

## BASES DE DADOS REAIS

### Base de Dados 1

Link: <https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/adult/adult.data>

#### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.018	0.007	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	Sem solução	0.011	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.007	0.002	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.014	0.021	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	253185.75	0.004	0.001	0.63	-0.037
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.016	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.012	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.01	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.008	0.002	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	253012.0	0.005	0.002	0.63	-0.037

#### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	253012.0	0.006	0.002	0.777	-0.001
p = 2	253012.0	0.004	0.001	0.777	-0.001

#### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.184	0.038	0.017	0.062

### Base de Dados 2

Link: <https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/wine-quality/winequality-red.csv>

#### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	23.664	0.035	0.009	0.467	-0.018
p = 1 e percent = 7%	Sem solução	0.026	0.012	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 13%	25.241	0.011	0.005	0.499	-0.02
p = 1 e percent = 19%	25.241	0.016	0.017	0.499	-0.02
p = 1 e percent = 25%	25.241	0.012	0.007	0.499	-0.02
p = 2 e percent = 1%	16.376	0.033	0.01	0.494	-0.031
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.022	0.011	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	20.155	0.01	0.004	0.466	-0.022
p = 2 e percent = 19%	20.155	0.011	0.006	0.466	-0.022
p = 2 e percent = 25%	40.309	0.008	0.005	0.638	-0.027

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	40.309	0.045	0.016	0.415	-0.021
p = 2	40.309	0.034	0.009	0.473	-0.021

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.169	0.031	-0.037	0.063

### Base de Dados 3

Link: <https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/wine-quality/winequality-white.csv>

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	42.302	0.031	0.008	0.281	0.02
p = 1 e percent = 7%	Sem solução	0.017	0.008	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 13%	52.064	0.013	0.02	0.413	0.016
p = 1 e percent = 19%	52.064	0.011	0.008	0.413	0.016
p = 1 e percent = 25%	104.128	0.008	0.005	0.553	0.001
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.038	0.012	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.016	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	38.94	0.008	0.003	0.368	0.026
p = 2 e percent = 19%	38.94	0.011	0.007	0.368	0.026
p = 2 e percent = 25%	77.88	0.008	0.005	0.553	0.001

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	77.88	0.031	0.001	0.277	0.025
p = 2	77.88	0.031	0.001	0.306	0.028

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.195	0.045	-0.104	0.092

### Base de Dados 4

#### Link:

<https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/letter-recognition/letter-recognition.data>

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.057	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	20.25	0.039	0.02	0.084	0.093
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.028	0.008	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.027	0.008	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	27.0	0.005	0.001	0.109	0.024
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.067	0.01	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	5.897	0.036	0.001	0.109	0.081
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.032	0.01	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.039	0.017	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	7.862	0.006	0.001	0.099	0.056

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	7.862	0.242	0.031	0.078	0.104
p = 2	7.862	0.22	0.007	0.099	0.098

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.693	0.129	0.149	0.156

### Base de Dados 5

**Link:**

<https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/poker/poker-hand-training-true.data>

**Algoritmo K-Centros Primeira Versão:**

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.067	0.016	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	Sem solução	0.043	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.033	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.032	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	17.25	0.008	0.0	0.039	0.043
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.043	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	7.693	0.019	0.001	0.075	0.012
p = 2 e percent = 13%	9.231	0.016	0.006	0.092	0.007
p = 2 e percent = 19%	9.231	0.016	0.007	0.092	0.007
p = 2 e percent = 25%	Sem solução	0.016	0.017	Sem solução	Sem solução

**Algoritmo K-Centros Segunda Versão:**

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	66.0	0.052	0.002	0.062	0.023
p = 2	23.537	0.054	0.007	0.098	0.008

**KMeans:**

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.213	0.045	0.009	0.009

**Base de Dados 6**

**Link:** <https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/cmc/cmc.data>

**Algoritmo K-Centros Primeira Versão:**

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	9.883	0.039	0.012	0.348	0.004
p = 1 e percent = 7%	10.312	0.02	0.01	0.348	0.004
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.016	0.009	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.015	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	13.75	0.005	0.0	0.488	-0.012
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.036	0.012	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	6.653	0.017	0.005	0.51	-0.001
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.014	0.009	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.017	0.021	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	8.871	0.007	0.002	0.51	-0.001

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	44.0	0.01	0.003	0.34	-0.001
p = 2	27.495	0.012	0.004	0.388	0.003

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.164	0.038	0.014	0.068

### Base de Dados 7

Link: <https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/covtype/covtype.data.gz>

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	1785.852	0.032	0.02	0.306	0.075
p = 1 e percent = 7%	2255.812	0.018	0.007	0.407	0.113
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.014	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.012	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	3007.75	0.006	0.0	0.405	0.132
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.032	0.002	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	1493.633	0.015	0.0	0.318	0.085
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.015	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.015	0.012	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	1991.511	0.006	0.0	0.415	0.13

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	10858.0	0.032	0.001	0.262	0.026
p = 2	7491.614	0.032	0.002	0.353	0.035

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.444	0.13	-0.183	0.1

### Base de Dados 8

Link: <https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/spambase/spambase.data>

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.013	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	3132.358	0.007	0.0	0.932	0.0
p = 1 e percent = 13%	3758.829	0.008	0.004	0.932	0.0
p = 1 e percent = 19%	3758.829	0.008	0.003	0.932	0.0
p = 1 e percent = 25%	Sem solução	0.006	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.019	0.029	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	1704.247	0.008	0.0	0.932	0.0
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.008	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.006	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	2272.33	0.004	0.0	0.932	0.0

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	8923.862	0.004	0.001	0.932	0.0
p = 2	8812.5	0.004	0.0	0.932	0.0

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.334	0.118	0.563	0.0

### Base de Dados 9

<https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/mammographic-masses/mammographic-masses.data>

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	29.484	0.014	0.002	0.681	0.0
p = 1 e percent = 7%	31.875	0.01	0.004	0.681	0.0
p = 1 e percent = 13%	38.25	0.008	0.004	0.681	0.0
p = 1 e percent = 19%	38.25	0.011	0.016	0.681	0.0
p = 1 e percent = 25%	Sem solução	0.006	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.016	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.008	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.006	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.007	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	Sem solução	0.005	0.0	Sem solução	Sem solução

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	83.0	0.004	0.001	0.681	0.0
p = 2	57.767	0.004	0.001	0.681	0.0

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.11	0.037	0.201	0.518

### Base de Dados 10

#### Link:

<https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/statlog/german/german.data>

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	3568.812	0.029	0.008	0.717	0.052
p = 1 e percent = 7%	Sem solução	0.019	0.011	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.016	0.017	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.013	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	3938.0	0.007	0.003	0.717	0.052
p = 2 e percent = 1%	3550.032	0.023	0.003	0.717	0.052
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.018	0.008	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.01	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.01	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	3917.277	0.006	0.001	0.717	0.052

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	14836.0	0.006	0.001	0.722	0.047
p = 2	14776.081	0.007	0.003	0.722	0.047

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.21	0.066	0.587	0.13

## BASES DE DADOS SINTÉTICAS - Scikit-Learn

### Base de Dados 1: make\_circles(factor=0.9)

#### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.028	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	0.974	0.014	0.001	0.406	-0.001
p = 1 e percent = 13%	1.168	0.014	0.012	0.406	-0.001
p = 1 e percent = 19%	1.168	0.012	0.005	0.406	-0.001
p = 1 e percent = 25%	Sem solução	0.009	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.027	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.015	0.002	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	0.827	0.011	0.0	0.407	-0.001
p = 2 e percent = 19%	0.827	0.013	0.006	0.407	-0.001
p = 2 e percent = 25%	Sem solução	0.011	0.005	Sem solução	Sem solução

#### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	2.835	0.005	0.002	0.406	-0.001
p = 2	2.046	0.006	0.004	0.405	-0.001

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.161	0.132	0.406	-0.001

### Base de Dados 2: make\_circles(factor=0.6)

#### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:



	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.033	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	Sem solução	0.02	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.014	0.002	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.014	0.002	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	0.779	0.006	0.001	0.366	-0.001
p = 2 e percent = 1%	0.706	0.025	0.016	0.363	-0.001
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.015	0.007	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	0.827	0.009	0.001	0.36	0.001
p = 2 e percent = 19%	0.827	0.012	0.005	0.36	0.001
p = 2 e percent = 25%	Sem solução	0.01	0.005	Sem solução	Sem solução

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	2.435	0.004	0.001	0.352	0.002
p = 2	1.75	0.005	0.0	0.353	0.002

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.198	0.362	0.374	-0.001

### Base de Dados 3: make\_moons

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.032	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	Sem solução	0.018	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.014	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.014	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	0.911	0.006	0.0	0.47	0.366
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.035	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	0.606	0.022	0.019	0.474	0.291
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.018	0.008	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.015	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	0.808	0.008	0.003	0.474	0.291

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	3.442	0.005	0.001	0.485	0.369
p = 2	2.627	0.005	0.001	0.465	0.185

## KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.158	0.02	0.469	0.485

## Base de Dados 4: make\_blobs(centers=3)

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.032	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	3.311	0.015	0.002	0.496	0.642
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.015	0.007	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.058	0.248	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	4.415	0.007	0.003	0.421	0.546
p = 2 e percent = 1%	1.943	0.037	0.007	0.596	0.822
p = 2 e percent = 7%	2.454	0.023	0.01	0.553	0.73
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.016	0.007	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.015	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	3.272	0.006	0.002	0.445	0.583

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	12.393	0.01	0.001	0.411	0.52
p = 2	9.632	0.01	0.002	0.428	0.529

## KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.141	0.097	0.642	0.987

## Base de Dados 5: make\_blobs(centers=6)

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	2.641	0.045	0.067	0.416	0.616
p = 1 e percent = 7%	Sem solução	0.018	0.007	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 13%	3.842	0.01	0.002	0.651	0.464
p = 1 e percent = 19%	3.842	0.011	0.005	0.651	0.464
p = 1 e percent = 25%	7.684	0.007	0.003	0.647	0.141
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.033	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.017	0.002	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	2.948	0.009	0.0	0.653	0.47
p = 2 e percent = 19%	2.948	0.012	0.005	0.653	0.47
p = 2 e percent = 25%	5.897	0.007	0.003	0.647	0.141

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	19.114	0.027	0.002	0.374	0.534
p = 2	14.534	0.033	0.007	0.407	0.57

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.188	0.034	0.468	0.694

### Base de Dados 6: make\_blobs(centers=9)

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.074	0.099	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	Sem solução	0.024	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 13%	4.77	0.016	0.005	0.593	0.465
p = 1 e percent = 19%	4.77	0.016	0.006	0.593	0.465
p = 1 e percent = 25%	9.541	0.008	0.003	0.596	0.179
p = 2 e percent = 1%	2.335	0.048	0.038	0.474	0.636
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.023	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	3.396	0.678	3.585	0.611	0.48
p = 2 e percent = 19%	3.396	0.014	0.007	0.611	0.48
p = 2 e percent = 25%	6.792	0.008	0.004	0.596	0.179

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	33.258	0.063	0.074	0.397	0.499
p = 2	23.529	0.054	0.006	0.478	0.622

## KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.219	0.191	0.543	0.803

## Base de Dados 7: aniso

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.023	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	3.017	0.012	0.002	0.44	0.447
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.011	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.008	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	4.022	0.004	0.0	0.53	0.234
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.026	0.017	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	2.137	0.011	0.0	0.437	0.446
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.011	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.008	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	2.85	0.004	0.0	0.53	0.234

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	9.672	0.009	0.001	0.303	0.217
p = 2	6.839	0.009	0.001	0.3	0.216

## KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.149	0.033	0.503	0.596

## Base de Dados 8: varied

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	4.583	0.027	0.004	0.425	0.491
p = 1 e percent = 7%	4.782	0.017	0.007	0.5	0.54
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.018	0.018	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.012	0.002	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	6.377	0.004	0.0	0.519	0.458
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.025	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.015	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.011	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.011	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	4.567	0.005	0.001	0.553	0.478

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	15.758	0.01	0.002	0.385	0.351
p = 2	11.432	0.009	0.0	0.397	0.367

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.175	0.215	0.599	0.759

### Base de Dados 9: make\_blobs(cluster\_std=[1, 5, 9, 13])

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.017	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	18.349	0.01	0.002	0.101	0.017
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.008	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.007	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	24.465	0.004	0.0	0.183	0.006
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.016	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.01	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.011	0.015	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.008	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	18.769	0.004	0.0	0.241	0.003

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	62.763	0.015	0.001	0.185	0.01
p = 2	47.27	0.019	0.008	0.244	0.012

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.256	0.362	0.425	0.202

### Base de Dados 10: make\_blobs(cluster\_std=[1, 5, 9, 13,17,21,25,29])

#### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	26.707	0.019	0.006	0.275	0.032
p = 1 e percent = 7%	37.704	0.012	0.005	0.321	0.017
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.009	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.007	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	50.272	0.004	0.0	0.483	0.001
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.077	0.288	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.013	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	20.935	0.007	0.001	0.288	0.031
p = 2 e percent = 19%	20.935	0.01	0.004	0.288	0.031
p = 2 e percent = 25%	20.935	0.01	0.004	0.288	0.031

#### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	127.137	0.049	0.014	0.264	0.026
p = 2	102.558	0.063	0.02	0.274	0.028

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.243	0.064	0.375	0.143

### BASES DE DADOS SINTÉTICOS - Distribuição Normal Multivariada

#### Base de Dados 1:

centros = ([0,0],[3,4],[6,6]);

cov = [[1,0.5],[0.5,1]]

#### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.024	0.009	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	4.254	0.011	0.004	0.373	0.399
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.008	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.009	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	5.672	0.008	0.003	0.493	0.466
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.022	0.007	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	3.008	0.02	0.018	0.37	0.4
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.013	0.007	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.009	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	4.011	0.006	0.003	0.484	0.473

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	14.031	0.018	0.011	0.3	0.444
p = 2	9.931	0.009	0.0	0.292	0.438

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.284	0.818	0.582	0.846

### Base de Dados 2:

**centros = ([0,0],[3,4],[6,6]);**

**cov = [[1,-0.5],[-0.5,1]]**

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.019	0.003	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	4.074	0.035	0.136	0.629	0.531
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.009	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.008	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	Sem solução	0.007	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 1%	2.281	0.018	0.0	0.559	0.768
p = 2 e percent = 7%	2.881	0.013	0.012	0.514	0.662
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.009	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.007	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	Sem solução	0.007	0.0	Sem solução	Sem solução

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	18.6	0.01	0.002	0.434	0.552
p = 2	13.156	0.011	0.005	0.465	0.592

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.164	0.032	0.57	0.825

### Base de Dados 3:

centros = ([0,0],[5,5],[0,5],[5,0]);

cov = [[1,0],[0,1]]

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e porcent = 1%	3.176	0.055	0.015	0.371	0.54
p = 1 e porcent = 7%	3.63	0.033	0.026	0.395	0.518
p = 1 e porcent = 13%	Sem solução	0.021	0.01	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 19%	Sem solução	0.025	0.008	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 25%	4.84	0.012	0.004	0.358	0.324
p = 2 e porcent = 1%	2.461	0.054	0.01	0.545	0.799
p = 2 e porcent = 7%	2.568	0.034	0.017	0.349	0.55
p = 2 e porcent = 13%	Sem solução	0.021	0.007	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 19%	Sem solução	0.02	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 25%	3.424	0.01	0.004	0.406	0.504

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	14.477	0.024	0.007	0.459	0.654
p = 2	10.237	0.02	0.003	0.544	0.794

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.141	0.041	0.616	0.969

### Base de Dados 4:

centros = ([0,0],[5,5],[0,5],[5,0]);

cov = [[1,0.9],[0.9,1]]



### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	3.321	0.05	0.014	0.201	0.24
p = 1 e percent = 7%	4.195	0.025	0.011	0.341	0.243
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.018	0.009	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.016	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	5.593	0.01	0.005	0.341	0.243
p = 2 e percent = 1%	2.602	0.077	0.115	0.589	0.835
p = 2 e percent = 7%	2.973	0.029	0.011	0.582	0.802
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.019	0.012	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.015	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	3.964	0.008	0.003	0.341	0.241

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	15.113	0.02	0.003	0.405	0.543
p = 2	10.693	0.018	0.0	0.498	0.674

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.158	0.043	0.639	0.96

### Base de Dados 5:

**centros = ([0,0],[4,4]);**

**cov = [[1,0.5],[0.5,1]]**

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	3.164	0.017	0.001	0.687	0.955
p = 1 e percent = 7%	3.302	0.013	0.006	0.687	0.955
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.01	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.008	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	4.402	0.011	0.029	0.687	0.955
p = 2 e percent = 1%	2.241	0.017	0.003	0.687	0.96
p = 2 e percent = 7%	2.339	0.012	0.005	0.687	0.96
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.011	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.008	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	3.118	0.005	0.001	0.687	0.96

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	13.551	0.004	0.001	0.628	0.779
p = 2	9.62	0.004	0.0	0.622	0.764

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.129	0.045	0.687	0.949

### Base de Dados 6:

centros = ([0,0],[2,2]);

cov = [[1,0.5],[0.5,1]]

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.076	0.318	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	2.672	0.01	0.001	0.475	0.391
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.009	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.008	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	3.562	0.004	0.001	0.399	0.171
p = 2 e percent = 1%	1.969	0.016	0.001	0.468	0.387
p = 2 e percent = 7%	Sem solução	0.012	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.008	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.012	0.019	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	2.52	0.005	0.001	0.397	0.164

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	8.982	0.004	0.001	0.357	0.072
p = 2	6.444	0.007	0.003	0.358	0.078

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.126	0.044	0.513	0.543

### Base de Dados 7:

centers = ([0,0],[4,0],[2,3]);

cov = [[1,0.9],[0.9,1]]

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e percent = 1%	Sem solução	0.026	0.008	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 7%	3.094	0.016	0.005	0.406	0.342
p = 1 e percent = 13%	Sem solução	0.014	0.007	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 19%	Sem solução	0.011	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 1 e percent = 25%	4.125	0.006	0.003	0.359	0.213
p = 2 e percent = 1%	Sem solução	0.038	0.024	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 7%	2.199	0.017	0.005	0.401	0.313
p = 2 e percent = 13%	Sem solução	0.018	0.009	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 19%	Sem solução	0.015	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 2 e percent = 25%	2.932	0.007	0.003	0.387	0.332

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	11.462	0.013	0.005	0.455	0.513
p = 2	8.119	0.009	0.001	0.46	0.529

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.172	0.194	0.574	0.792

### Base de Dados 8:

centros = ([0,0],[4,0],[2,3]);

cov = [[1,0.1],[0.1,1]]

## Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e porcent = 1%	Sem solução	0.084	0.322	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 7%	2.665	0.013	0.002	0.442	0.625
p = 1 e porcent = 13%	Sem solução	0.012	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 19%	Sem solução	0.009	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 25%	3.553	0.006	0.002	0.478	0.697
p = 2 e porcent = 1%	2.362	0.022	0.003	0.419	0.522
p = 2 e porcent = 7%	Sem solução	0.015	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 13%	Sem solução	0.01	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 19%	Sem solução	0.01	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 25%	Sem solução	0.013	0.015	Sem solução	Sem solução

## Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	11.247	0.01	0.003	0.48	0.73
p = 2	9.27	0.009	0.001	0.5	0.792

## KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.156	0.024	0.519	0.844

## Base de Dados 9:

centros = ([0,0],[10,0]);

cov = [[[1,0.2],[0.2,1]]]

## Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e porcent = 1%	3.241	0.02	0.006	0.829	1.0
p = 1 e porcent = 7%	3.704	0.011	0.004	0.829	1.0
p = 1 e porcent = 13%	Sem solução	0.012	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 19%	Sem solução	0.011	0.005	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 25%	4.938	0.145	0.743	0.829	1.0
p = 2 e porcent = 1%	2.342	0.023	0.009	0.829	1.0
p = 2 e porcent = 7%	2.959	0.015	0.009	0.829	1.0
p = 2 e porcent = 13%	Sem solução	0.012	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 19%	Sem solução	0.008	0.004	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 25%	3.945	0.005	0.002	0.829	1.0

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	16.076	0.006	0.003	0.829	1.0
p = 2	13.882	0.005	0.002	0.829	1.0

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.13	0.048	0.829	1.0

### Base de Dados 10:

centros = ([0,0],[4,0]);

cov = [[[1,0.2],[0.2,1]]]

### Algoritmo K-Centros Primeira Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1 e porcent = 1%	3.12	0.023	0.025	0.556	0.878
p = 1 e porcent = 7%	Sem solução	0.014	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 13%	Sem solução	0.008	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 19%	Sem solução	0.008	0.001	Sem solução	Sem solução
p = 1 e porcent = 25%	3.221	0.004	0.0	0.556	0.878
p = 2 e porcent = 1%	Sem solução	0.02	0.006	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 7%	Sem solução	0.011	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 13%	Sem solução	0.009	0.0	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 19%	Sem solução	0.012	0.014	Sem solução	Sem solução
p = 2 e porcent = 25%	2.471	0.004	0.0	0.569	0.889

### Algoritmo K-Centros Segunda Versão:

	Raio da solução	Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
p = 1	8.851	0.005	0.001	0.431	0.51
p = 2	6.464	0.004	0.0	0.493	0.573

### KMeans:

Média de Tempos	Desvio padrão de Tempos	Silhueta	Índice de Rand ajustado
0.134	0.04	0.578	0.889