

RELATÓRIO

Nome: Jean Lucca Uchaki

Tema: Aceleração de Testes de Interseção

Objetivo: Avaliar algoritmos de aceleração do processo de detecção de intersecções entre linhas.

Algoritmos implementados:

- **Envelopes AABB:** Geradas apenas uma vez, logo após a geração dos segmentos de reta;
- **Subdivisão Regular do espaço:**

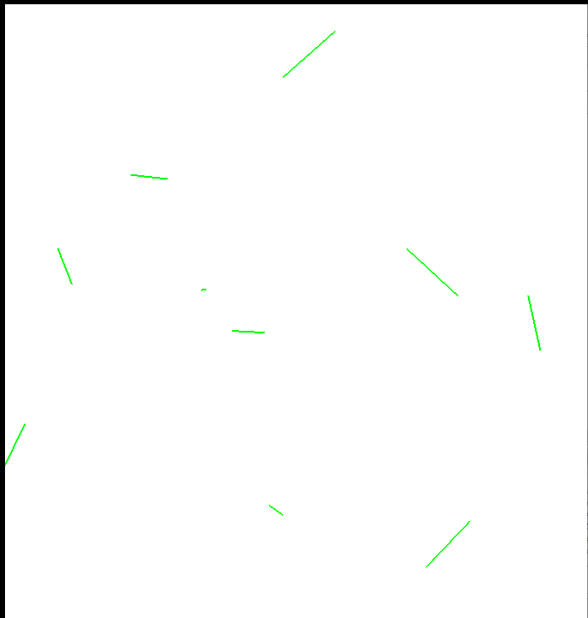
Não são feitas buscas para localizar em que célula se encontra um segmento.

Não são feitas cópias das retas que compõem o cenário.

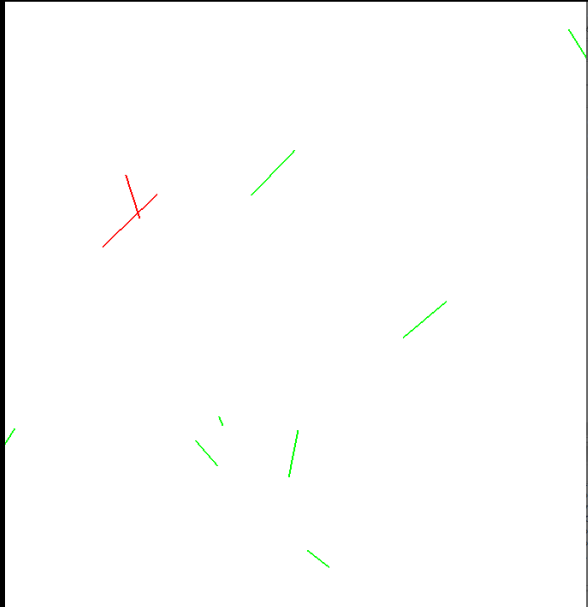
A estrutura armazena apenas o número do segmento, no vetor de todos os segmentos.

É possível fazer entre 2 e 50 subdivisões, na horizontal, sem a necessidade de recompilar o código, a subdivisão vertical não foi implementada.

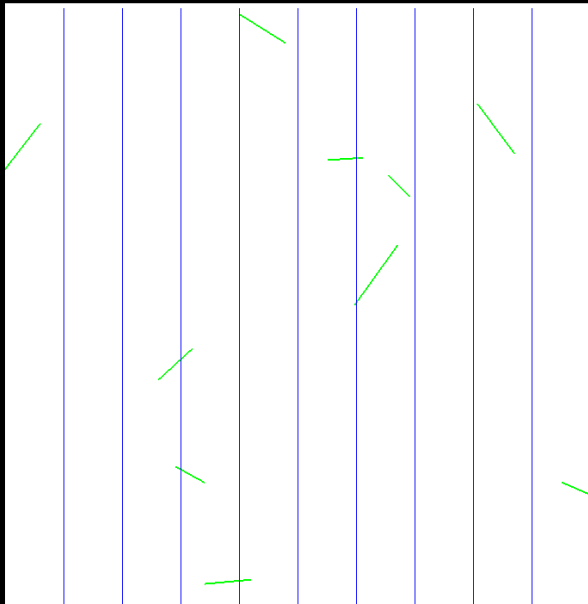
Exemplos de Processamento:



```
ARGC: 2
Selecione o tipo de teste de colisao
1: Testar colisoes
2: Testar colisoes usando envelopes
3: Testar colisoes usando faixas
1
Tempo Acumulado: 5.015 segundos. Nros de Frames sem desenho: 2.27265e+06
FPS(sem desenho): 453170
Contador de Intersecoes Existentes:0
Contador de Chamadas:100
Tempo Acumulado: 5.016 segundos. Nros de Frames sem desenho: 6.14835e+06
FPS(sem desenho): 1.22575e+06
Contador de Intersecoes Existentes:0
Contador de Chamadas:100
```

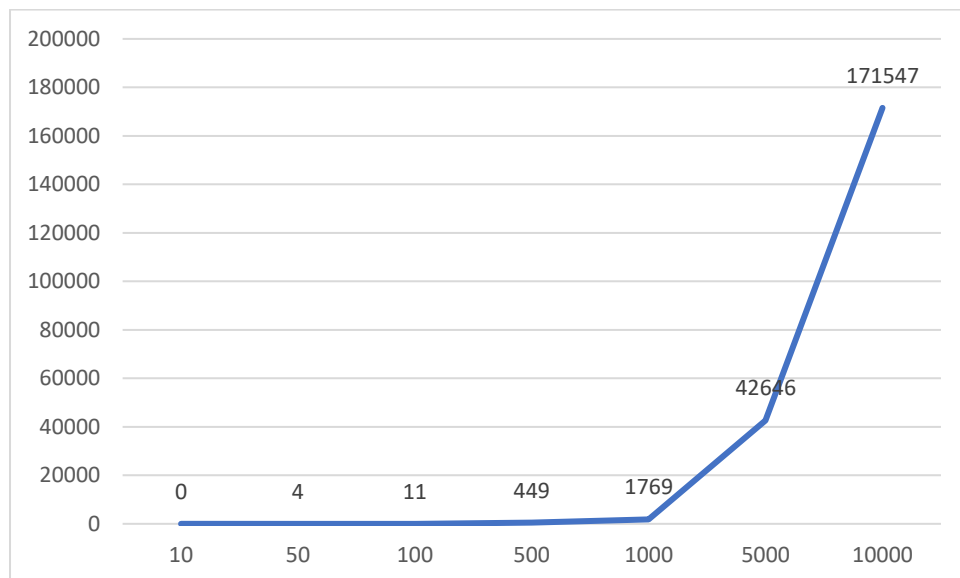


```
ARGC: 2
Selecione o tipo de teste de colisao
1: Testar colisoes
2: Testar colisoes usando envelopes
3: Testar colisoes usando faixas
2
Tempo Acumulado: 5.015 segundos. Nros de Frames sem desenho: 228650
FPS(sem desenho): 45593.2
Contador de Intersecoes Existentes:1
Contador de Chamadas:2
Tempo Acumulado: 5.016 segundos. Nros de Frames sem desenho: 6.0387e+06
FPS(sem desenho): 1.20389e+06
Contador de Intersecoes Existentes:1
Contador de Chamadas:2
```



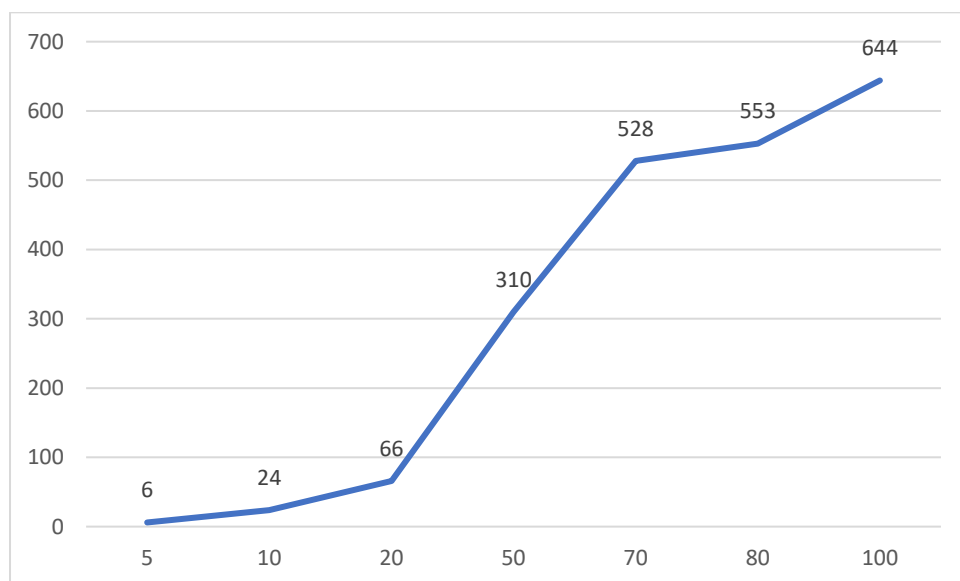
```
ARGC: 2
Selecione o tipo de teste de colisao
1: Testar colisoes
2: Testar colisoes usando envelopes
3: Testar colisoes usando faixas
3
Insira o numero de subdivisoes:
10
Tempo Acumulado: 5.016 segundos. Nros de Frames sem desenho: 1.11229e+06
FPS(sem desenho): 221748
Contador de Intersecoes Existentes:0
Contador de Chamadas:18
Tempo Acumulado: 5.016 segundos. Nros de Frames sem desenho: 6.06224e+06
FPS(sem desenho): 1.20858e+06
Contador de Intersecoes Existentes:0
Contador de Chamadas:18
```

Número médio de intersecções com o aumento no número de linhas:



Comprimento de máximo de linha = 10

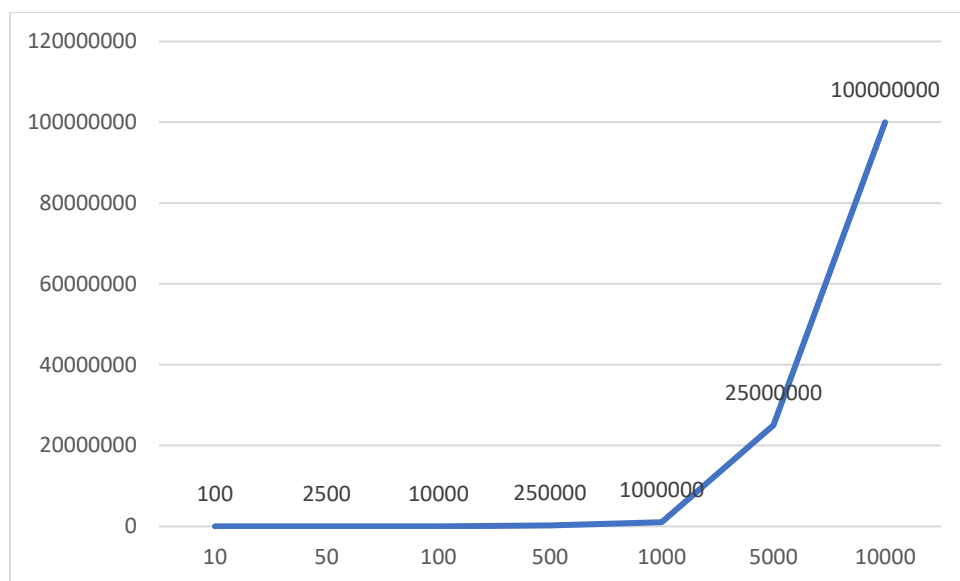
Número médio de intersecções com aumento no comprimento das linhas:



Número de Linhas = 100

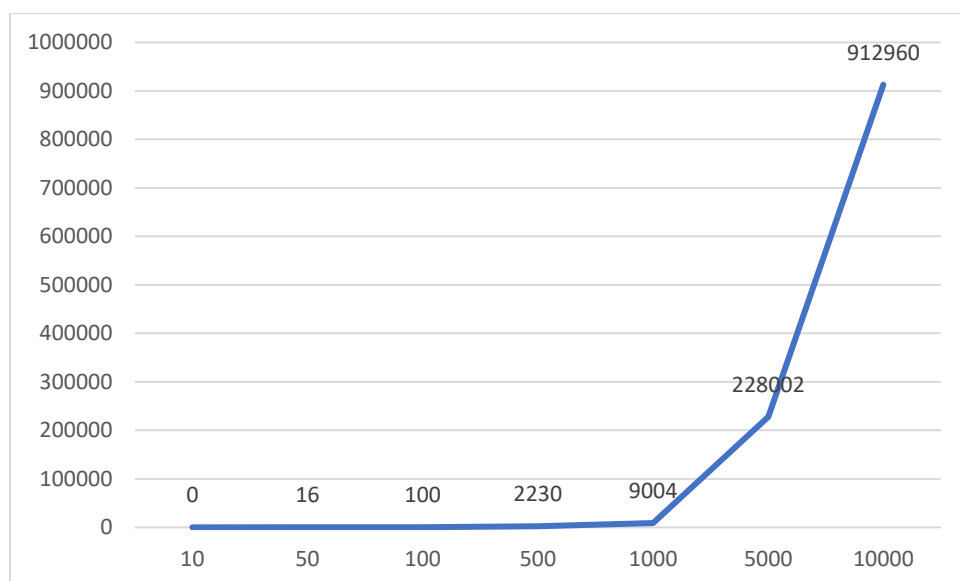
Os gráficos a seguir contam o número de vezes que a função HalIntersecção é chamada.

Sem envelope ou subdivisão do espaço



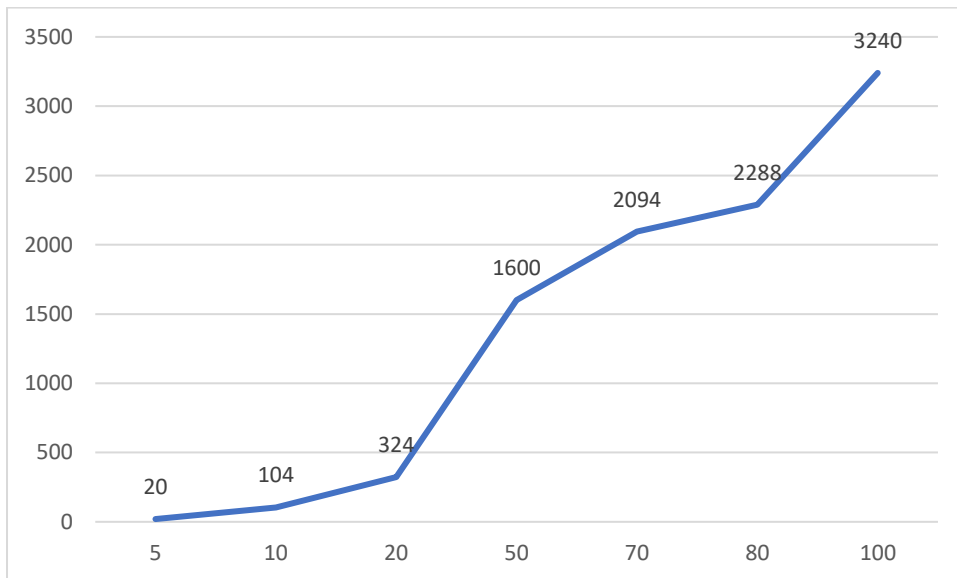
Com envelope

Aumento de linhas:



Comprimento de máximo de linha = 10

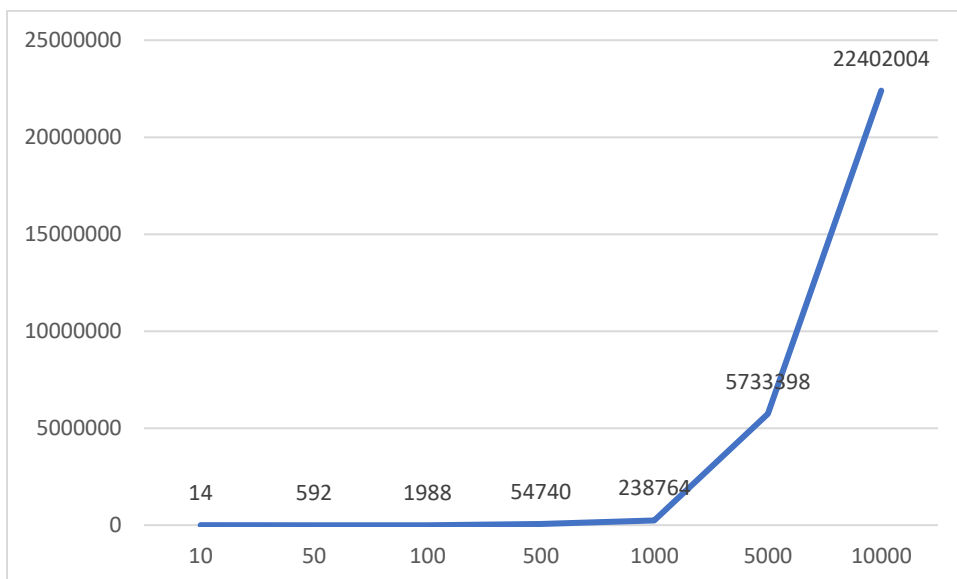
Aumento de comprimento:



Número de Linhas = 100

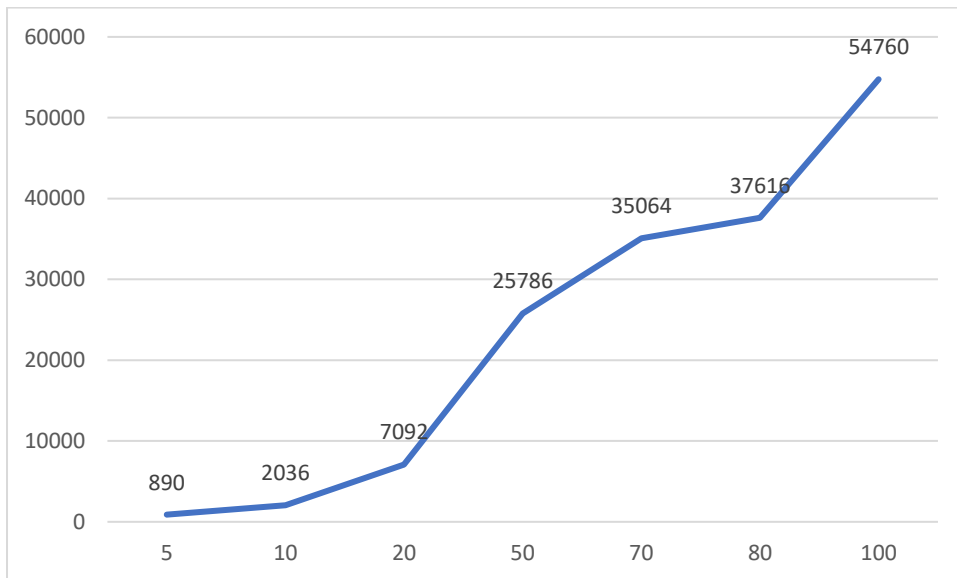
Com subdivisão do espaço

Aumento de linhas:



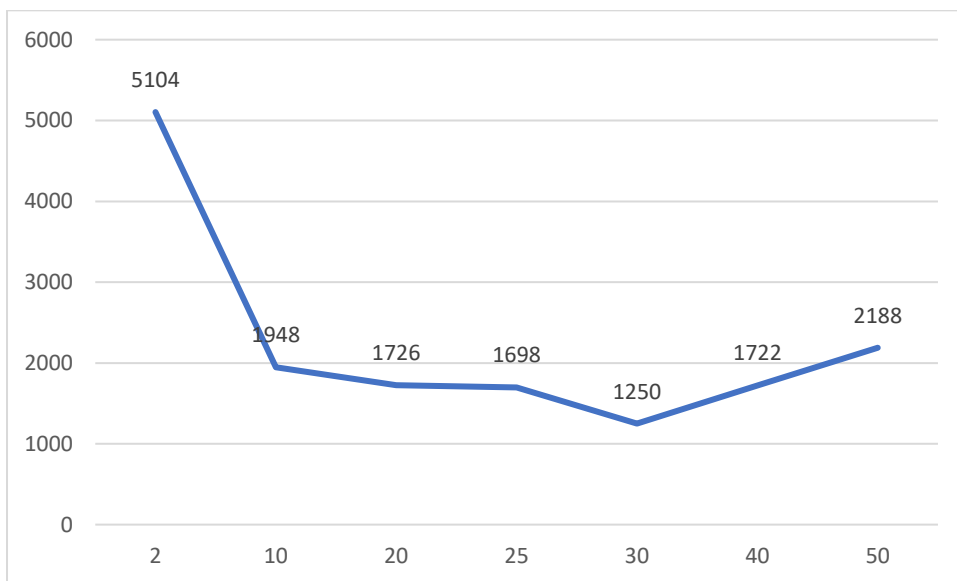
Comprimento de máxima de linha = 10

Aumento de comprimento:



Número de Linhas = 100

Aumento no número de faixas:



Número de Linhas = 100, Comprimento de máximo de linha = 10

Comparação entre os três algoritmos

