



Universidade do Minho
Departamento de Informática

Segmentação @ 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

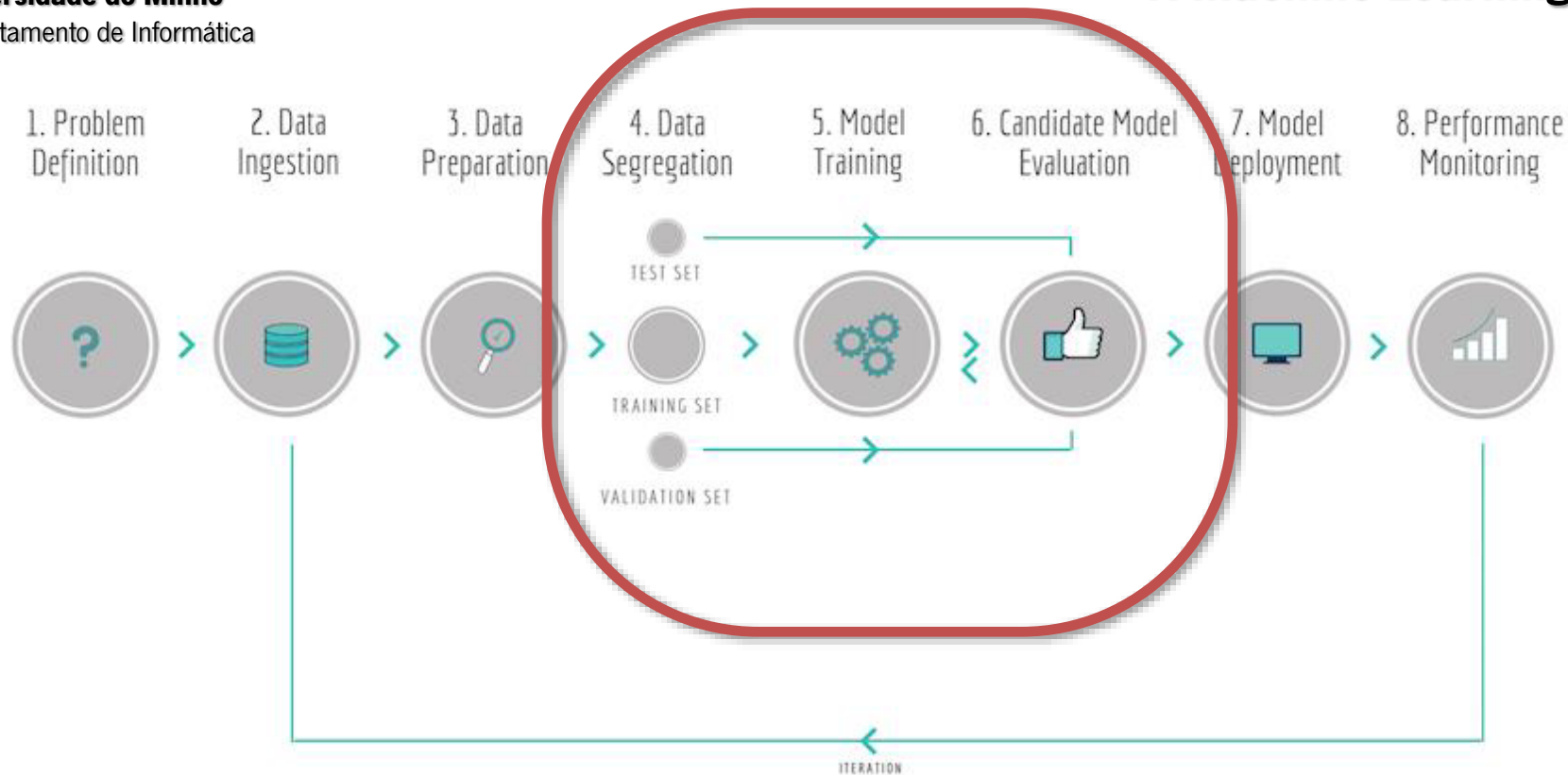
Agenda

- O fluxo Learner-Predictor em KNIME
- Segmentação/ *Clustering*
 - k-means
 - k-medoids
- Experimentação
(*hands on*)

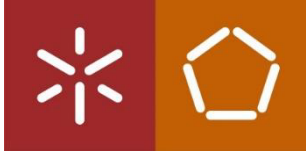




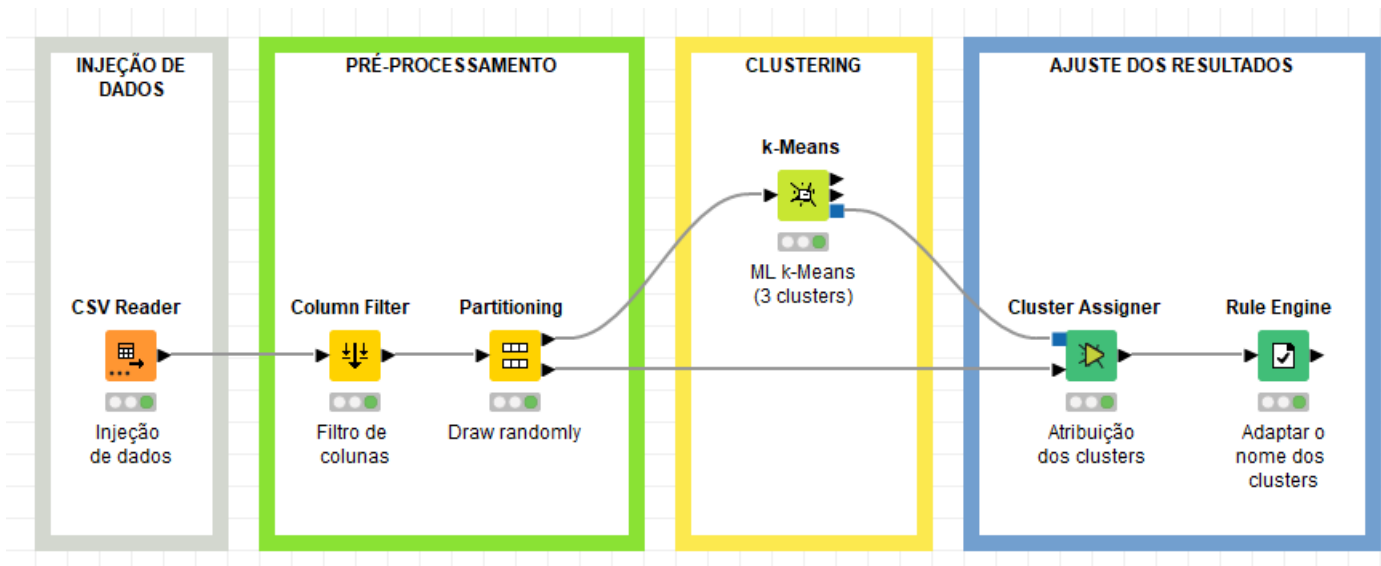
A Machine Learning Pipeline



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

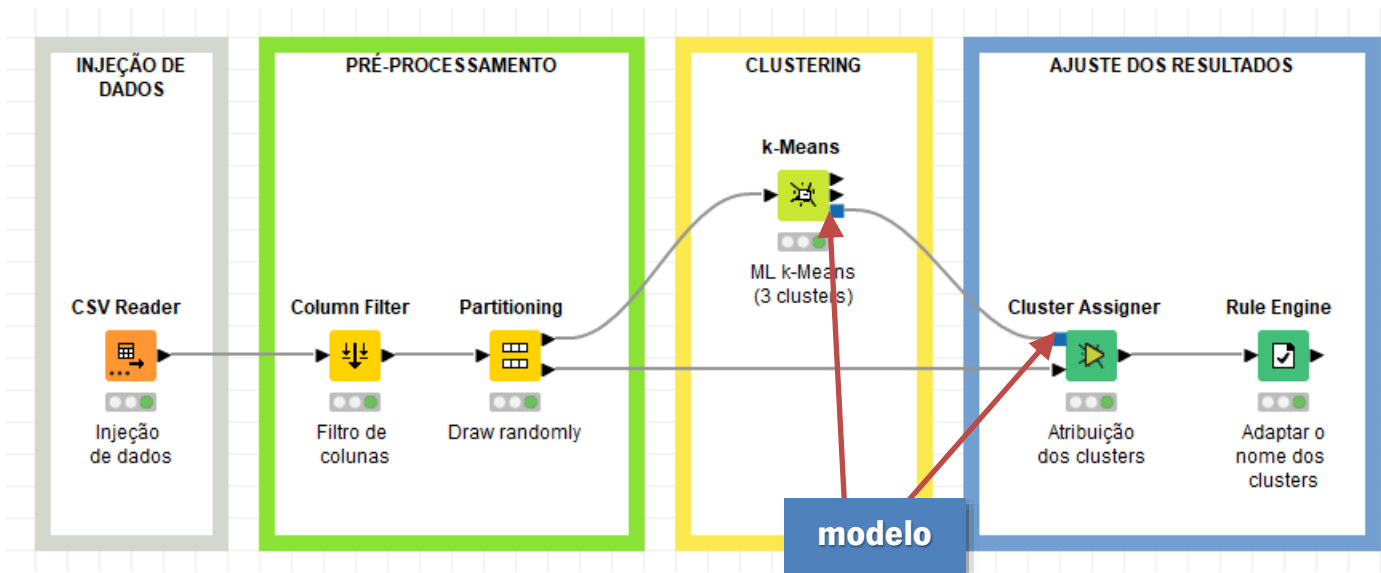


- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, como o caso de k-Means, é implementada por uma sequência de nodos *clustering* e de *cluster assigner*.



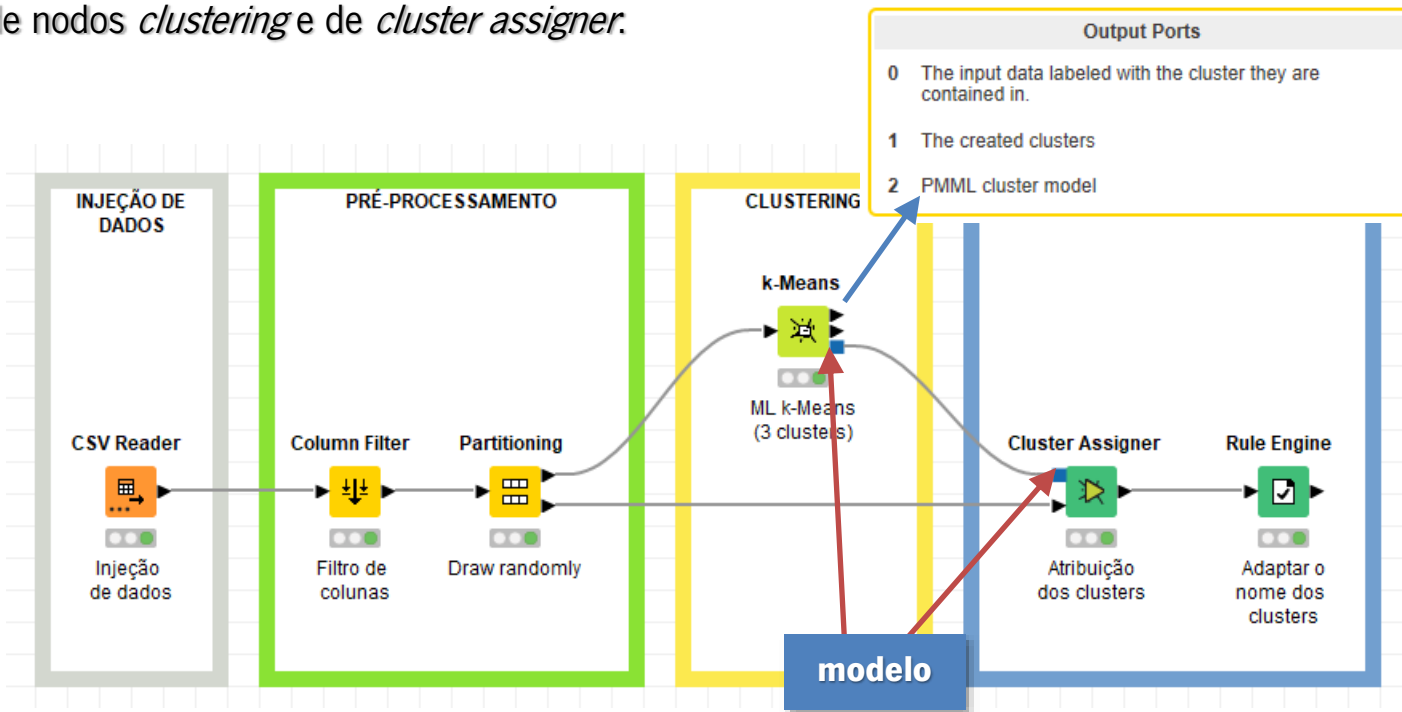


- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, como o caso de k-Means, é implementada por uma sequência de nodos *clustering* e de *cluster assigner*.



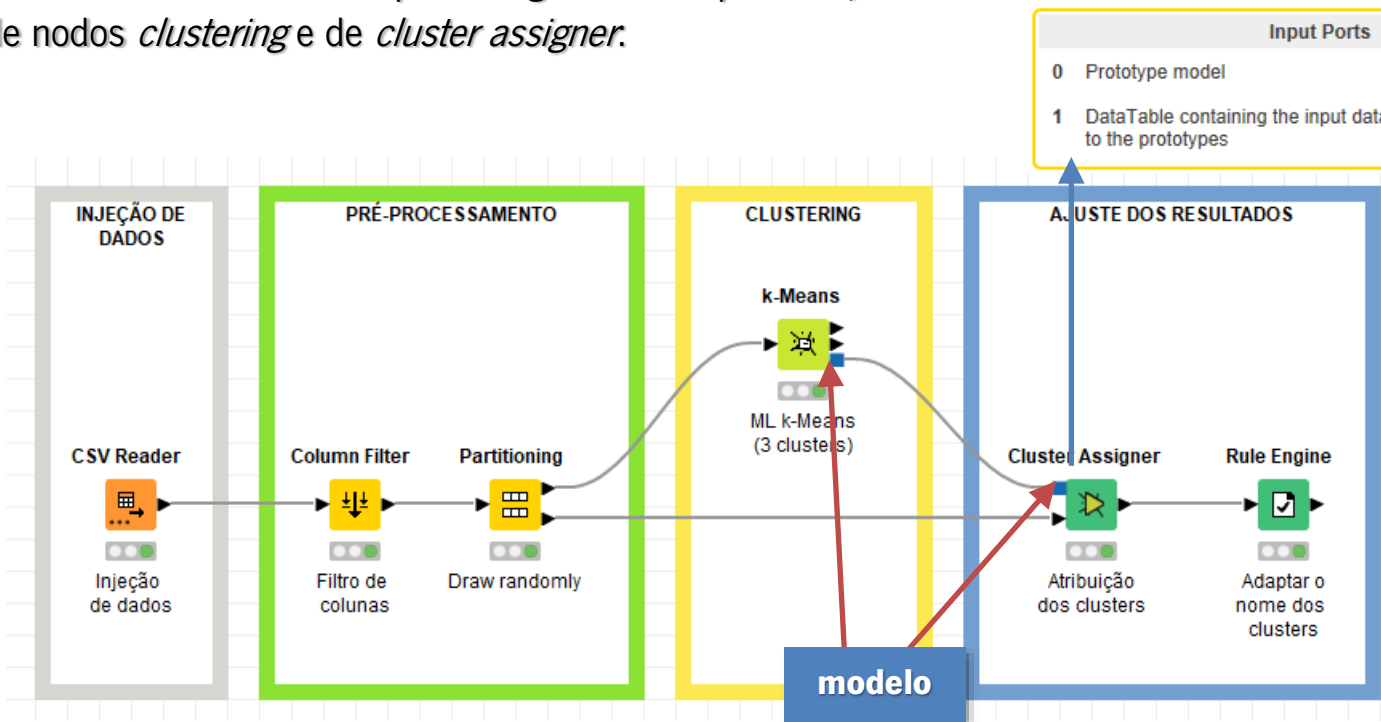


- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, como o caso de k-Means, é implementada por uma sequência de nodos *clustering* e de *cluster assigner*.





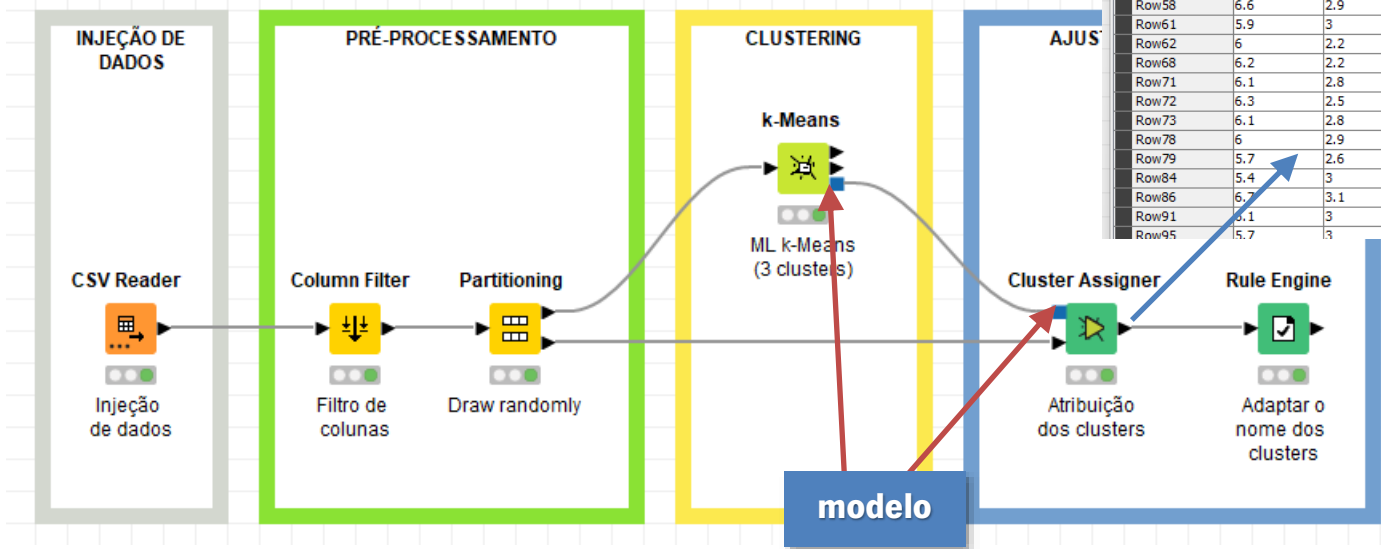
- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, como o caso de k-Means, é implementada por uma sequência de nodos *clustering* e de *cluster assigner*.





Fluxo k-Means @ KNIME

- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, como o caso de sequência de nodos *clustering* e de *cluster assigner*.



Assigned Data - 6:125 - Cluster Assigner (Atribuição)

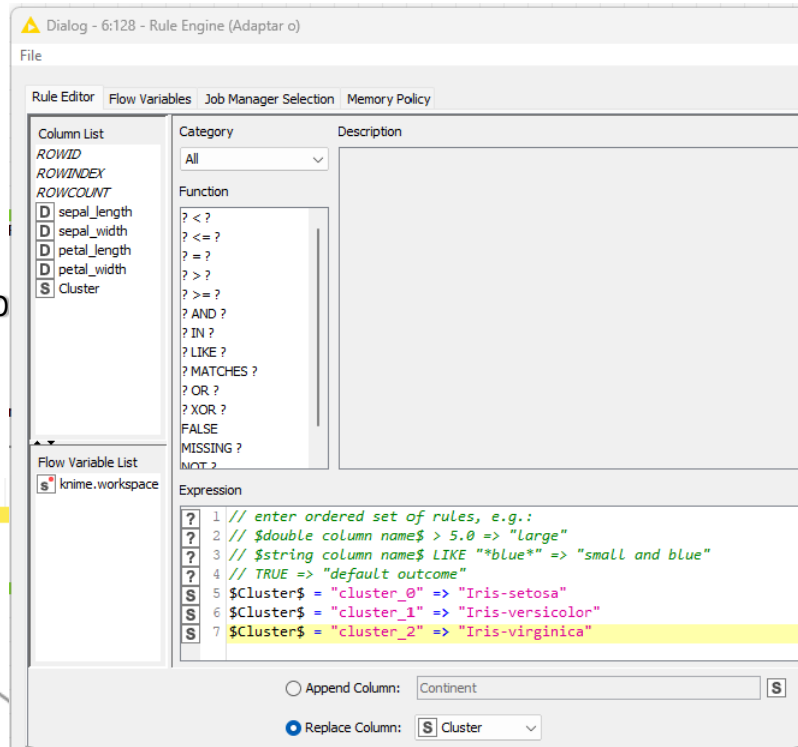
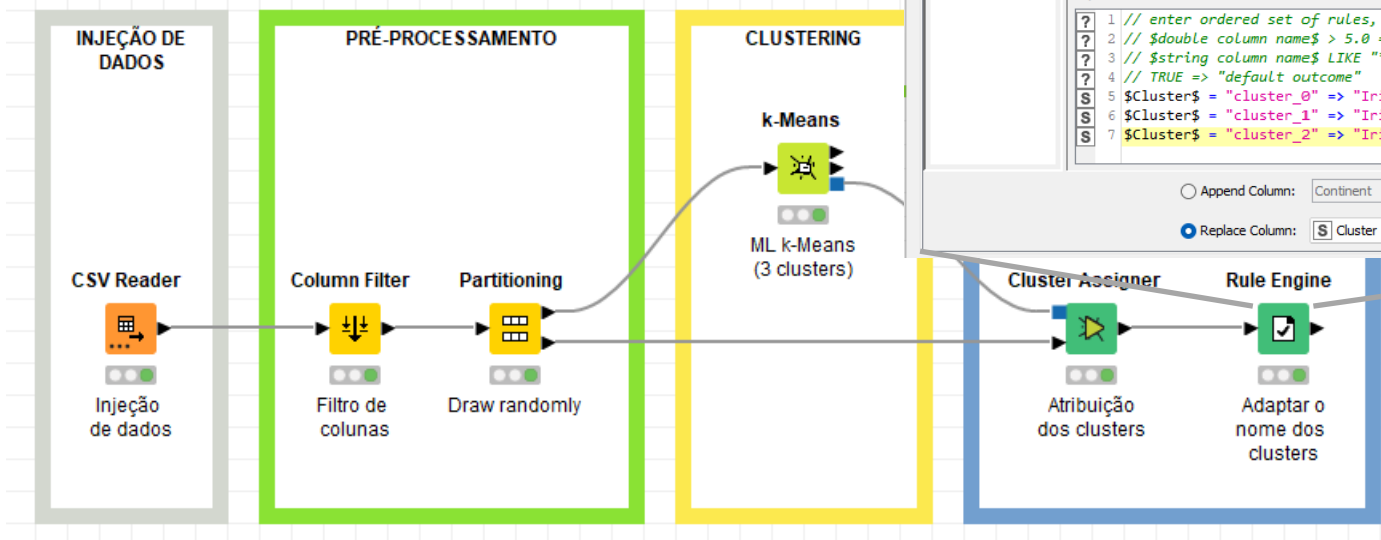
Table "default" - Rows: 60 Spec - Columns: 5 Properties Flow Variables

Row ID	D sepal_...	D sepal_...	D petal_...	D petal_...	S Cluster
Row43	5	3.5	1.6	0.6	cluster_0
Row44	5.1	3.8	1.9	0.4	cluster_0
Row46	5.1	3.8	1.6	0.2	cluster_0
Row53	5.5	2.3	4	1.3	cluster_1
Row54	6.5	2.8	4.6	1.5	cluster_1
Row55	5.7	2.8	4.5	1.3	cluster_1
Row58	6.6	2.9	4.6	1.3	cluster_1
Row61	5.9	3	4.2	1.5	cluster_1
Row62	6	2.2	4	1	cluster_1
Row68	6.2	2.2	4.5	1.5	cluster_1
Row71	6.1	2.8	4	1.3	cluster_1
Row72	6.3	2.5	4.9	1.5	cluster_2
Row73	6.1	2.8	4.7	1.2	cluster_1
Row78	6	2.9	4.5	1.5	cluster_1
Row79	5.7	2.6	3.5	1	cluster_1
Row84	5.4	3	4.5	1.5	cluster_1
Row86	6.7	3.1	4.7	1.5	cluster_1
Row91	5.1	3	4.6	1.4	cluster_1
Row95	5.7	3	4.7	1.2	cluster_1



Universidade do Minho
Departamento de Informática

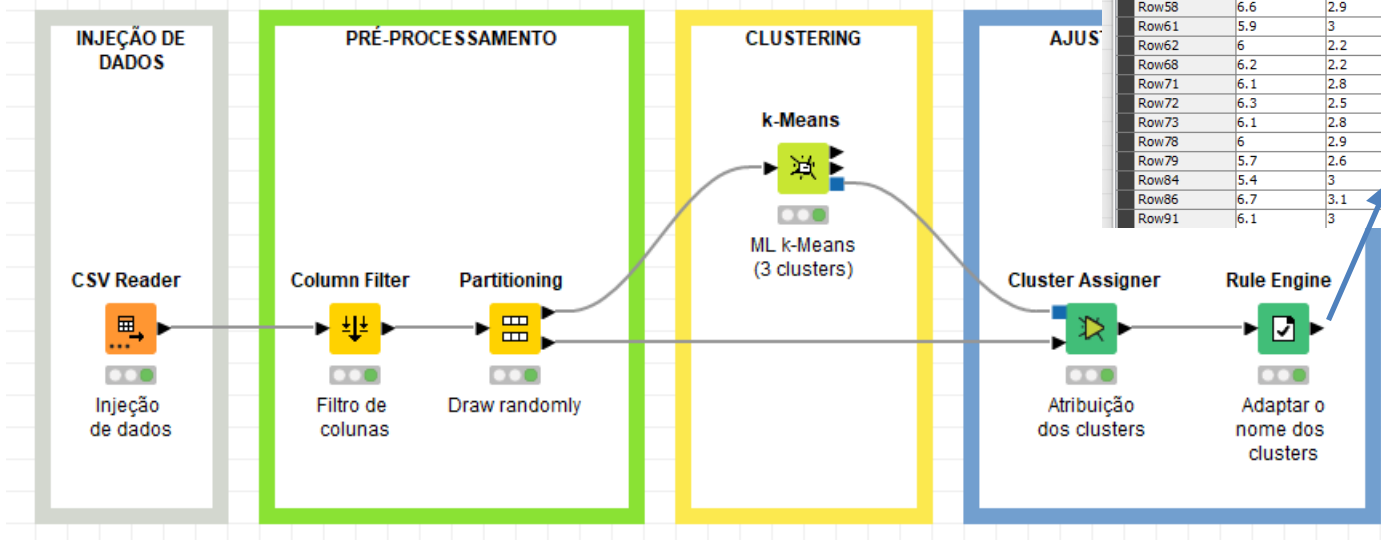
- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, com a sequência de nodos *clustering* e de *cluster assigner*.





Fluxo k-Means @ KNIME

- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, como o caso de sequência de nodos *clustering* e de *cluster assigner*.

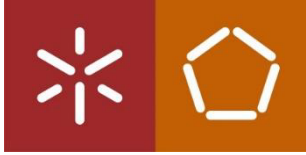


Classified values - 6:128 - Rule Engine (Adaptar o)

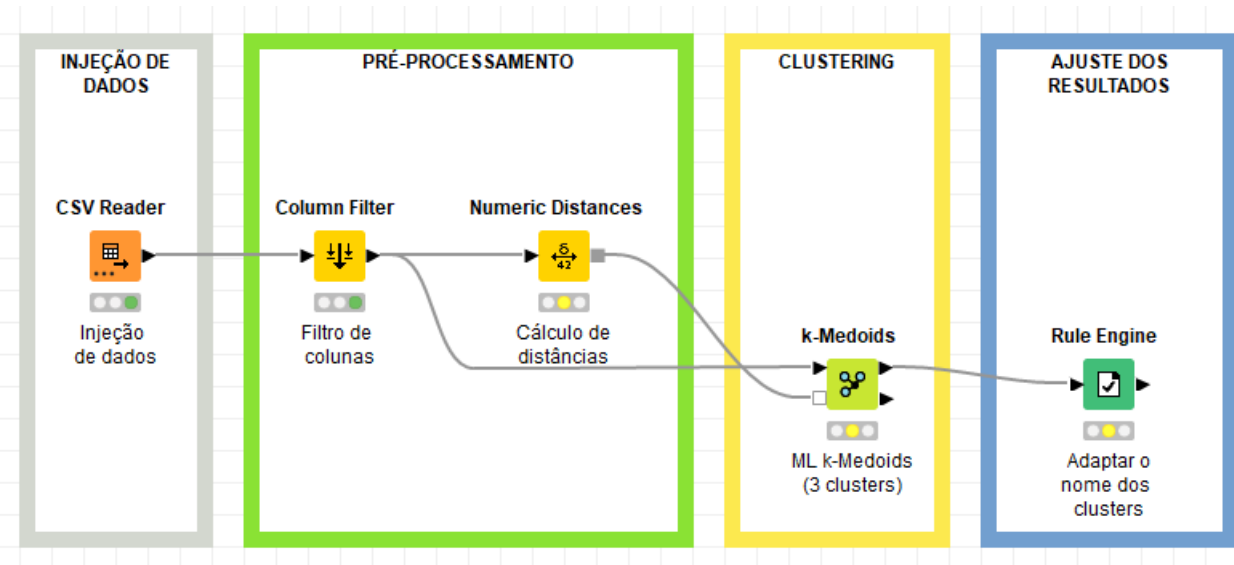
File Edit Hilit Navigation View

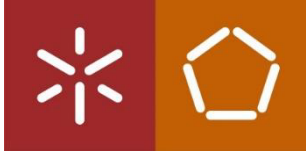
Table "default" - Rows: 60 Spec - Columns: 5 Properties Flow Variables

Row ID	D sepal_...	D sepal_...	D petal_...	D petal_...	S Cluster
Row43	5	3.5	1.6	0.6	Iris-setosa
Row44	5.1	3.8	1.9	0.4	Iris-setosa
Row46	5.1	3.8	1.6	0.2	Iris-setosa
Row53	5.5	2.3	4	1.3	Iris-versicolor
Row54	6.5	2.8	4.6	1.5	Iris-versicolor
Row55	5.7	2.8	4.5	1.3	Iris-versicolor
Row58	6.6	2.9	4.6	1.3	Iris-versicolor
Row61	5.9	3	4.2	1.5	Iris-versicolor
Row62	6	2.2	4	1	Iris-versicolor
Row68	6.2	2.2	4.5	1.5	Iris-versicolor
Row71	6.1	2.8	4	1.3	Iris-versicolor
Row72	6.3	2.5	4.9	1.5	Iris-virginica
Row73	6.1	2.8	4.7	1.2	Iris-versicolor
Row78	6	2.9	4.5	1.5	Iris-versicolor
Row79	5.7	2.6	3.5	1	Iris-versicolor
Row84	5.4	3	4.5	1.5	Iris-versicolor
Row86	6.7	3.1	4.7	1.5	Iris-virginica
Row91	6.1	3	4.6	1.4	Iris-versicolor

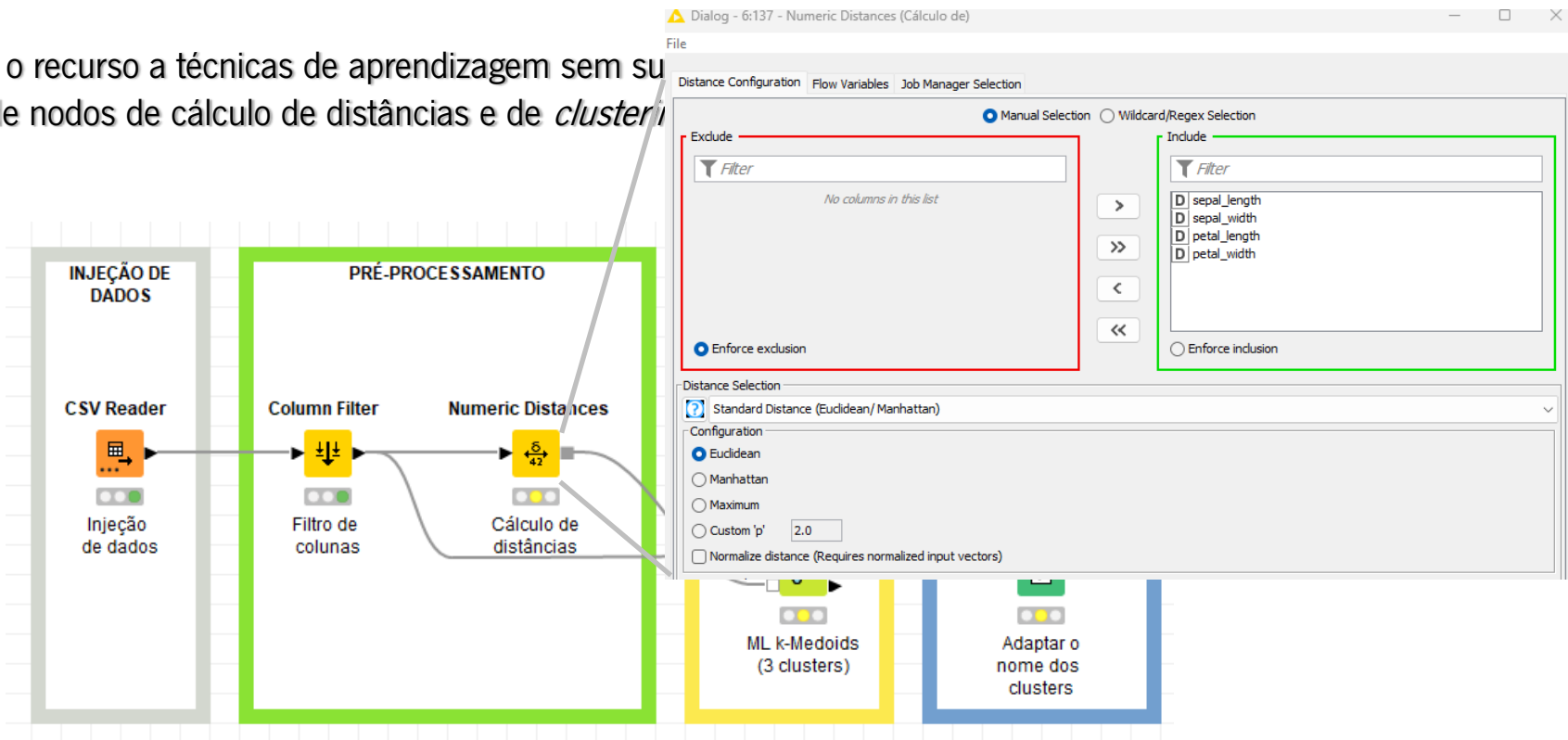


- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, como o caso de k-Medoids, é implementada por uma sequência de nodos de cálculo de distâncias e de *clustering*.



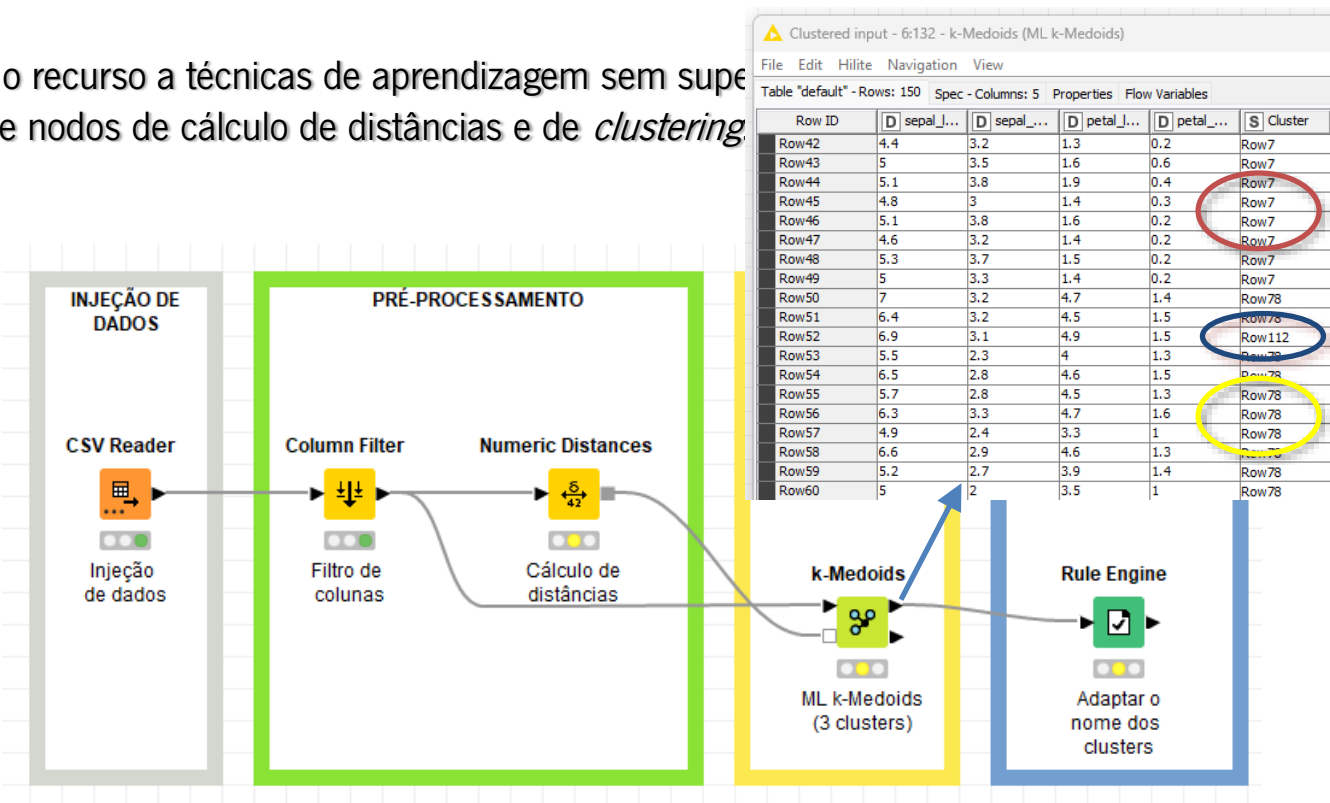


- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão é realizado através de uma sequência de nodos de cálculo de distâncias e de *clusterização*.





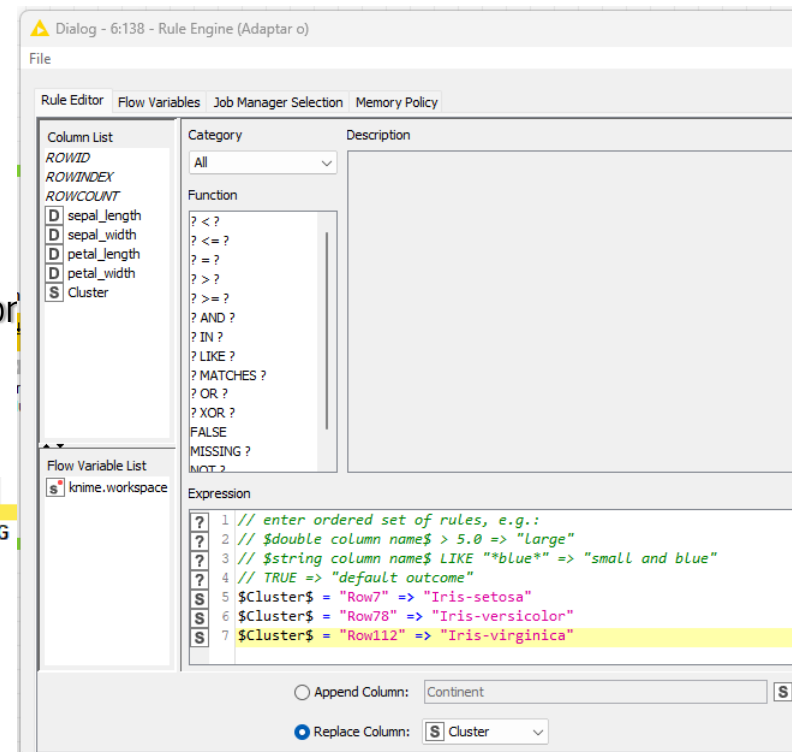
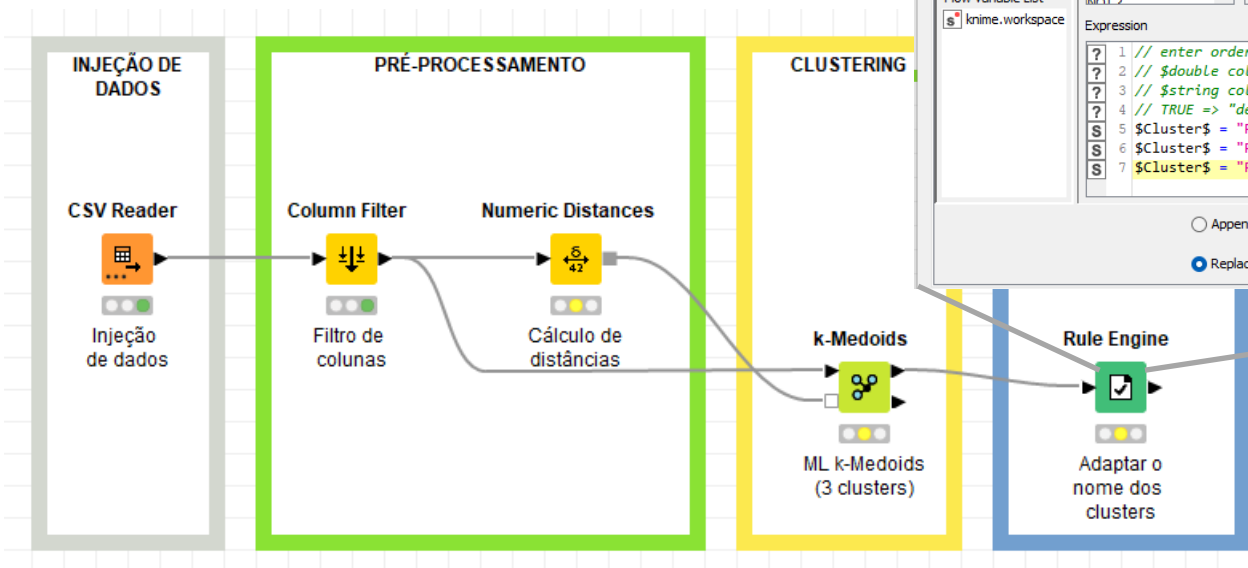
- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão é implementada por uma sequência de nodos de cálculo de distâncias e de *clustering*.





Universidade do Minho
Departamento de Informática

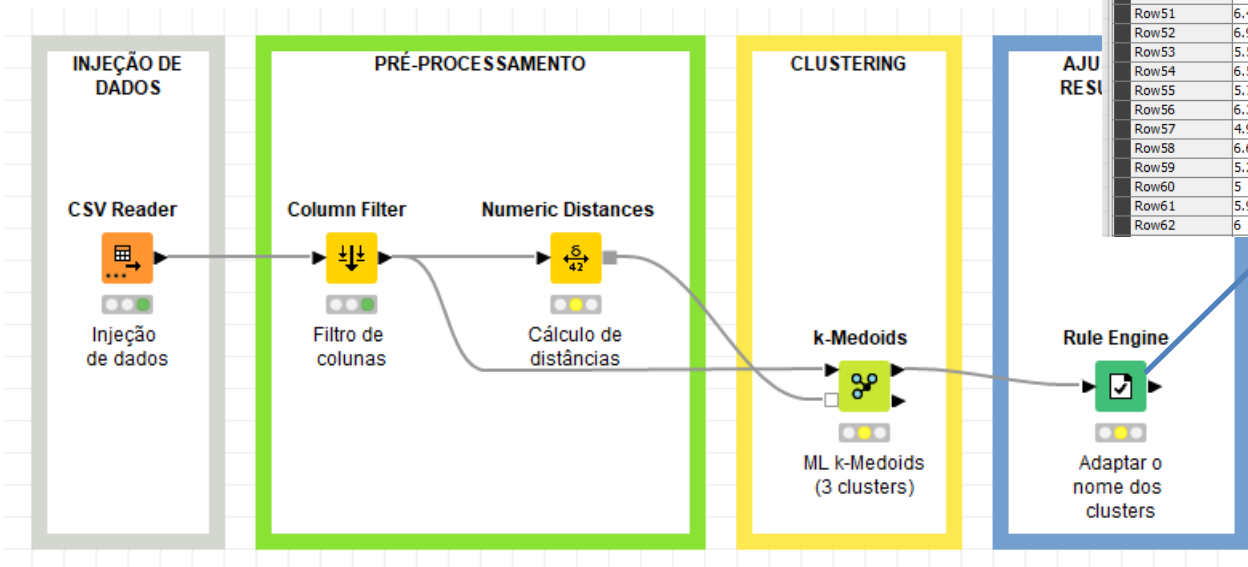
- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, com sequência de nodos de cálculo de distâncias e de *clustering*.





Fluxo k-Medoids @ KNIME

- Em KNIME, o recurso a técnicas de aprendizagem sem supervisão, como o caso de sequência de nodos de cálculo de distâncias e de *clustering*.



Classified values - 6:138 - Rule Engine (Adaptar o)

File Edit Hilite Navigation View

Table "default" - Rows: 150 Spec - Columns: 5 Properties Flow Variables

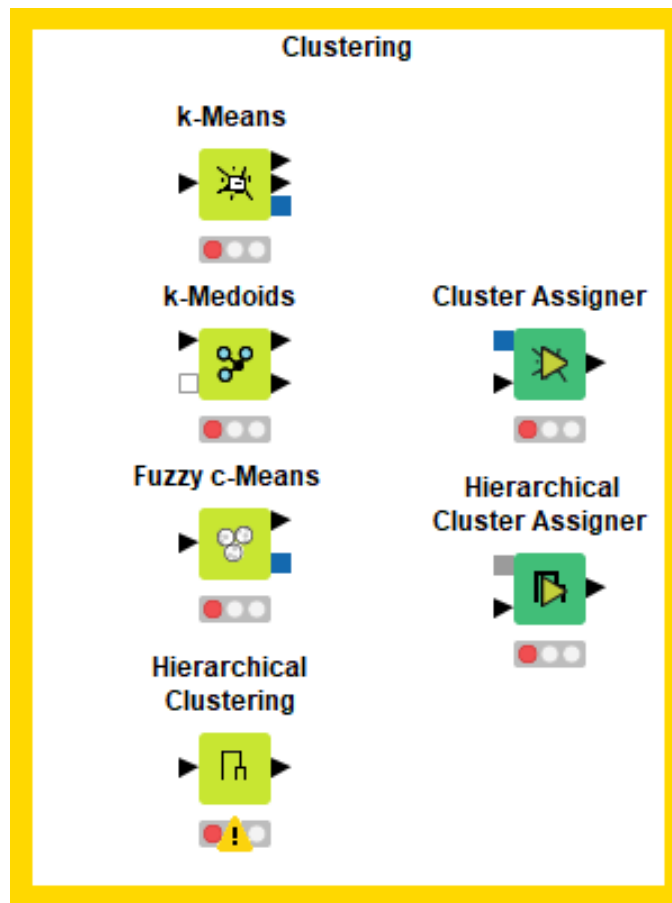
Row ID	D sepal_...	D sepal_...	D petal_...	D petal_...	S Cluster
Row45	4.8	3	1.4	0.3	Iris-setosa
Row46	5.1	3.8	1.6	0.2	Iris-setosa
Row47	4.6	3.2	1.4	0.2	Iris-setosa
Row48	5.3	3.7	1.5	0.2	Iris-setosa
Row49	5	3.3	1.4	0.2	Iris-setosa
Row50	7	3.2	4.7	1.4	Iris-versicolor
Row51	6.4	3.2	4.5	1.5	Iris-versicolor
Row52	6.9	3.1	4.9	1.5	Iris-virginica
Row53	5.5	2.3	4	1.3	Iris-versicolor
Row54	6.5	2.8	4.6	1.5	Iris-versicolor
Row55	5.7	2.8	4.5	1.3	Iris-versicolor
Row56	6.3	3.3	4.7	1.6	Iris-versicolor
Row57	4.9	2.4	3.3	1	Iris-versicolor
Row58	6.6	2.9	4.6	1.3	Iris-versicolor
Row59	5.2	2.7	3.9	1.4	Iris-versicolor
Row60	5	2	3.5	1	Iris-versicolor
Row61	5.9	3	4.2	1.5	Iris-versicolor
Row62	6	2.2	4	1	Iris-versicolor



Universidade do Minho
Departamento de Informática

- Nodos de segmentação/ *clustering* em KNIME

Outros nodos de Segmentação (*Clustering*)





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 in the background. At the bottom of the workspace, a message reads: 'To show the node output, please select a configured or executed node.'