

```

import numpy as np
np.set_printoptions(precision=3)
import matplotlib.pyplot as plt

# notas = np.loadtxt('notas.csv', delimiter=',')
notas = np.loadtxt('notas.csv', delimiter=',')
print(f'Análises {notas}')
n = notas.shape[0]
print(f'Quantidade {n}')

menor = np.floor(np.min(notas))
maior = np.ceil(np.max(notas))
amplitude = maior-menor
i = round(1 + 3.3 * np.log(70) / np.log(10))
h = round(amplitude/i)
limites1 = np.arange(start=menor, step=h, stop=menor+h*(i+1))

print(f"Limites: {limites1}")

# distribuição de freqência
freq, interv = np.histogram(notas, bins=limites1)
print(f"Frequência: {freq}")

# distribuição de freqência acumulada
print(f"Frequência acumulada: {np.cumsum(freq)}")

# distribuição de proporção
prop = freq/n
print(f"Proporção: {prop}")

# distribuição de proporção acumulada
print(f"Proporção acumulada: {np.cumsum(prop)}")

plt.hist(notas, bins = limites1, facecolor='blue')
plt.show()

plt.hist(notas,bins=limites1,facecolor='blue',cumulative=True)
plt.show()

Análises [75. 89. 66. 52. 90. 68. 83. 94. 77. 60. 38. 47. 87. 65.
 97. 49. 65. 72.
 73. 81. 63. 77. 91. 88. 74. 37. 85. 76. 74. 63. 69. 72. 31. 87. 76.
 58.
 63. 70. 72. 65.]
Quantidade 40
Limites: [31. 40. 49. 58. 67. 76. 85. 94.]
Frequência: [ 3  1  2  9 10  6  8]

```

Frequência acumulada: [3 4 6 15 25 31 39]
Proporção: [0.075 0.025 0.05 0.225 0.25 0.15 0.2]
Proporção acumulada acumulada: [0.075 0.1 0.15 0.375 0.625 0.775
0.975]



