

# Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

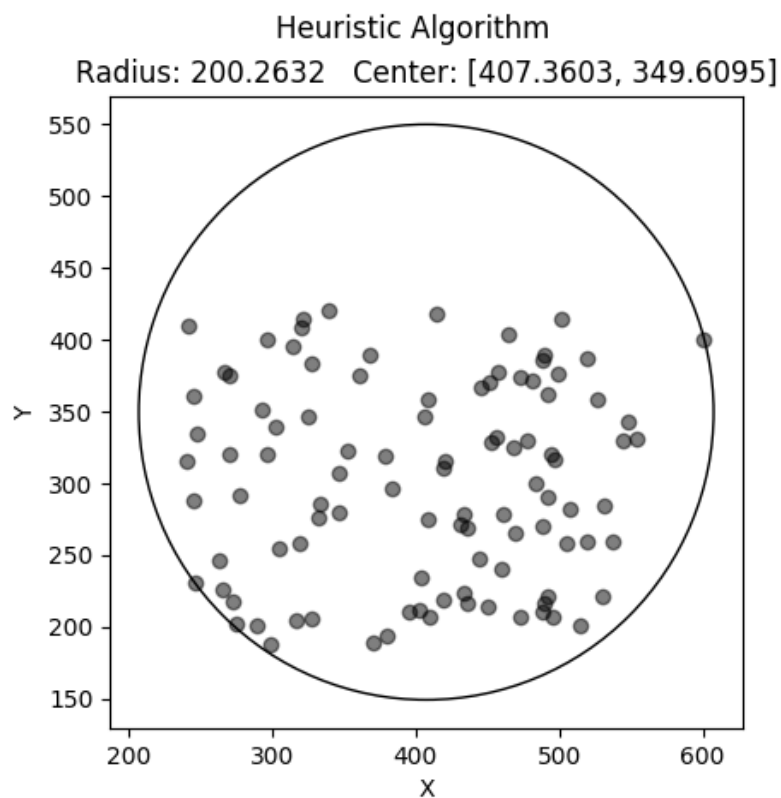
## Geometria Computacional – INF2604

André Ricardo Ducca Fernandes  
Matrícula: 1912699

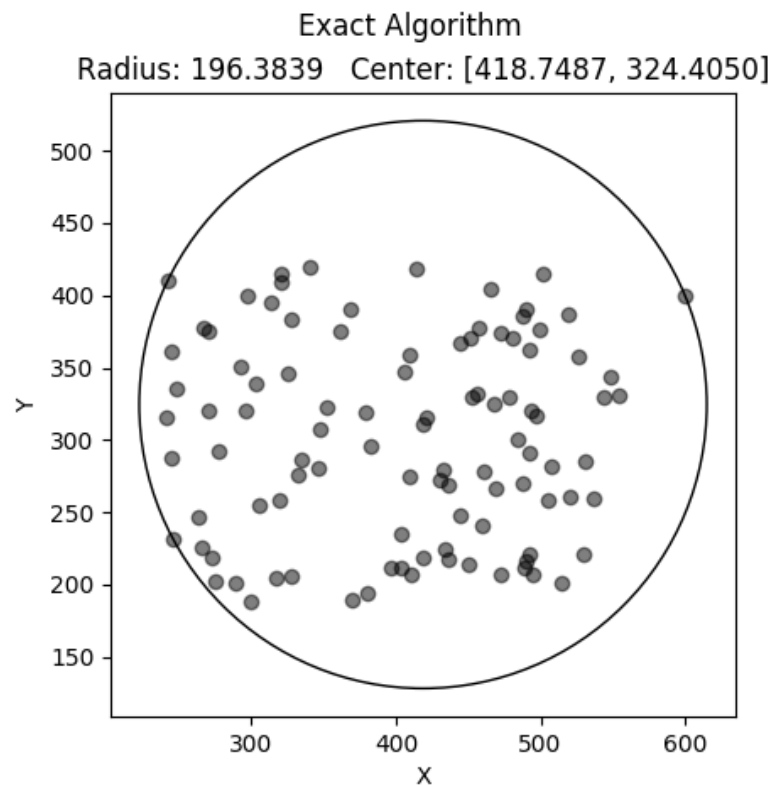
### Exercício Prático 1

O algoritmo heurístico encontra um círculo que envolve a todos os pontos do plano, contudo não o círculo mínimo, este círculo só é encontrado com o algoritmo incremental randômico, que aqui chamaremos de exato.

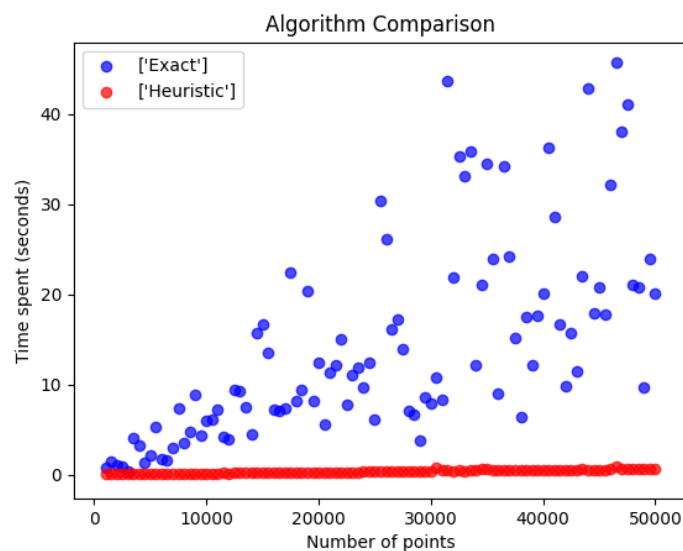
O algoritmo heurístico chegou à seguinte solução:



O algoritmo exato chegou à seguinte solução:



Foram gerados 99 datasets aleatórios começando com 1000 pontos e acrescentando 500 pontos a cada novo dataset até um total de 50.000 pontos.



Chegamos à conclusão de que apesar do algoritmo exato nos dar garantidamente o círculo mínimo, o heurístico retorna uma boa aproximação deste. Ambos algoritmos têm complexidade  $O(n)$ , entretanto o algoritmo heurístico alcança uma boa solução com menos tempo de processamento na prática.