

**Autor: Thiago Tadao Alves Kurimoto**

## **Relatório**

### **Título: Comparação de duas árvores de decisão**

#### **Resumo:**

Este relatório compara duas árvores de decisão com diferentes números de atributos. A árvore de decisão com mais atributos é mais específica e, portanto, deve cometer menos erros de classificação.

#### **Descrição:**

A Figura 1 mostra uma árvore de decisão com um atributo: a largura da pétala (*petalwidth*). A Figura 2 mostra uma árvore de decisão gerada com o algoritmo “J4.8” com dois atributos: a largura da pétala (*petalwidth*) e o comprimento da pétala (*petallength*).

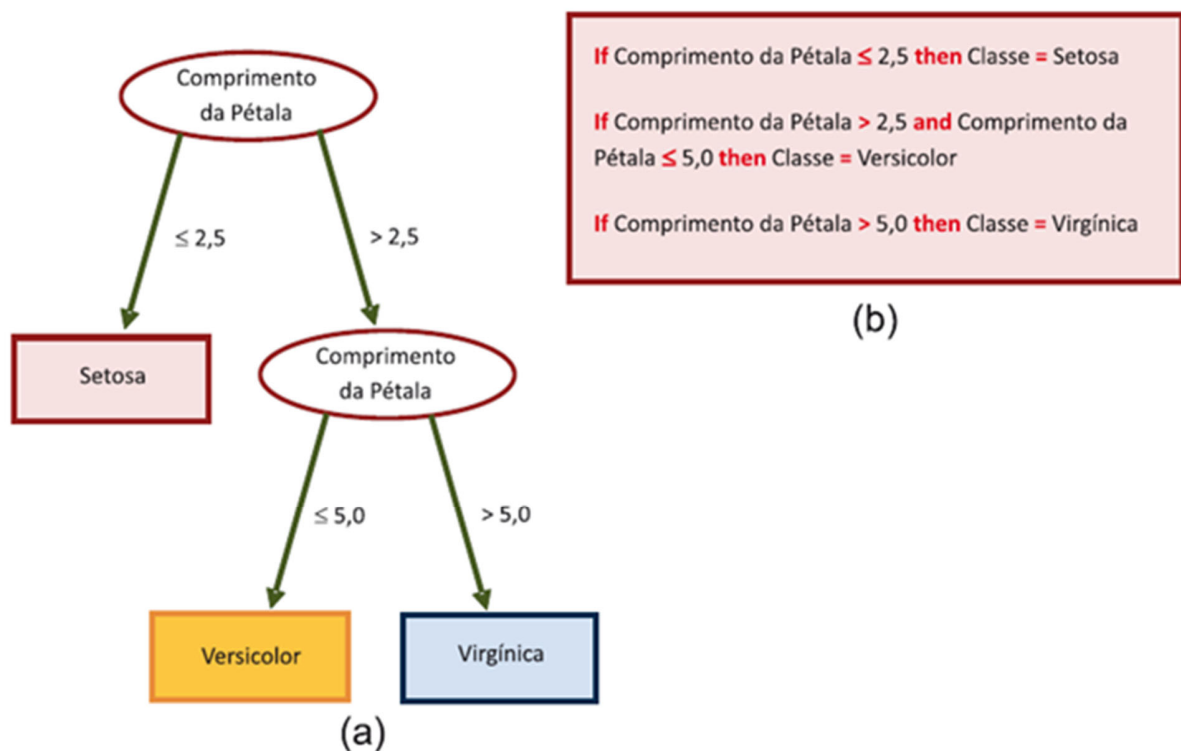


Figura 1 - Modelos Equivalentes: (a) Árvore de Decisão e (b) Regras de Classificação.

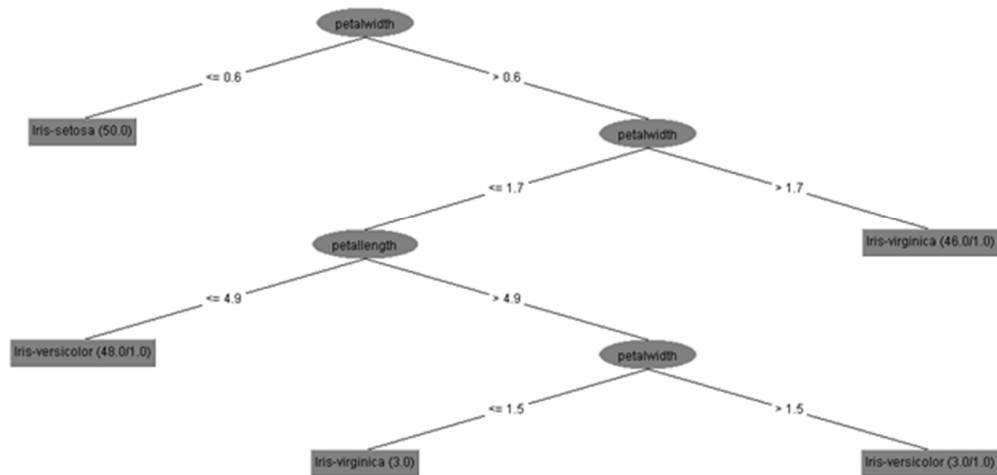


Figura 2 - Árvore de Decisão algoritmo “J4.8”

A árvore de decisão com dois atributos é mais específica porque pode fazer distinções mais finas entre as classes de dados. Por exemplo, considere uma flor com uma largura de pétala de 0,5 cm e um comprimento de pétala de 4,5 cm. A árvore de decisão com dois atributos classificaria essa flor como Iris-versicolor. A árvore de decisão com um atributo, no entanto, classificaria essa flor como Iris-setosa.

A Figura 3 traz um gráfico de dispersão que representa a relação entre a largura da pétala e o comprimento da sépala de flores de íris. O gráfico mostra que as três classes de flores de íris (Iris-setosa, Iris-versicolor e Iris-virginica) são relativamente bem separadas no gráfico, isso significa que é possível usar a largura da pétala e o comprimento da sépala para distinguir entre as três classes.

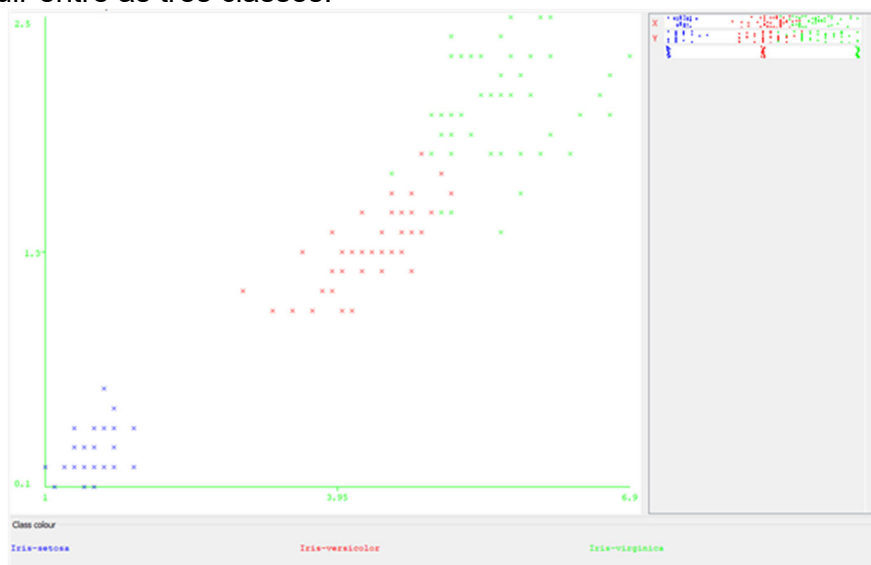


Figura 3 - Gráfico de dispersão

Em geral, as árvores de decisão mais específicas são menos propensas a cometer erros de classificação.

**Conclusão:**

A árvore de decisão com dois atributos deve cometer menos erros de classificação que a árvore de decisão com um atributo. Isso ocorre porque a árvore de decisão com dois atributos é mais específica e, portanto, pode fazer distinções mais finas entre as classes de dados.