

```
1 C:\ProgramData\Anaconda3\python.exe C:/Projeto-Final/Main.py
2 Found Numpy. Will be used for storing data
3 Circuito: Sallen Key mc + 4bitPRBS [FALHA].raw
4 Obtendo dados do arquivo 'Sallen Key mc + 4bitPRBS [FALHA].raw' .
5
6
7
8 Leitura do arquivo terminada.
9 Salvando características do circuito...
10
11 Iniciando a aplicação do PAA
12 Quantidade de egmentos de PAA: 100
13
14 Iniciando a aplicação do PCA
15 Variância total dos primeiros 1 componentes: 0.3900768436763194
16 Variância total dos primeiros 2 componentes: 0.6054372642275979
17 Variância total dos primeiros 3 componentes: 0.7266192624626947
18 Variância total dos primeiros 4 componentes: 0.8202432819784243
19 Variância total dos primeiros 5 componentes: 0.8698841136754508
20 Variância total dos primeiros 6 componentes: 0.8979224202559595
21
22 Iniciando a aplicação dos métodos de aprendizagem supervisionados
23
24 Classificador: GaussianNB
25
26 Acurácia teste: 0.996969696969697 Acurácia treino: 1.0
27 Fscore teste: 0.9971506713137603 Fscore treino: 1.0
28
29 Predição do ponto 2958: [10]
30 Predição do ponto 144: [1]
31 Predição do ponto 3247: [2]
32 Predição do ponto 1063: [4]
33 Predição do ponto 2272: [8]
34 Predição do ponto 2673: [9]
35 Predição do ponto 24: [1]
36 Predição do ponto 1626: [6]
37 Predição do ponto 770: [3]
38 Predição do ponto 1747: [6]
39
40 Iniciando a aplicação dos métodos de aprendizagem não-supervisionados
41 Classificador: GMM
42 score para 11 componentes: 0.4961829844682912
43 Predição do ponto 1921: [1]
44 Predição do ponto 2547: [9]
45 Predição do ponto 175: [4]
46 Predição do ponto 389: [8]
47 Predição do ponto 1575: [2]
48 Predição do ponto 393: [8]
49 Predição do ponto 2099: [1]
50 Predição do ponto 2795: [0]
51 Predição do ponto 1067: [4]
52 Predição do ponto 2625: [9]
53 Classificador: KMeans
54 11
55 score do KMeans: 0.3721666815529254
56 Predição de 2123: [7]
57 Predição de 560: [1]
58 Predição de 2153: [7]
59 Predição de 2535: [8]
60 Predição de 554: [1]
61 Predição de 2640: [8]
62 Predição de 2276: [7]
63 Predição de 2201: [7]
64 Predição de 960: [3]
65 Predição de 2232: [7]
66 moda:
67     modaAda  modaDTC  modaGMM  modaKNeigh  modaKmeans  modaLogReg  modaNB  \
68 0         0.0      0.0      1.0          0.0          4.0          0.0      0.0
69 1         0.0      1.0      2.0          0.0          8.0          0.0      0.0
70 2         0.0      2.0      3.0          0.0          7.0          0.0      0.0
71 3         0.0      3.0      4.0          0.0          4.0          0.0      0.0
72 4         0.0      4.0      5.0          0.0          1.0          0.0      0.0
73 5         0.0      7.0      6.0          0.0          2.0          0.0      0.0
74 6         0.0      6.0      7.0          0.0          1.0          0.0      0.0
75 7         0.0      7.0      8.0          0.0          6.0          0.0      0.0
76 8         0.0      8.0      9.0          0.0          9.0          0.0      0.0
77 9         0.0      9.0     10.0          0.0          0.0          0.0      0.0
78 10        0.0     10.0     11.0          0.0          3.0          0.0      0.0
79
80     modaRFC  modaSGD  modaSVC
81 0         0.0      0.0      0.0
82 1         0.0      0.0      0.0
83 2         0.0      0.0      0.0
84 3         0.0      0.0      0.0
85 4         0.0      0.0      0.0
86 5         0.0      0.0      0.0
87 6         0.0      0.0      0.0
88 7         0.0      0.0      0.0
89 8         0.0      0.0      0.0
90 9         0.0      0.0      0.0
91 10        0.0      0.0      0.0
92 Circuito: Nonlinear Rectfier + 4bit PRBS [FALHA] - 300 - 0.2s.raw
93 Obtendo dados do arquivo 'Nonlinear Rectfier + 4bit PRBS [FALHA] - 300 - 0.2s.raw' .
94
95
96
97 Leitura do arquivo terminada.
98 Salvando características do circuito...
99
```

```
File - Main (1)
100 Iniciando a aplicação do PAA
101 Quantidade de egmentos de PAA: 100
102
103 Iniciando a aplicação do PCA
104 Variância total dos primeiros 1 componentes: 0.3099584284675676
105 Variância total dos primeiros 2 componentes: 0.547377680973573
106 Variância total dos primeiros 3 componentes: 0.671194597926574
107 Variância total dos primeiros 4 componentes: 0.7447878784993088
108 Variância total dos primeiros 5 componentes: 0.7908851204591423
109 Variância total dos primeiros 6 componentes: 0.8279458203311053
110
111 Iniciando a aplicação dos métodos de aprendizagem supervisionados
112
113 Classificador: GaussianNB
114
115 Acurácia teste: 0.7878787878787878 Acurácia treino: 0.8047619047619048
116 Fscore teste: 0.7894857030735198 Fscore treino: 0.8034107097920091
117
118 Predição do ponto 708: [3]
119 Predição do ponto 1035: [4]
120 Predição do ponto 426: [2]
121 Predição do ponto 2553: [8]
122 Predição do ponto 2793: [10]
123 Predição do ponto 1261: [2]
124 Predição do ponto 942: [4]
125 Predição do ponto 2073: [7]
126 Predição do ponto 2539: [8]
127 Predição do ponto 1831: [7]
128
129 Iniciando a aplicação dos métodos de aprendizagem não-supervisionados
130 Classificador: GMM
131 score para 11 componentes: 0.5212169583007149
132 Predição do ponto 1578: [0]
133 Predição do ponto 1789: [10]
134 Predição do ponto 1980: [5]
135 Predição do ponto 1143: [1]
136 Predição do ponto 2495: [7]
137 Predição do ponto 710: [1]
138 Predição do ponto 385: [1]
139 Predição do ponto 2856: [4]
140 Predição do ponto 1923: [5]
141 Predição do ponto 2274: [3]
142 Classificador: KMeans
143 11
144 score do KMeans: 0.2282119569488002
145 Predição de 220: [0]
146 Predição de 1077: [3]
147 Predição de 3158: [5]
148 Predição de 3018: [5]
149 Predição de 2879: [9]
150 Predição de 665: [2]
151 Predição de 716: [2]
152 Predição de 1924: [6]
153 Predição de 2498: [10]
154 Predição de 1858: [6]
155 moda:
156     modaAda  modaDTC  modaGMM  modaKNeigh  modaKmeans  modaLogReg  modaNB  \
157 0         0.0      0.0      1.0          0.0          1.0          0.0      0.0
158 1         0.0      0.0      2.0          0.0          1.0          0.0      0.0
159 2         0.0      2.0      3.0          0.0          1.0          0.0      0.0
160 3         0.0      3.0      4.0          0.0          1.0          0.0      0.0
161 4         0.0      1.0      2.0          0.0         10.0          0.0      0.0
162 5         0.0      5.0     11.0          0.0          6.0          0.0      0.0
163 6         0.0      6.0      7.0          0.0          5.0          0.0      0.0
164 7         0.0      7.0      8.0          0.0          3.0          0.0      0.0
165 8         0.0      8.0      9.0          0.0          7.0          0.0      0.0
166 9         0.0      9.0     10.0          0.0          8.0          0.0      0.0
167 10        0.0      5.0     11.0          0.0          0.0          0.0      0.0
168
169     modaRFC  modaSGD  modaSVC
170 0         0.0      0.0      0.0
171 1         0.0      0.0      0.0
172 2         0.0      0.0      0.0
173 3         0.0      0.0      0.0
174 4         0.0      0.0      0.0
175 5         0.0      0.0      0.0
176 6         0.0      0.0      0.0
177 7         0.0      0.0      0.0
178 8         0.0      0.0      0.0
179 9         0.0      0.0      0.0
180 10        0.0      0.0      0.0
181 Circuito: Biquad Highpass Filter mc + 4bitPRBS [FALHA].raw
182 Obtendo dados do arquivo 'Biquad Highpass Filter mc + 4bitPRBS [FALHA].raw' .
183
184
185
186 Leitura do arquivo terminada.
187 Salvando características do circuito...
188
189 Iniciando a aplicação do PAA
190 Quantidade de egmentos de PAA: 100
191
192 Iniciando a aplicação do PCA
193 Variância total dos primeiros 1 componentes: 0.9230126810859525
194 Variância total dos primeiros 2 componentes: 0.9714951027230814
195 Variância total dos primeiros 3 componentes: 0.9847628501268787
196 Variância total dos primeiros 4 componentes: 0.9916060766823167
197 Variância total dos primeiros 5 componentes: 0.9927601035440127
198 Variância total dos primeiros 6 componentes: 0.9937807500763808
```

```
199
200 Iniciando a aplicação dos métodos de aprendizagem supervisionados
201
202 Classificador: GaussianNB
203
204 Acurácia teste: 0.82991452991453 Acurácia treino: 0.8263736263736263
205 Fscore teste: 0.8215620117599504 Fscore treino: 0.8230540657169066
206
207 Predição do ponto 15: [1]
208 Predição do ponto 1077: [1]
209 Predição do ponto 1320: [5]
210 Predição do ponto 0: [1]
211 Predição do ponto 604: [3]
212 Predição do ponto 2184: [8]
213 Predição do ponto 1184: [4]
214 Predição do ponto 1512: [5]
215 Predição do ponto 2121: [8]
216 Predição do ponto 516: [2]
217
218 Iniciando a aplicação dos métodos de aprendizagem não-supervisionados
219 Classificador: GMM
220 score para 11 componentes: 0.5343624480735686
221 Predição do ponto 2608: [7]
222 Predição do ponto 2271: [0]
223 Predição do ponto 2327: [0]
224 Predição do ponto 409: [5]
225 Predição do ponto 1125: [0]
226 Predição do ponto 1700: [0]
227 Predição do ponto 2064: [7]
228 Predição do ponto 717: [8]
229 Predição do ponto 332: [5]
230 Predição do ponto 2774: [1]
231 Classificador: KMeans
232 13
233 score do KMeans: 0.44806741720592896
234 Predição de 2086: [6]
235 Predição de 939: [3]
236 Predição de 84: [0]
237 Predição de 1537: [5]
238 Predição de 2938: [9]
239 Predição de 2537: [8]
240 Predição de 870: [6]
241 Predição de 3000: [10]
242 Predição de 795: [6]
243 Predição de 2167: [7]
244 moda:
245      modaAda  modaDTC  modaGMM  modaKNeigh  modaKmeans  modaLogReg  modaNB  \
246 0      0.0      0.0      1.0      0.0      0.0      0.0      0.0
247 1      0.0      1.0      2.0      0.0      5.0      0.0      0.0
248 2      0.0      2.0      3.0      0.0      5.0      0.0      0.0
249 3      0.0      0.0      4.0      0.0      0.0      0.0      0.0
250 4      0.0      4.0      5.0      0.0      0.0      0.0      0.0
251 5      0.0      5.0      5.0      0.0      0.0      0.0      0.0
252 6      0.0      6.0      7.0      0.0      8.0      0.0      0.0
253 7      0.0      7.0      8.0      0.0      0.0      0.0      0.0
254 8      0.0      8.0      9.0      0.0      7.0      0.0      0.0
255 9      0.0      9.0     10.0      0.0      9.0      0.0      0.0
256 10     0.0     10.0     11.0      0.0      2.0      0.0      0.0
257
258      modaRFC  modaSGD  modaSVC
259 0      0.0      0.0      0.0
260 1      0.0      0.0      0.0
261 2      0.0      0.0      0.0
262 3      0.0      0.0      0.0
263 4      0.0      0.0      0.0
264 5      0.0      0.0      0.0
265 6      0.0      0.0      0.0
266 7      0.0      0.0      0.0
267 8      0.0      0.0      0.0
268 9      0.0      0.0      0.0
269 10     0.0      0.0      0.0
270 Circuito: CTSV mc + 4bitPRBS [FALHA].raw
271 Obtendo dados do arquivo 'CTSV mc + 4bitPRBS [FALHA].raw' .
272
273
274
275 Leitura do arquivo terminada.
276 Salvando características do circuito...
277
278 Iniciando a aplicação do PAA
279 Quantidade de egmentos de PAA: 100
280
281 Iniciando a aplicação do PCA
282 Variância total dos primeiros 1 componentes: 0.5035368738941907
283 Variância total dos primeiros 2 componentes: 0.7887507815860827
284 Variância total dos primeiros 3 componentes: 0.8599185085780262
285 Variância total dos primeiros 4 componentes: 0.9040467140724375
286 Variância total dos primeiros 5 componentes: 0.9247805337116093
287 Variância total dos primeiros 6 componentes: 0.940373495588018
288
289 Iniciando a aplicação dos métodos de aprendizagem supervisionados
290
291 Classificador: GaussianNB
292
293 Acurácia teste: 0.4678362573099415  Acurácia treino: 0.45664160401002507
294 Fscore teste: 0.4205185848324626 Fscore treino: 0.414995369679455
295
296 Predição do ponto 725: [3]
297 Predição do ponto 3290: [8]
```

```
298 Predição do ponto 116: [1]
299 Predição do ponto 543: [2]
300 Predição do ponto 1941: [9]
301 Predição do ponto 1075: [7]
302 Predição do ponto 622: [3]
303 Predição do ponto 1007: [17]
304 Predição do ponto 892: [3]
305 Predição do ponto 1380: [5]
306
307 Iniciando a aplicação dos métodos de aprendizagem não-supervisionados
308 Classificador: GMM
309 score para 11 componentes: 0.5451143493587737
310 Predição do ponto 1938: [8]
311 Predição do ponto 1960: [3]
312 Predição do ponto 2946: [0]
313 Predição do ponto 38: [2]
314 Predição do ponto 492: [4]
315 Predição do ponto 66: [2]
316 Predição do ponto 2895: [0]
317 Predição do ponto 2263: [7]
318 Predição do ponto 731: [5]
319 Predição do ponto 2536: [6]
320 Classificador: KMeans
321 19
322 score do KMeans: 0.4207713585198658
323 Predição de 3246: [13]
324 Predição de 1091: [6]
325 Predição de 3061: [13]
326 Predição de 1733: [13]
327 Predição de 750: [2]
328 Predição de 398: [1]
329 Predição de 957: [16]
330 Predição de 2037: [16]
331 Predição de 549: [1]
332 Predição de 2633: [8]
333 moda:
334      modaAda  modaDTC  modaGMM  modaKNeigh  modaKmeans  modaLogReg  modaNB  \
335 0          0.0      0.0      1.0          0.0          2.0          0.0      0.0
336 1          0.0      1.0      6.0          0.0          4.0          0.0      0.0
337 2          0.0      2.0      3.0          0.0          5.0          0.0      0.0
338 3          0.0     16.0      7.0          0.0          3.0          0.0      0.0
339 4          0.0     17.0      5.0          0.0         10.0          0.0      0.0
340 5          0.0     15.0     14.0          0.0          4.0          0.0      0.0
341 6          0.0      3.0      7.0          0.0          8.0          0.0      0.0
342 7          0.0      9.0      8.0          0.0          0.0          0.0      0.0
343 8          0.0      8.0      9.0          0.0          6.0          0.0      0.0
344 9          0.0     10.0      8.0          0.0          7.0          0.0      0.0
345 10         0.0     10.0      8.0          0.0          7.0          0.0      0.0
346
347      modaRFC  modaSGD  modaSVC
348 0          0.0      0.0      0.0
349 1          0.0      0.0      0.0
350 2          0.0      0.0      0.0
351 3          0.0      0.0      0.0
352 4          0.0      0.0      0.0
353 5          0.0      0.0      0.0
354 6          0.0      0.0      0.0
355 7          0.0      0.0      0.0
356 8          0.0      0.0      0.0
357 9          0.0      0.0      0.0
358 10         0.0      0.0      0.0
359 EOP: pendente relacionar cluster com os componentes do circuito
360
361 Process finished with exit code 0
362
```