

Relatório Intermediário

Maria Eduarda Bicalho

30 de abril de 2020

1 Descrição do Problema

O projeto Maximin Share tem como objetivo fazer a divisão mais justa possível de um número de objetos com diferentes valores entre um número diferente de pessoas. O problema principal se centra em como realizar essa divisão. Dessa forma, três diferentes técnicas - Herística, Busca Local e Busca Global - foram utilizadas para produzir três diferentes algoritmos para executar essa partição. Neste relatório essas três implementações serão analisadas com diferentes entradas para avaliar as alterações em suas saídas. Essas entradas possuirão diferentes tamanhos, alterando significativamente. Primeiramente, em relação a quantidade de pessoas e depois a quantidade de objetos. Dentro de cada uma dessas análises, serão estudados o tempo, e a qualidade da solução em relação aos diferentes dimensões de entradas. A qualidade será analisada a partir do MMS (o valor da pessoa com o menor valor), ou seja quanto maior o MMS maior a qualidade da saída.

1.1 Máquina utilizada

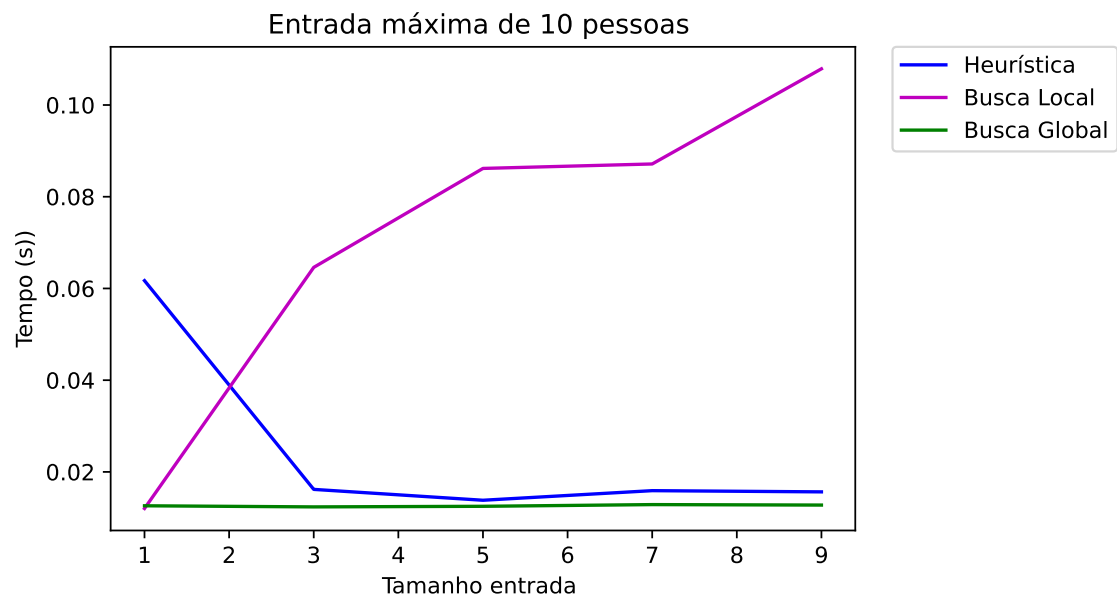
2 Efeito número de pessoas

Análise do impacto de uma entrada com diferentes números de pessoas nos 3 diferentes algoritmos implementados no projeto. Se foi testando a capacidade da máquina, aumentando cada vez o input de pessoas. A busca global não conseguiu um tempo factível depois de um número de entrada de 10 pessoas, dessa forma, esse algoritmo aparecerá somente na até o valor de entrada 10, depois pode-se considerar um valor de tempo significativamente maior do que a dos outros dois.

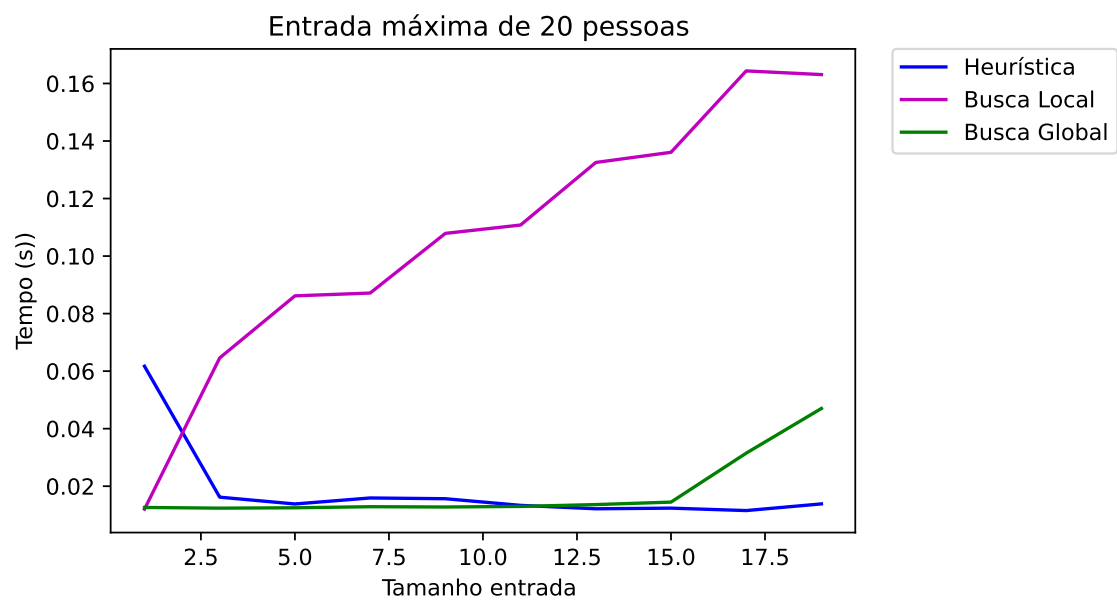
2.1 Tempo

Nesta seção, a medida utilizada para a análise será a do tempo.

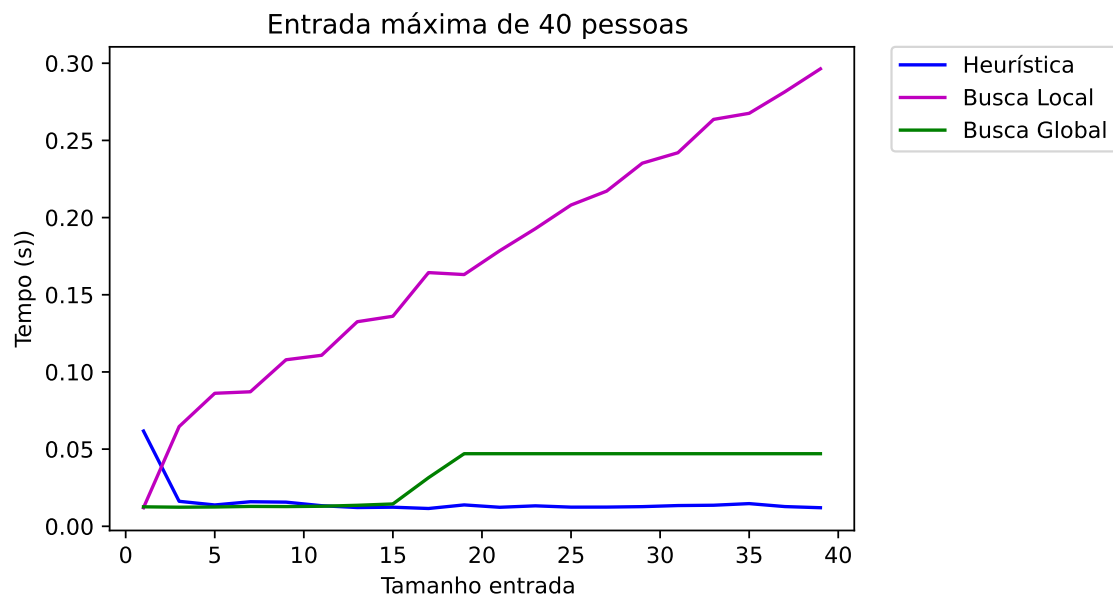
<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0be2094f0>



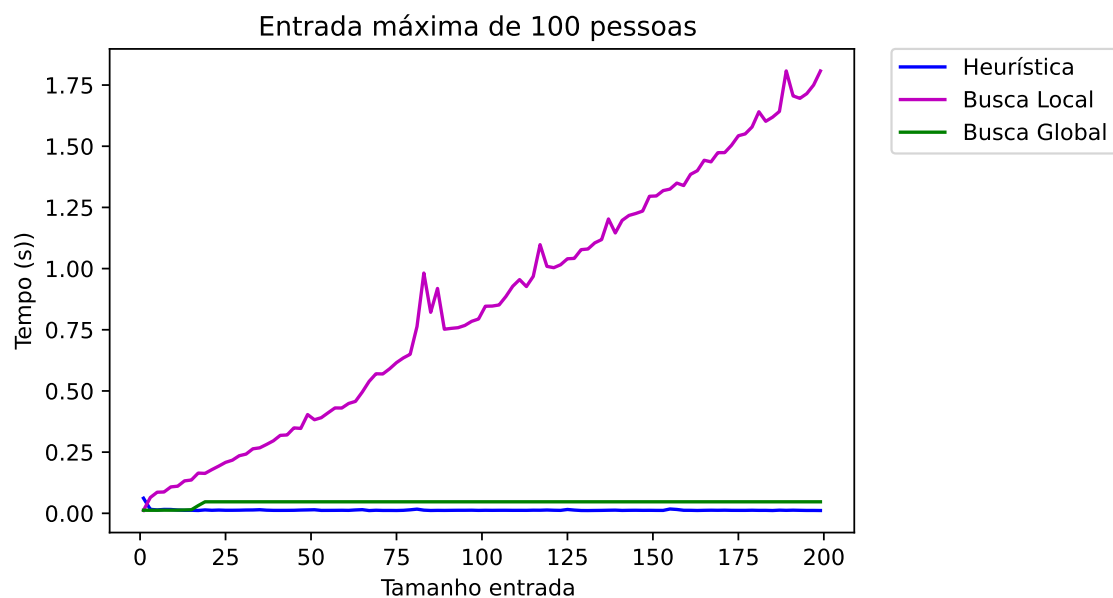
<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0bdda0e80>



<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0bdd35c70>



<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0bdc4be50>

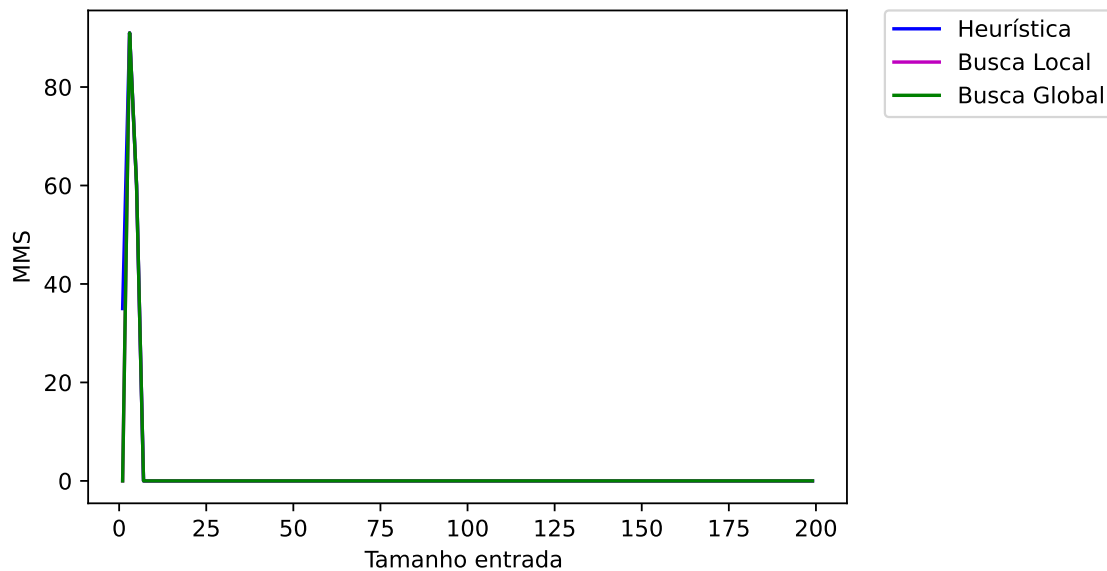


A partir dos gráficos pode-se concluir que os algoritmos de busca local de busca global possuem uma variação significativamente maior do que a heurística, que se mantém quase constante.

2.2 Qualidade da solução

2.2.1 Gráficos

<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0bdc3c6a0>



A análise da qualidade da solução com um aumento significativo no número de pessoas com uma mudança pequena na quantidade de objetos não é muito eficiente, pois em determinado valor, não terá objetos suficientes para a quantidade de pessoas. Dessa forma somente entradas bem pequenas são avaliadas, e uma diferença nos resultados das três diferentes implementações não é aparente. Se pode contruir a hipótese que com uma entrada maior, uma diferença apareça. A análise apartir número significamente maior de objetos será feita para concluir essa tese.

3 Efeito número de objetos

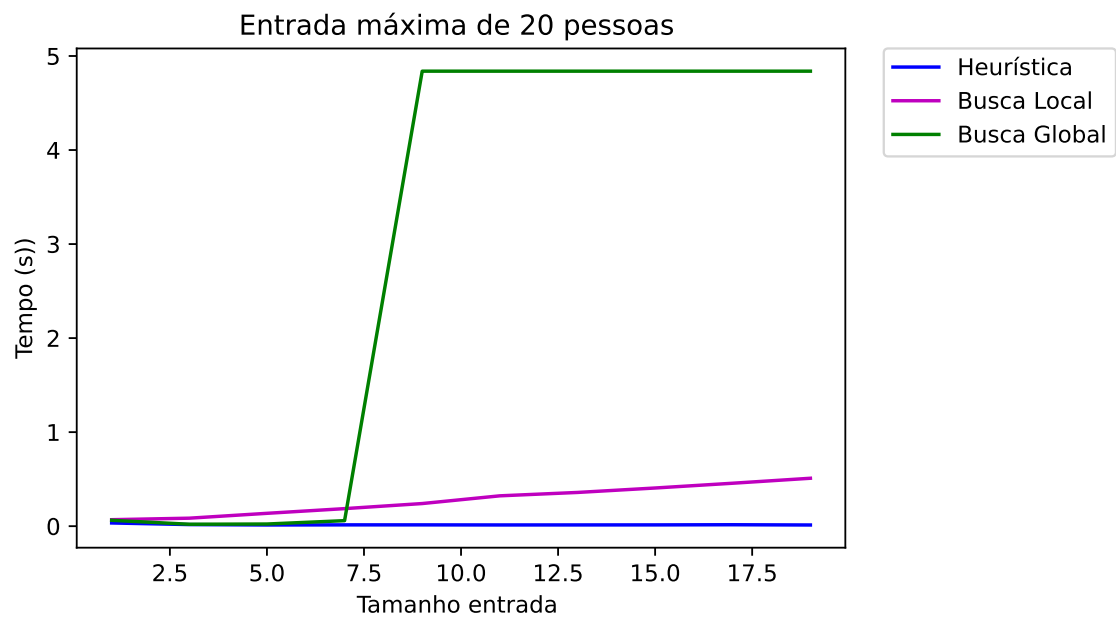
3.1 Tempo

Nesta seção, a medida utilizada para a análise será a do tempo.

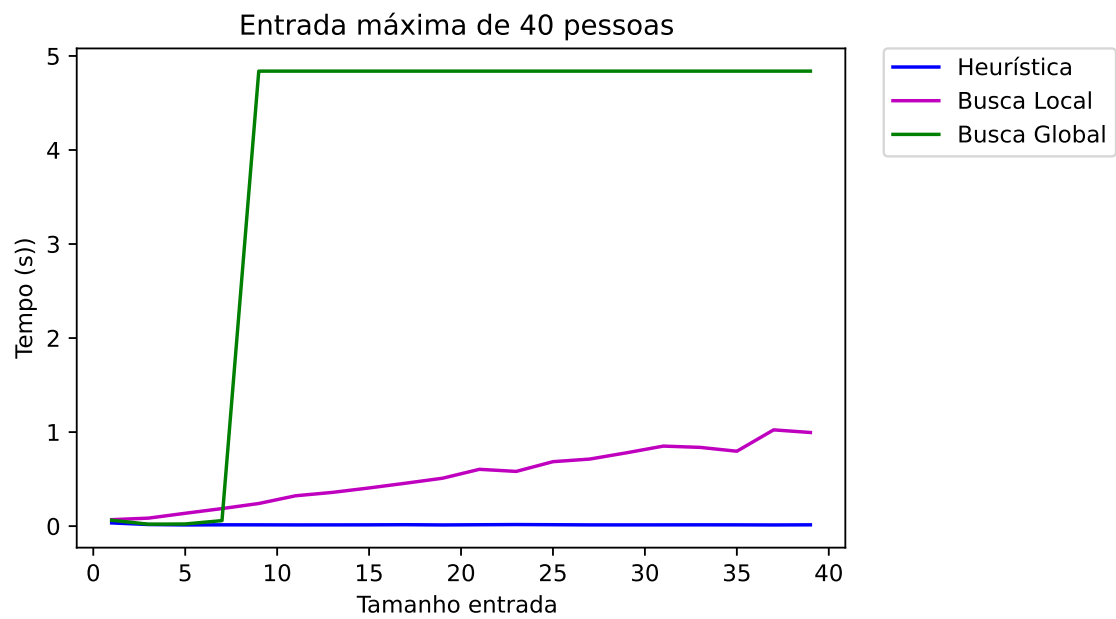
<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0bdb490d0>



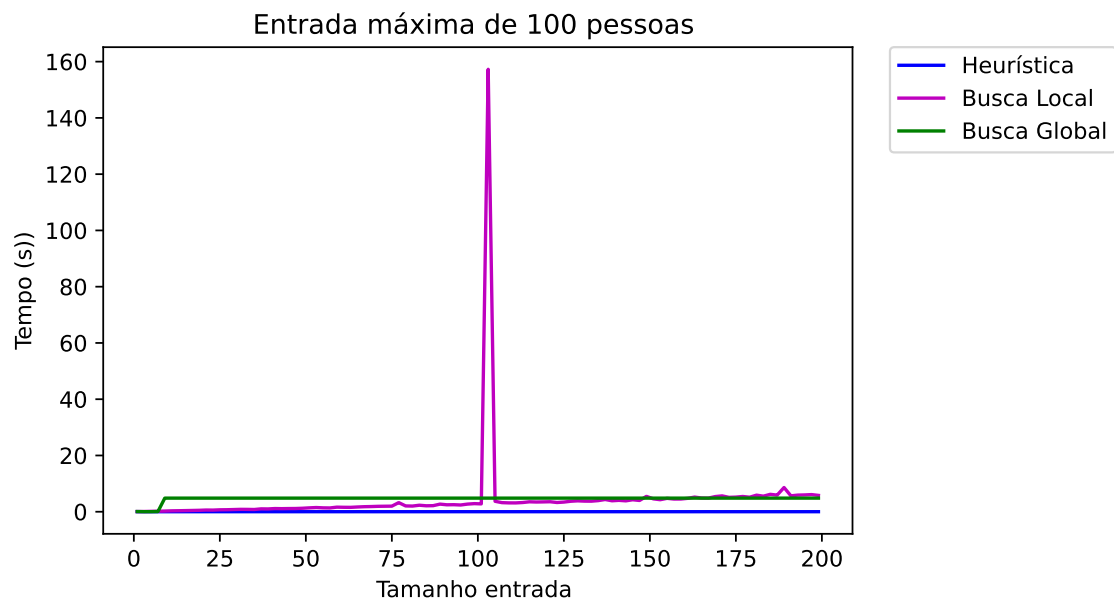
<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0bdcf5580>



<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0bdf7e310>



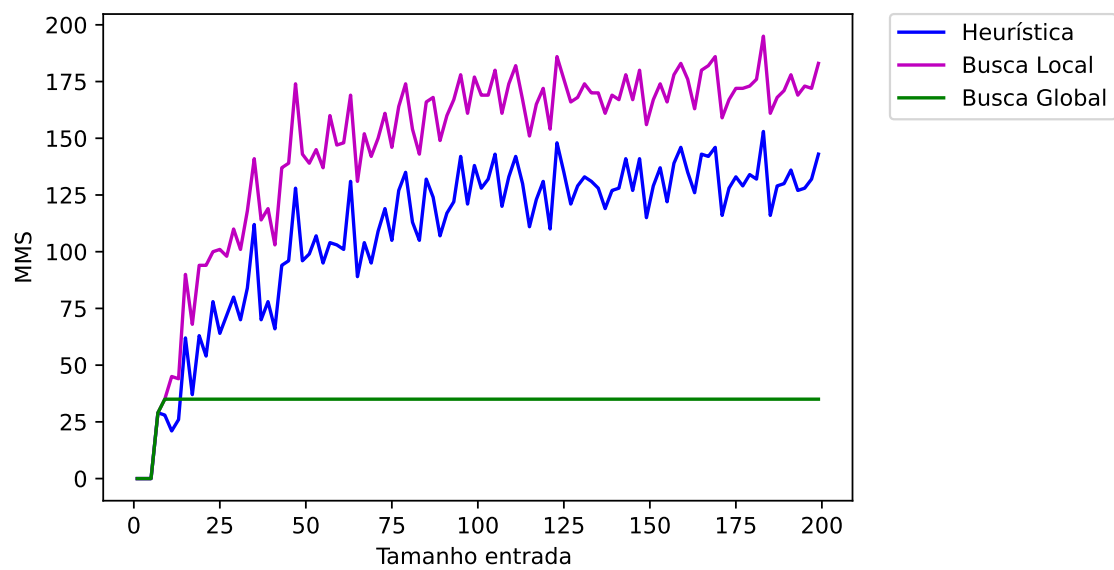
<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0bdd41ac0>



3.2 Qualidade da solução

3.2.1 Gráficos

<matplotlib.legend.Legend at 0x7fa0bdd06040>



4 Conclusão