

Primeiro Trabalho de Heurísticas E Metaheurísticas

Henrique Azevedo Andrade Silva

Observações gerais:

Para fins de praticidade a geração das tabelas, dos gráficos e as demais análises estatísticas foram feitas utilizando a linguagem R, os códigos em R seguem em cada pasta de cada problema. Os resultados dos algoritmos são mostrados no terminal, e são armazenados em um arquivo json, onde estes dados serão buscados para análise. Os arquivos de testes estão no mesmo diretório que os algoritmos.

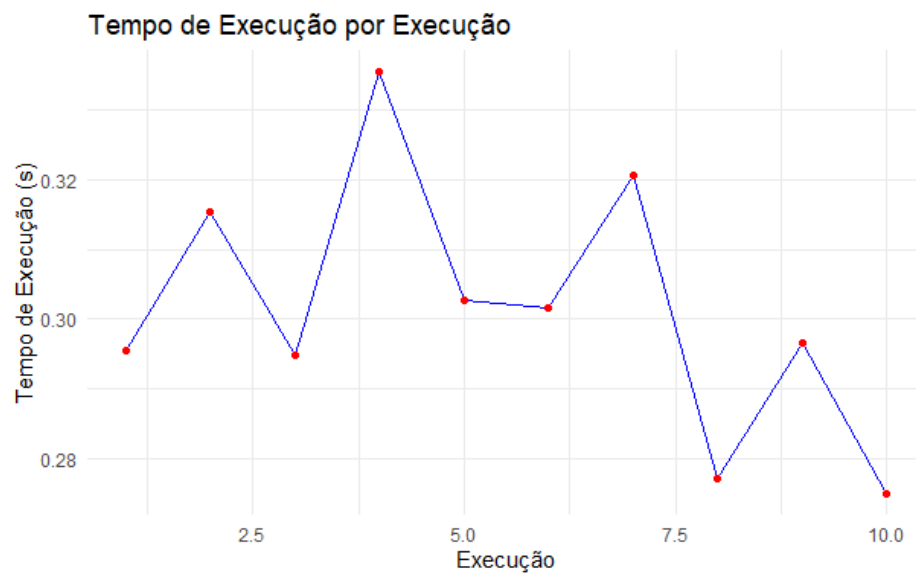
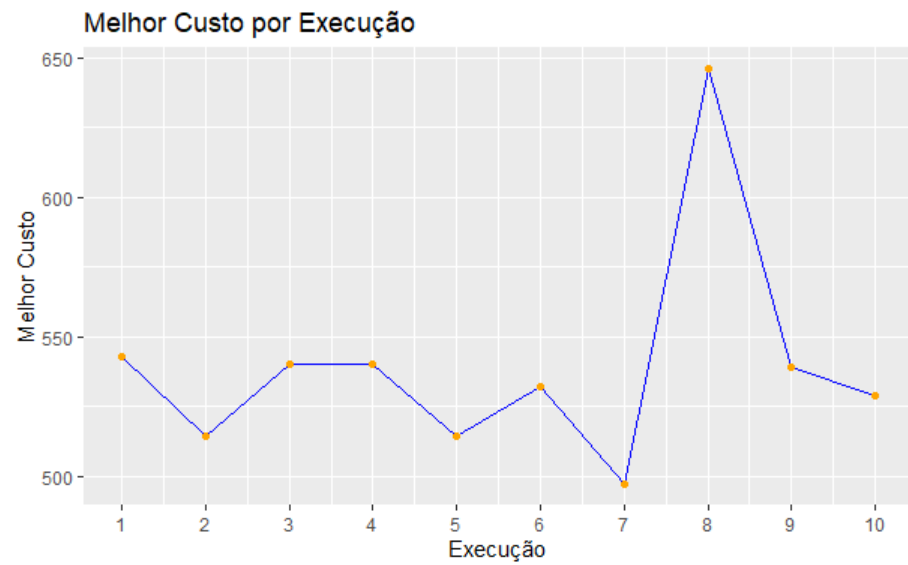
É importante ressaltar que os arquivos de resultados estão com os valores da última execução feita, com os mesmos parâmetros em cada algoritmo.

Simulated Annealing

- TSP
T0 = 1000
ALPHA = 0.95

Saída no R:

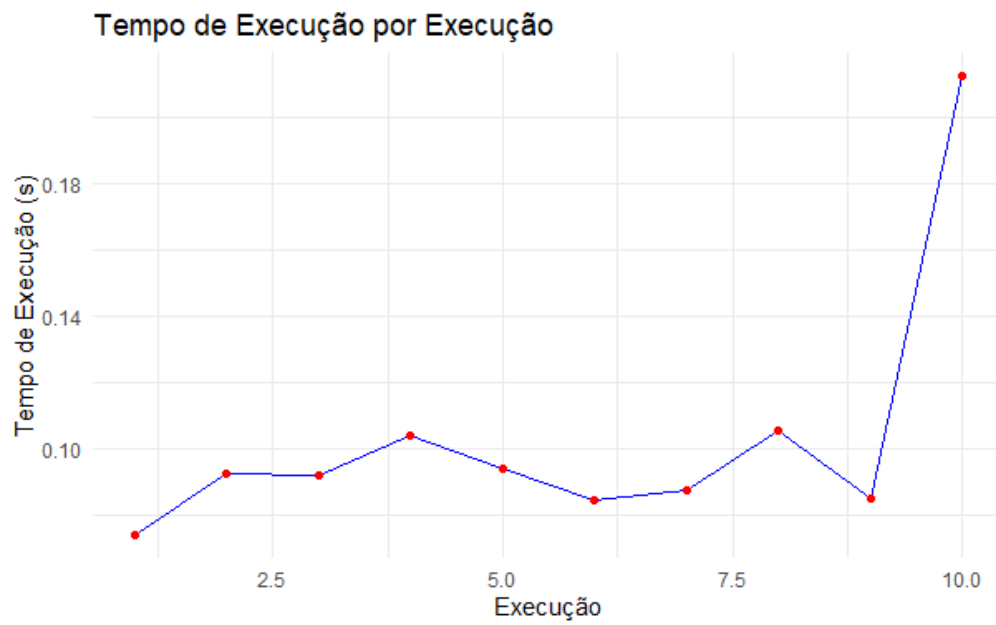
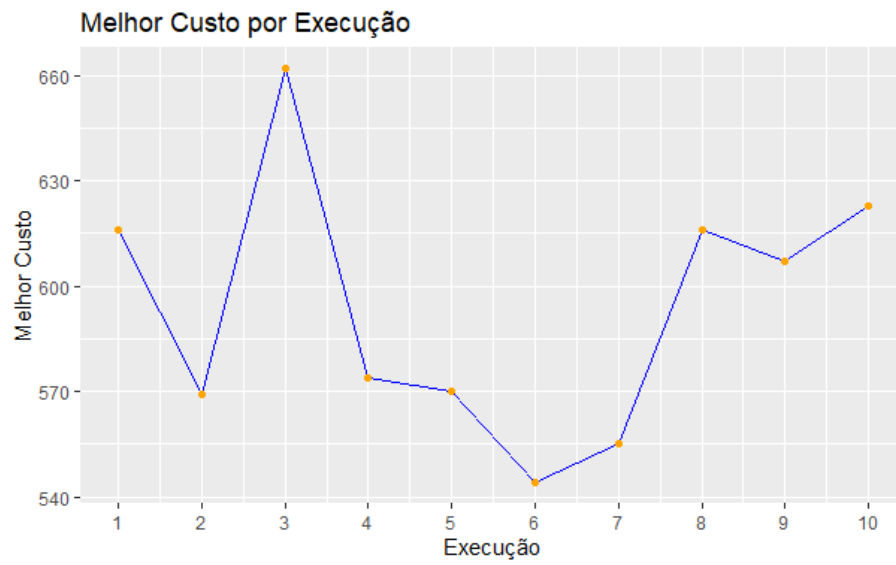
	execucao	melhor_custo	tempo_execucao	maior_valor	menor_valor	media
1	1	543	0.2955682	646	497	539.4
2	2	514	0.3154387	646	497	539.4
3	3	540	0.2948341	646	497	539.4
4	4	540	0.3354766	646	497	539.4
5	5	514	0.3026810	646	497	539.4
6	6	532	0.3016846	646	497	539.4
7	7	497	0.3205636	646	497	539.4
8	8	646	0.2771940	646	497	539.4
9	9	539	0.2965529	646	497	539.4
10	10	529	0.2749374	646	497	539.4



$T0 = 3000$
 $\text{ALPHA} = 0.8$

Saída no R:

	execucao	melhor_custo	tempo_execucao	maior_valor	menor_valor	media
1	1	616	0.07407713	662	544	593.6
2	2	569	0.09260130	662	544	593.6
3	3	662	0.09206057	662	544	593.6
4	4	574	0.10415626	662	544	593.6
5	5	570	0.09391546	662	544	593.6
6	6	544	0.08450150	662	544	593.6
7	7	555	0.08738780	662	544	593.6
8	8	616	0.10569549	662	544	593.6
9	9	607	0.08528543	662	544	593.6
10	10	623	0.21260810	662	544	593.6



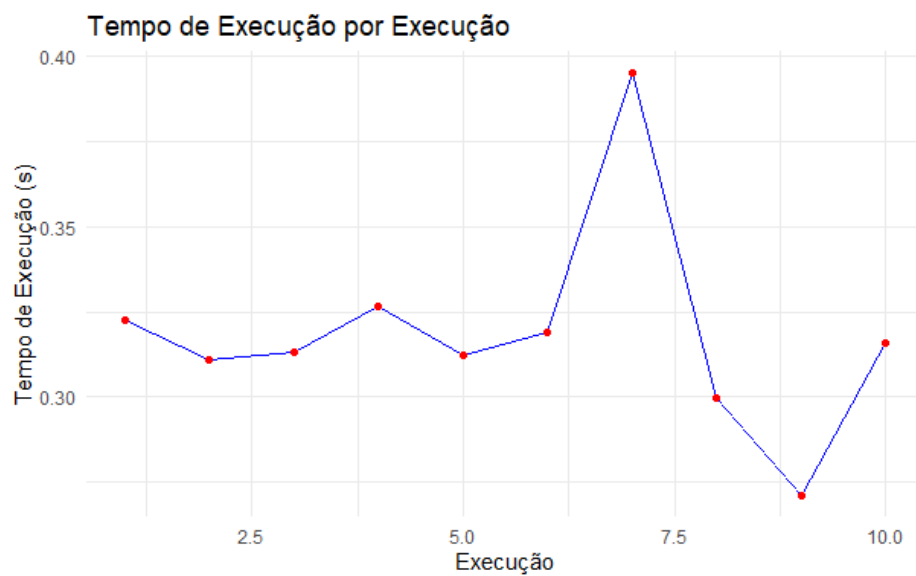
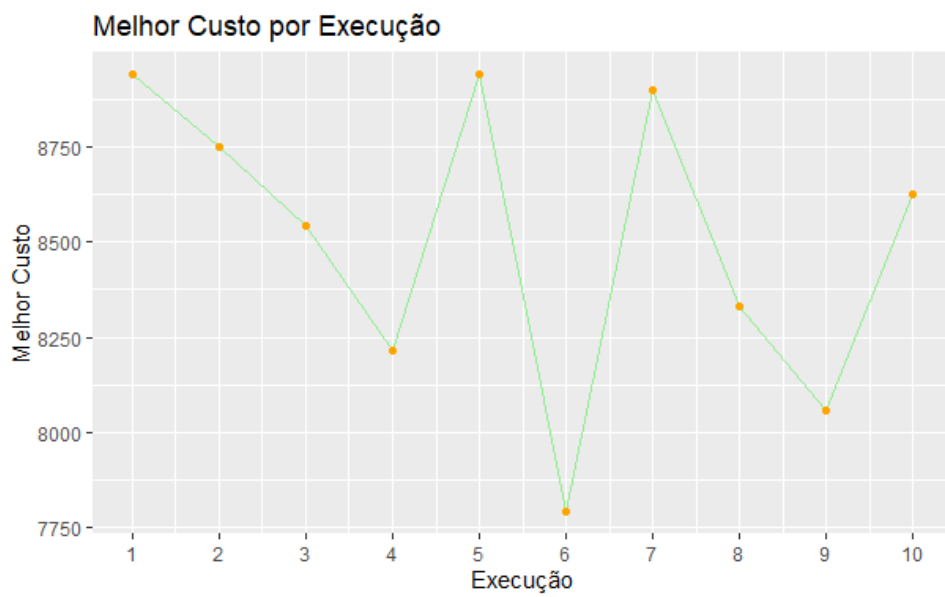
- Problema da Mochila 0/1

$T0 = 1000$

$ALPHA = 0.95$

Saída no R:

	execucao	melhor_custo	tempo_execucao	maior_valor	menor_valor	media
1	1	8940	0.3227580	8940	7793	8509.4
2	2	8751	0.3109109	8940	7793	8509.4
3	3	8544	0.3131752	8940	7793	8509.4
4	4	8214	0.3265903	8940	7793	8509.4
5	5	8940	0.3121221	8940	7793	8509.4
6	6	7793	0.3191950	8940	7793	8509.4
7	7	8897	0.3952212	8940	7793	8509.4
8	8	8333	0.2996907	8940	7793	8509.4
9	9	8057	0.2709408	8940	7793	8509.4
10	10	8625	0.3158846	8940	7793	8509.4



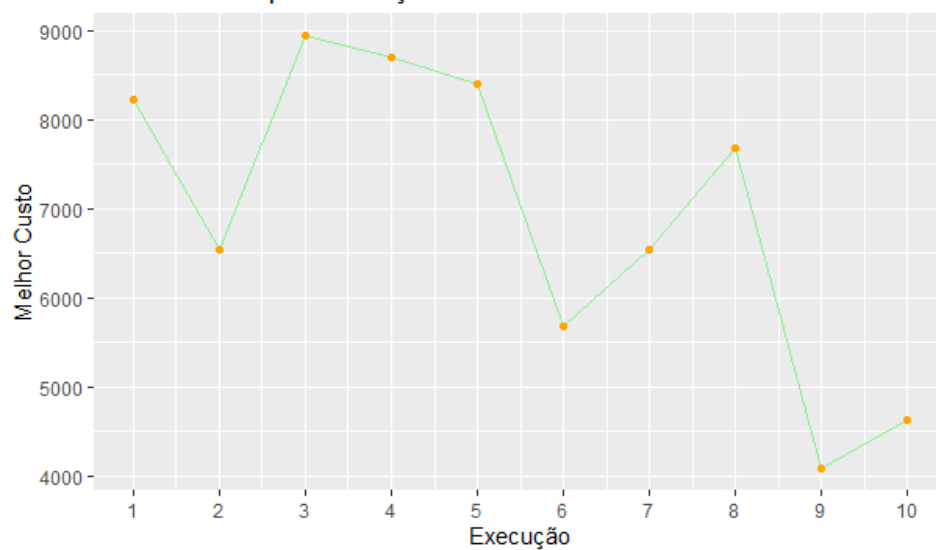
$T0 = 3000$

$ALPHA = 0.8$

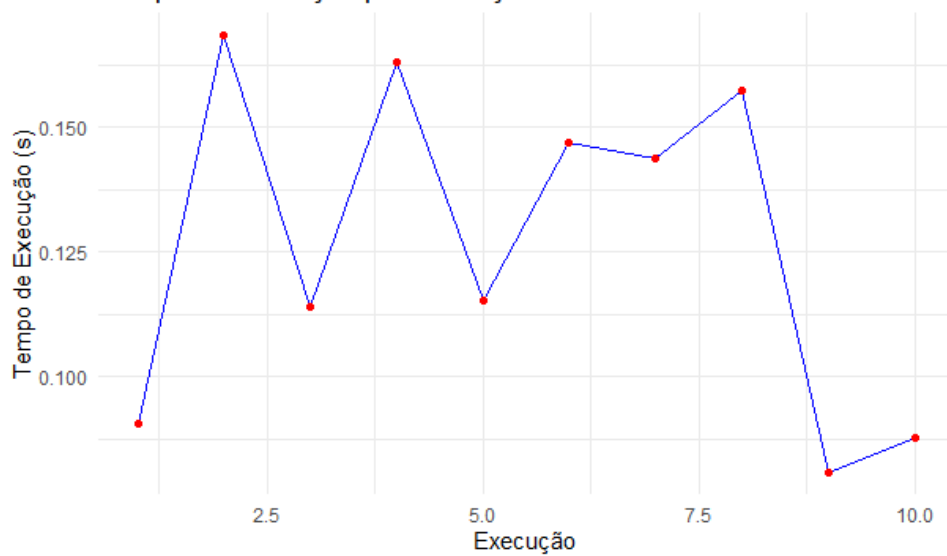
Saída no R:

	execucao	melhor_custo	tempo_execucao	maior_valor	menor_valor	media
1	1	8214	0.09048080	8940	4084	6938.7
2	2	6541	0.16848159	8940	4084	6938.7
3	3	8940	0.11399388	8940	4084	6938.7
4	4	8693	0.16295052	8940	4084	6938.7
5	5	8393	0.11519980	8940	4084	6938.7
6	6	5682	0.14703774	8940	4084	6938.7
7	7	6538	0.14379668	8940	4084	6938.7
8	8	7670	0.15728593	8940	4084	6938.7
9	9	4084	0.08073282	8940	4084	6938.7
10	10	4632	0.08766651	8940	4084	6938.7

Melhor Custo por Execução



Tempo de Execução por Execução



Lista Tabu

- TSP

tamanho_tabu = 10

iterações_max = 100

Melhor valor	Tempo de Execução
553.40	6.8410

tamanho_tabu = 3

iterações_max = 200

Melhor valor	Tempo de Execução
498.62	13.511

tamanho_tabu = 5

iterações_max = 50

Melhor valor	Tempo de Execução
582.91	3.440

- Problema da mochila 0/1

tamanho_tabu = 10

iterações_max = 100

Melhor valor	Tempo de Execução
9.147	0.12643

tamanho_tabu = 3

iterações_max = 200

Melhor valor	Tempo de Execução
9.186	0.67754

tamanho_tabu = 5

iterações_max = 50

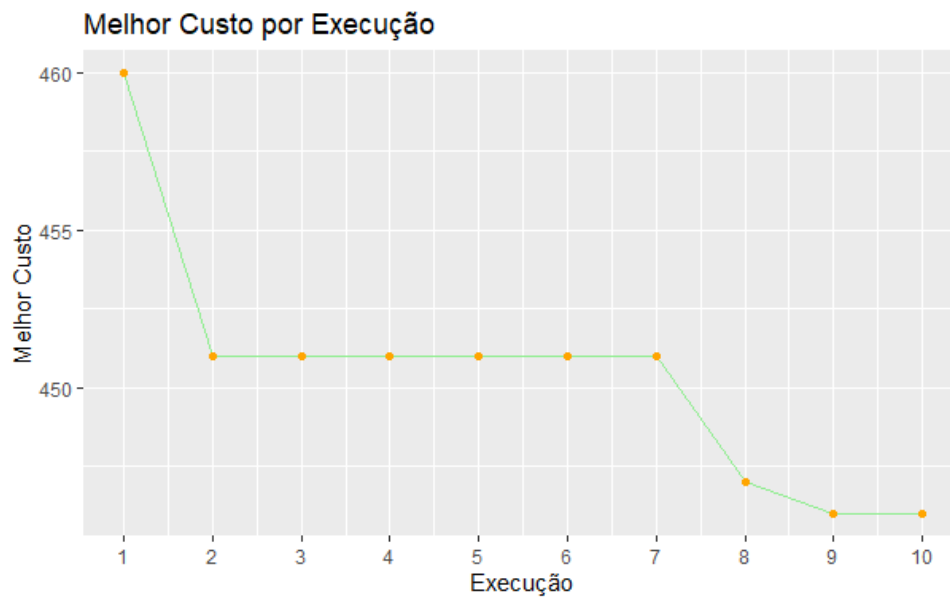
Melhor valor	Tempo de Execução
9.088	0.20990

GRASP

- TSP
alpha = 0.65
max_iteracoes = 10

Saída no R:

	execucao	melhor_custo	tempo_execucao	maior_valor	menor_valor	media
1	1	460	0.4583127	460	446	450.5
2	2	451	0.5962062	460	446	450.5
3	3	451	0.4197166	460	446	450.5
4	4	451	0.4029524	460	446	450.5
5	5	451	0.5003831	460	446	450.5
6	6	451	0.4492276	460	446	450.5
7	7	451	0.3883121	460	446	450.5
8	8	447	0.4444304	460	446	450.5
9	9	446	0.4696488	460	446	450.5
10	10	446	0.4288709	460	446	450.5

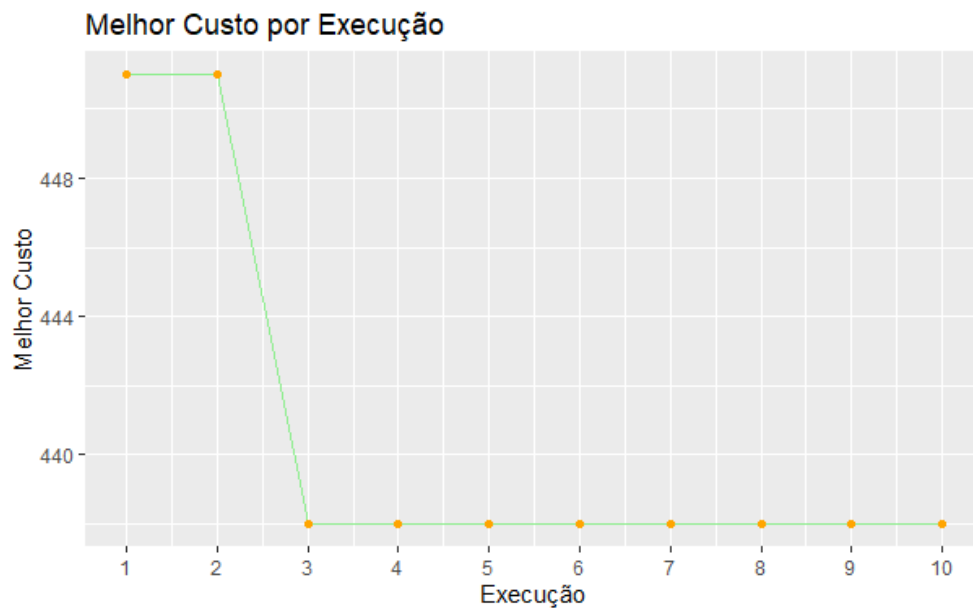




alpha = 0.8
max_iteracoes = 20

Saída no R:

	execucao	melhor_custo	tempo_execucao	maior_valor	menor_valor	media
1	1	451	0.8689165	451	438	440.6
2	2	451	0.9022059	451	438	440.6
3	3	438	0.8778956	451	438	440.6
4	4	438	0.9381404	451	438	440.6
5	5	438	0.9173725	451	438	440.6
6	6	438	0.9130459	451	438	440.6
7	7	438	0.9372551	451	438	440.6
8	8	438	1.0683305	451	438	440.6
9	9	438	1.2684939	451	438	440.6
10	10	438	1.0845764	451	438	440.6



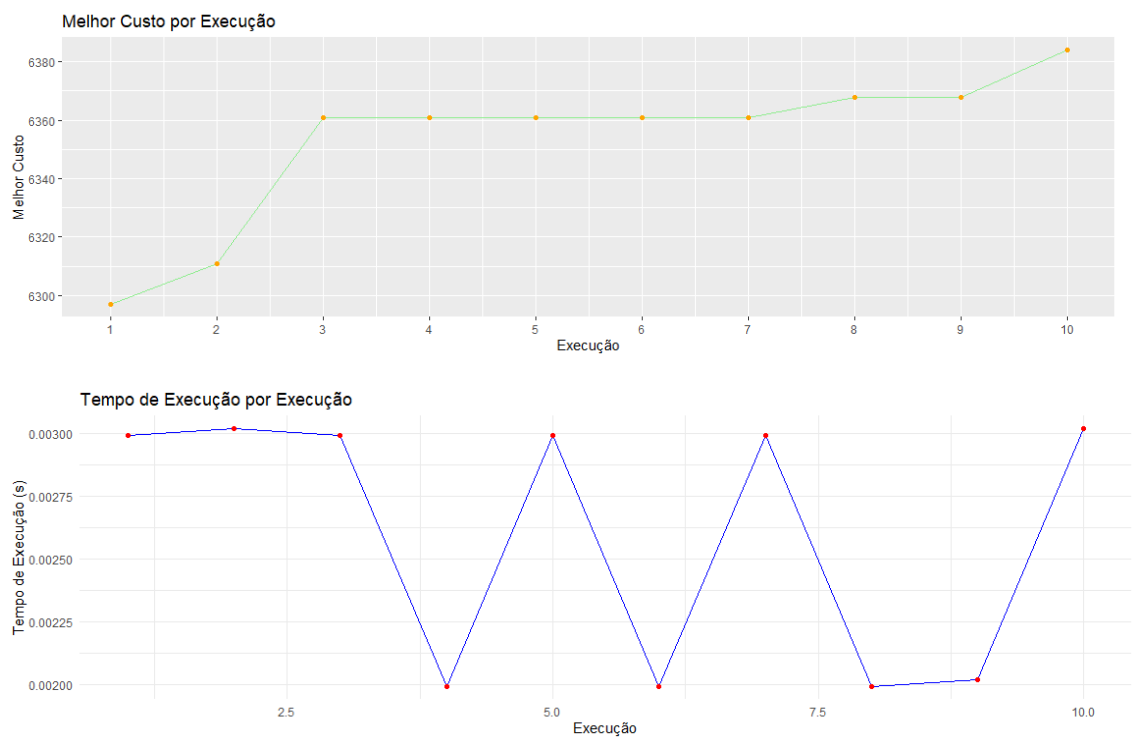
- Problema da Mochila 0/1

$\alpha = 0.65$

$\text{max_iteracoes} = 10$

Saída no R:

	execucao	melhor_custo	tempo_execucao	maior_valor	menor_valor	media
1	1	6297	0.002992868	6384	6297	6353.3
2	2	6311	0.003018618	6384	6297	6353.3
3	3	6361	0.002993822	6384	6297	6353.3
4	4	6361	0.001993179	6384	6297	6353.3
5	5	6361	0.002991915	6384	6297	6353.3
6	6	6361	0.001993656	6384	6297	6353.3
7	7	6361	0.002992392	6384	6297	6353.3
8	8	6368	0.001993418	6384	6297	6353.3
9	9	6368	0.002020836	6384	6297	6353.3
10	10	6384	0.003018618	6384	6297	6353.3



alpha = 0.8
max_iteracoes = 20

	execucao	melhor_custo	tempo_execucao	maior_valor	menor_valor	media
1	1	6384	0.005963829	6384	6384	6384
2	2	6384	0.005983591	6384	6384	6384
3	3	6384	0.006011486	6384	6384	6384
4	4	6384	0.006009579	6384	6384	6384
5	5	6384	0.005010366	6384	6384	6384
6	6	6384	0.004985332	6384	6384	6384
7	7	6384	0.004975080	6384	6384	6384
8	8	6384	0.005010366	6384	6384	6384
9	9	6384	0.005010128	6384	6384	6384
10	10	6384	0.005983591	6384	6384	6384

