

KNN

```
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.metrics import confusion_matrix
import pandas as pd

dataFrame = pd.read_csv('haberman.data', names=[
||||| 'Age', 'year_P', 'N_nodes', 'Class'])

X = dataFrame.drop('Class', axis=1)
y = dataFrame['Class']

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(
||| X, y, test_size=0.33, random_state=42)

neigh = KNeighborsClassifier(n_neighbors=5)
neigh.fit(X_train, y_train)

y_pred = neigh.predict(X_test)

matrix = confusion_matrix(y_test, y_pred)

vn, fp, fn, vp = confusion_matrix(y_test, y_pred).ravel()

print(matrix)

totalRespostas = vn + fp + fn + vp
respostasCorretas = vn + vp

print(f"Total de dados analisados: {totalRespostas}")
print(f"vn, fp, fn, vp = {vn}, {fp}, {fn}, {vp} ")
print(f"Precisão: {round(((100*respostasCorretas)/totalRespostas), 2)}%")
```

Resultados (101 registros previstos)

3 vizinhos:

Positivos verdadeiros: 9

Negativos verdadeiros: 66

Falsos positivos: 8

Falsos negativos: 18

Precisão: 74.26%

5 vizinhos:

Positivos verdadeiros: 10

Negativos verdadeiros: 70

Falsos positivos: 4

Falsos negativos: 17

Precisão: 79.21%

Decision Tree

```
from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.metrics import confusion_matrix
import pandas as pd

dataFrame = pd.read_csv('haberman.data', names=[
    'Age', 'year_P', 'N_nodes', 'Class'])

X = dataFrame.drop('Class', axis=1)
y = dataFrame['Class']

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(
    X, y, test_size=0.33, random_state=42)

dtree = DecisionTreeClassifier()
dtree.fit(X_train, y_train)

y_pred = dtree.predict(X_test)

matrix = confusion_matrix(y_test, y_pred)

vn, fp, fn, vp = confusion_matrix(y_test, y_pred).ravel()

print(matrix)

totalRespostas = vn + fp + fn + vp
respostasCorretas = vn + vp

print(f"Total de dados analisados: {totalRespostas}")
print(f"vn, fp, fn, vp = {vn}, {fp}, {fn}, {vp} ")
print(f"Precisão: {round(((100*respostasCorretas)/totalRespostas), 2)}%")
```

Resultados (101 registros previstos)

Positivos verdadeiros: 9

Negativos verdadeiros: 53

Falsos positivos: 21

Falsos negativos: 18

Precisão: 61.39%