebar contains a 'Nodes' panel with a search bar and two categories: 'IO' and 'Manipulation'. The 'IO' category includes nodes like 'Excel Reader', 'Excel Writer', 'Microsoft Authenticator', 'CSV Reader', 'CSV Writer', 'Table Creator', 'SharePoint Online Connector', 'File Reader', and 'Show all'. The 'Manipulation' category includes nodes like 'Row Filter', 'Column Filter', 'Concatenate', 'Value Lookup', 'Row Aggregator', 'Table Splitter', 'String Cleaner', 'Table Cropper', and 'Show all'. The main workspace area is mostly empty, with the large text 'HANDS ON' centered. At the bottom of the workspace, a message reads: 'To show the node output, please select a configured or executed node.'