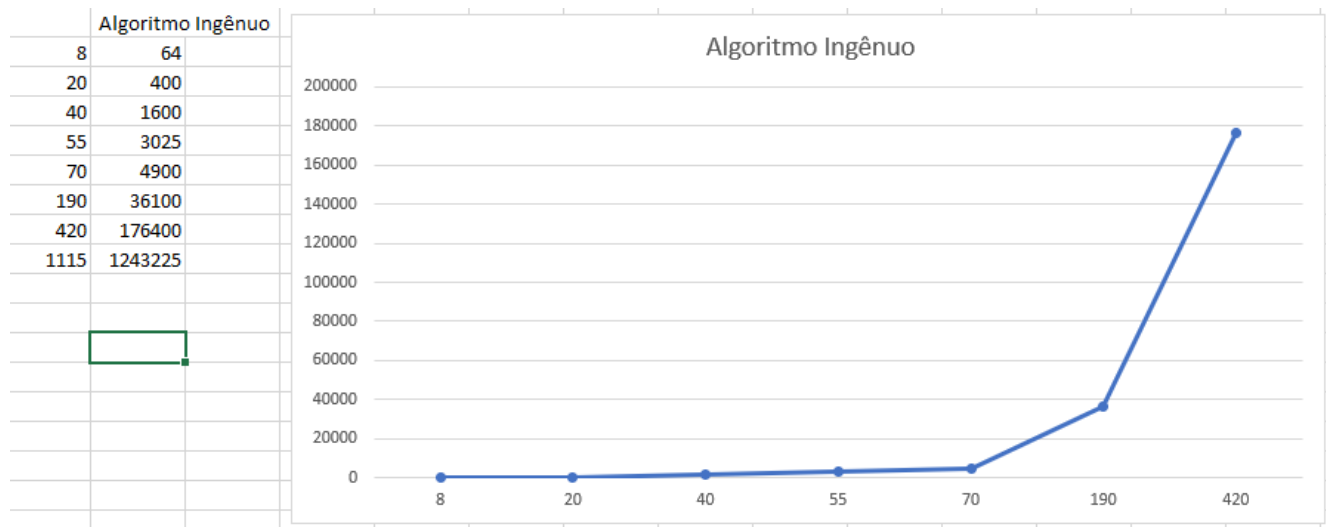


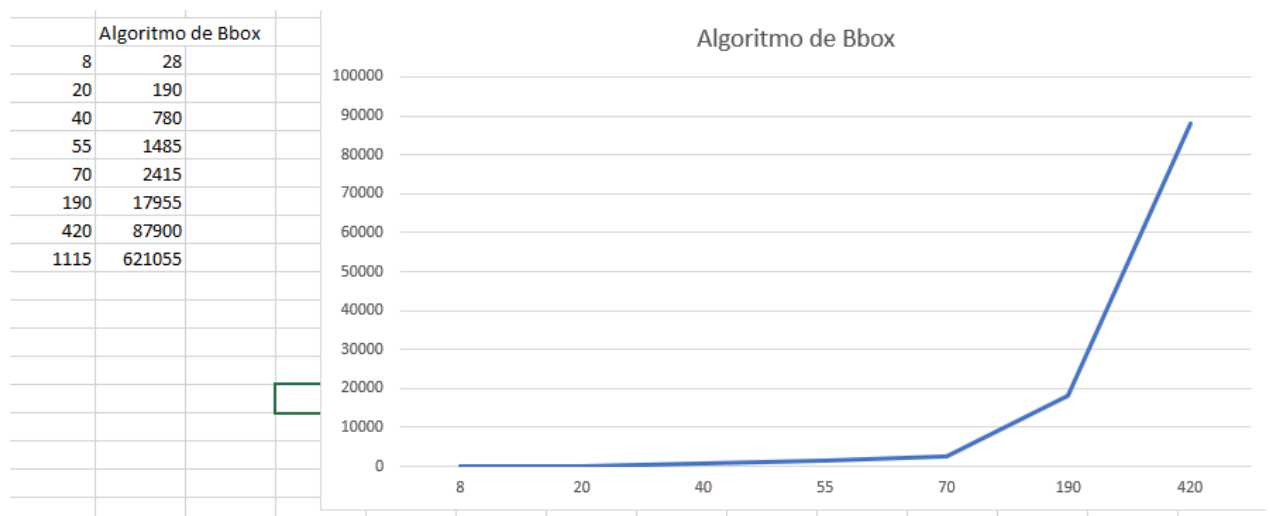
Alunos: Igor Pereira Dourado e Rafael Camargo da Silva

- Quando aumenta a quantidade de segmentos de reta do cenário



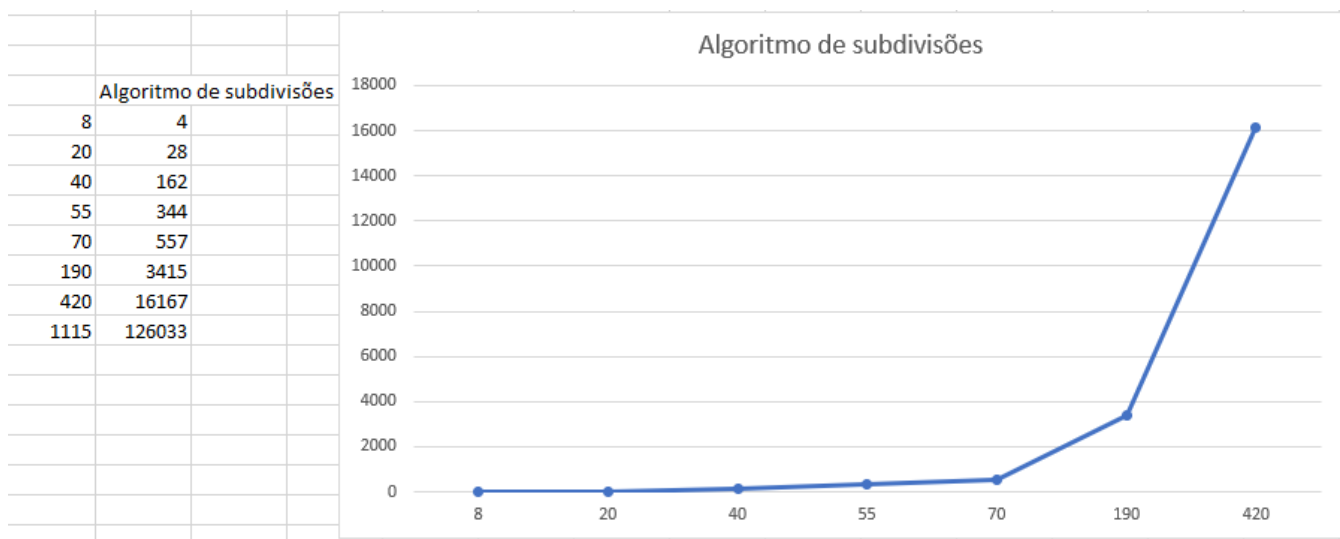
Parte inferior: Quantidade de segmentos de retas. Parte lateral: número de chamadas

O algoritmo ingênuo se comporta dessa forma ao aumentarmos a quantidade de segmentos de reta, ele mostra um crescimento exponencial, com o número de chamadas sendo sempre o quadrado do número de segmento de retas presente no cenário, não se mostrando uma boa escolha



Parte inferior: Quantidade de segmentos de retas. Parte lateral: número de chamadas

Conforme os dados mostrados, com a escolha do algoritmo de envelopes ainda continuamos a ter uma grande quantidade de número de chamadas, porém mesmo com o aumento do número de segmentos de retas ele manteve a proporcionalidade no número de chamadas, um número consideravelmente menor do que o algoritmo ingênuo porém ainda assim um número alto de chamadas.

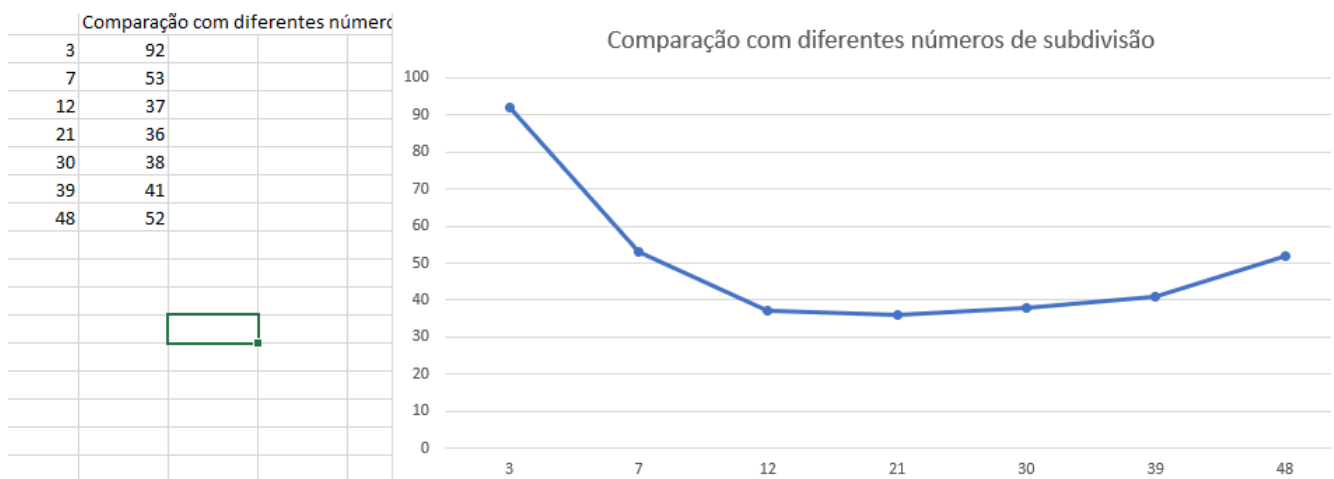


Parte inferior: Quantidade de segmentos de retas. Parte lateral: número de chamadas

Conforme os dados mostrados, o algoritmo de subdivisões (com 28 subdivisões do espaço) foi o que mostrou melhor desempenho pois foi o que necessitou do menor número de chamadas, apesar que mostrou maior inconstância em relação a proporção de quantidade de segmento de retas/número de chamadas, mas ainda assim mostrou bom resultado ao aumentarmos a quantidade de segmento de retas no cenário, mantendo a quantidade do número de chamadas relativamente baixo.

- aumenta a quantidade de subdivisões do espaço do algoritmo de subdivisão

Cenário com 22 segmentos de reta:

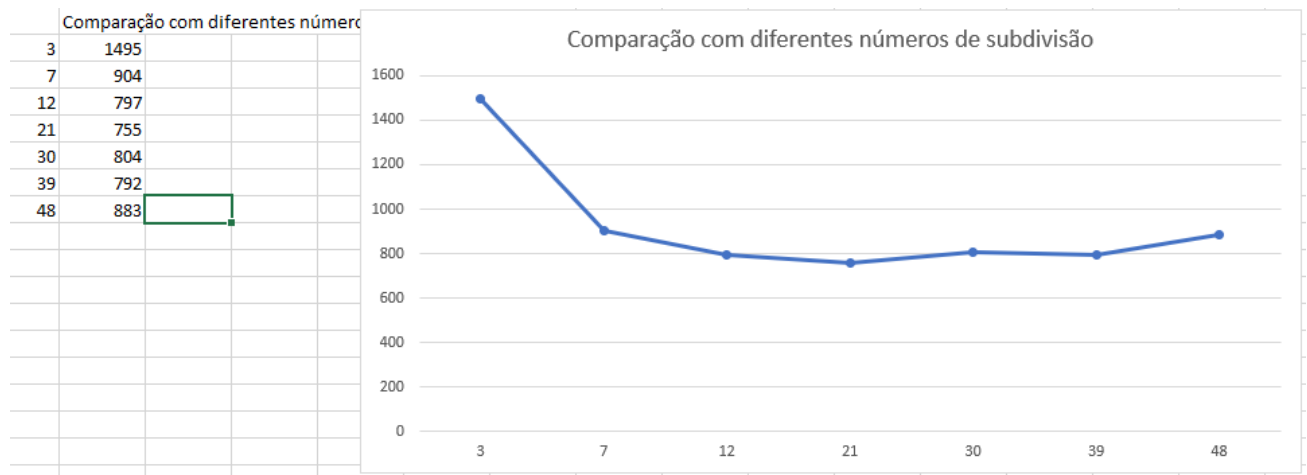


Parte inferior: Quantidade de subdivisões. Parte lateral: número de chamadas

com um menor número de retas percebemos que não se trata de uma boa opção dividir em poucas subseções, pois com um menor número subseções podemos ver que ele fará um maior número de chamadas, apesar de ainda ser um scout bom

comparado aos outros algoritmos, ao aumentarmos o número de subdivisões até determinado ponto obtemos resultados ainda melhores, como podemos ver nos “valores de meio”, que obtiveram os melhores resultados, ou seja, realizaram o menor número de chamadas, porém nota-se que por mais que se espere que o algoritmo vai melhorar o desempenho à medida que aumentamos o número de subseções, vemos que conforme vai chegando ao limite de 50 subseções os resultados vão levemente piorando, o que mostra que essa ideia pode não ser necessariamente verdadeira, ou seja, os extremos diminuem a eficácia do algoritmo

Cenário com 90 segmentos de reta:



Parte inferior: Quantidade de subdivisões. Parte lateral: número de chamadas

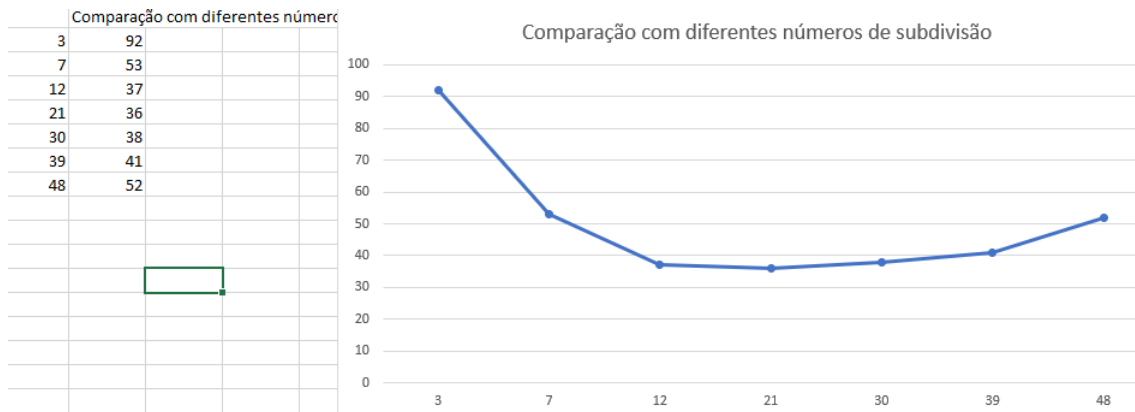
Mesmo após aumentarmos o número de segmentos de retas notamos que a tendência mostrada anteriormente prossegue também para esse caso, o que mostra que dividir o algoritmo em poucas subdivisões não é a ideia mais eficiente, e apesar de nesse caso ter sido de forma mais suave a curva, a ideia de valores perto do limite para obter mais precisão também não se mostraram a melhor ideia, apesar de melhor que valores mais baixos, os “valores de meio” mostram-se como mais recomendados.

Comparação de desempenho com linhas horizontais e verticais

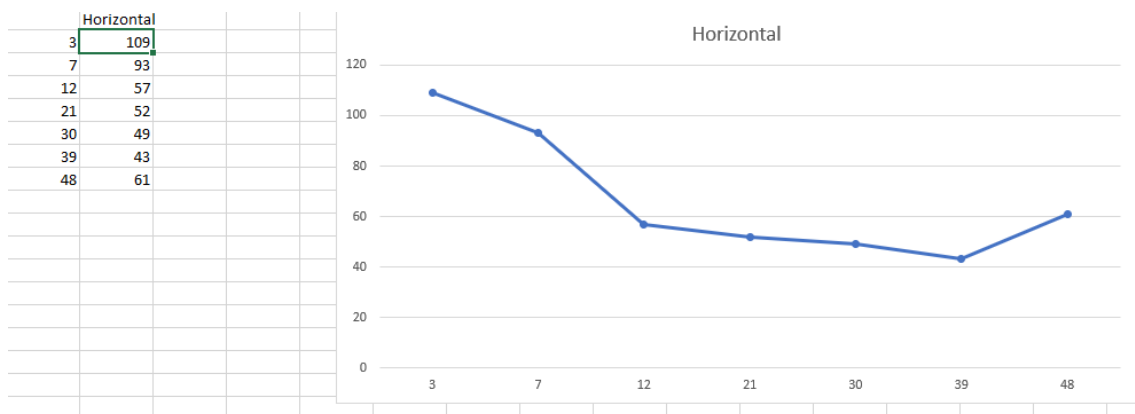
Professor, infelizmente continuamos a ter o problema relatado e não conseguimos fazer o algoritmo com linhas horizontais e verticais ao mesmo tempo, ele somente vai dividir em seções horizontais ou somente em seções verticais e trabalhar em cima disso, melhorando bastante o desempenho em relação aos anteriores ainda assim, como mostrado. A seguir uma comparação mostrando o desempenho das duas formas, as linhas verticais mostram melhor desempenho ao ter um menor número de chamadas, porém as duas formas mostram um formato de curva parecida, mesmo com as linhas horizontais mostrando um leve pior desempenho

Para fazer a alteração: tecla ‘b’ para mudar do algoritmo do envelope para o de subdivisão, em ‘g’ para entrar na parte de alteração e 2 para mudar o modo para horizontal

Ambos os cenários com 22 linhas:



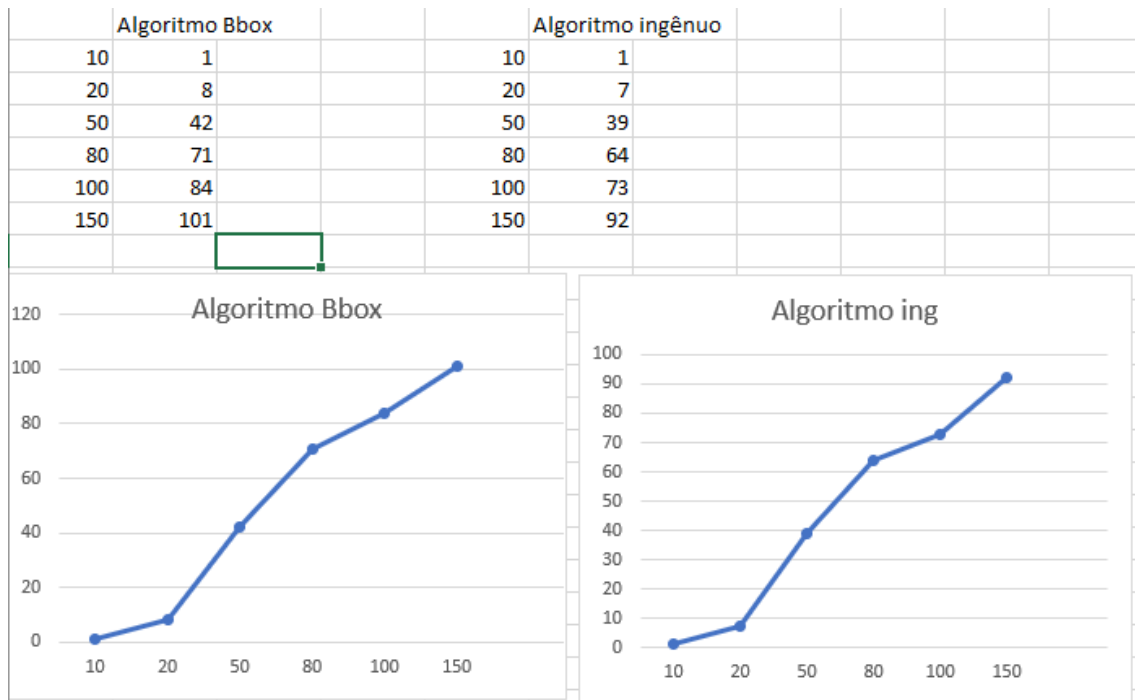
VERTICAIS. *Parte inferior: Quantidade de subdivisões. Parte lateral: número de chamadas*



HORIZONTAIS. *Parte inferior: Quantidade de subdivisões. Parte lateral: número de chamadas*

-Quando aumenta o tamanho dos segmentos de reta que compõem o cenário

Ambos os cenários com 35 segmentos de retas



Parte inferior: Tamanho do segmento de reta. Parte lateral: número de interseções percebidas pelo algoritmo

É possível ver que com o algoritmo do envelope quanto maior o tamanho de segmento de reta mais ele tende a dar uma taxa maior de falso positivo, apesar de que dado um certo tamanho de reta isso se estabiliza, como quando ele aumenta em 50% o tamanho de 100 para 150 e a diferença continua praticamente a mesma, o que não quando pula de 80 para 100 por exemplo, em que a taxa aumenta consideravelmente. Ou seja, podemos dizer que a partir de determinado ponto, quanto maior são os segmentos de reta, menos recomendado será o algoritmo de envelope, visto a ocorrência de falsos positivos que podem alterar o resultado final esperado