

# A Maze Inc.

## O impacto de diferentes estratégias de busca na resolução de labirintos

Feito por:

Bernardo "Maurício" Tameirão

Lelis "Lelis" Lelis

Pedro "Krules" (Não mais)Gamer

Samuel "Zeronev" Nickelodeon

Gustavo "Wadas" Wadas

# Motivação e Objetivos

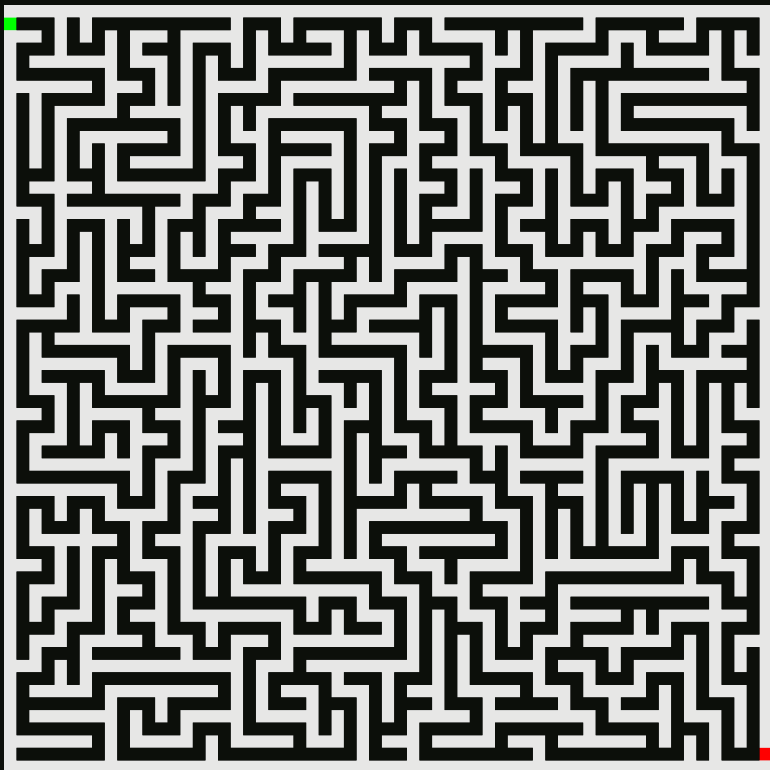
- Resolver labirintos programáticamente
- Comparar os diferentes algoritmos e suas características
- Gerar labirintos aleatoriamente para testar os algoritmos
- Visualizar os labirintos e suas soluções

# O processo

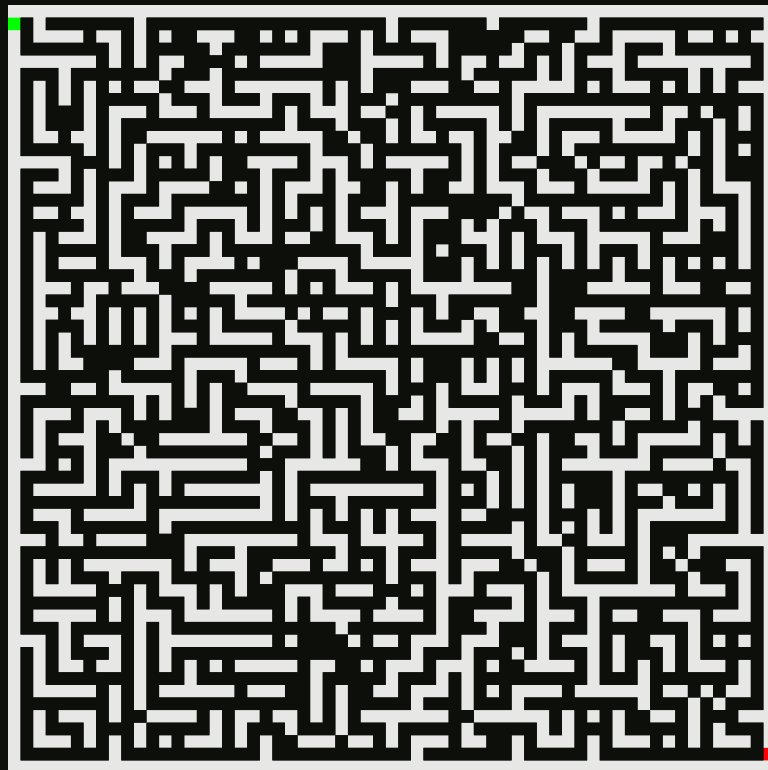
- Criamos ferramentas para visualizar os labirintos e suas soluções
- Testamos diversos algoritmos de busca para compará-los e conferir se nossas expectativas se alinhavam
- Analisar os dados para entender o que obtemos

# Gerando Labirintos

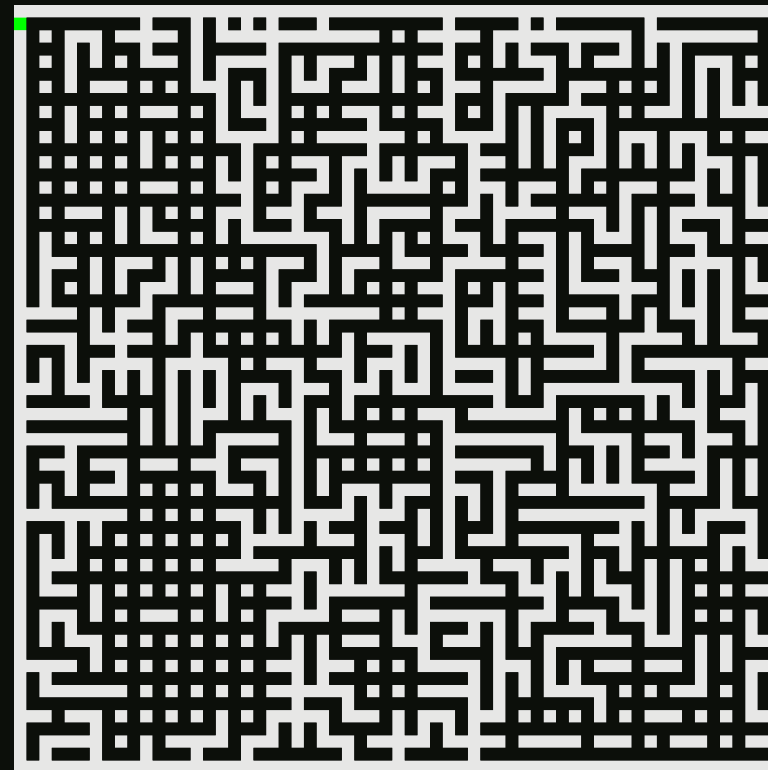
DFS Aleatório



DFS Ale. c/ Deleções



Wilson's



# Resolvendo Labirintos

## Buscas Cegas

Sempre possíveis, nem sempre as mais eficientes!

BFS

DFS

Random Walk



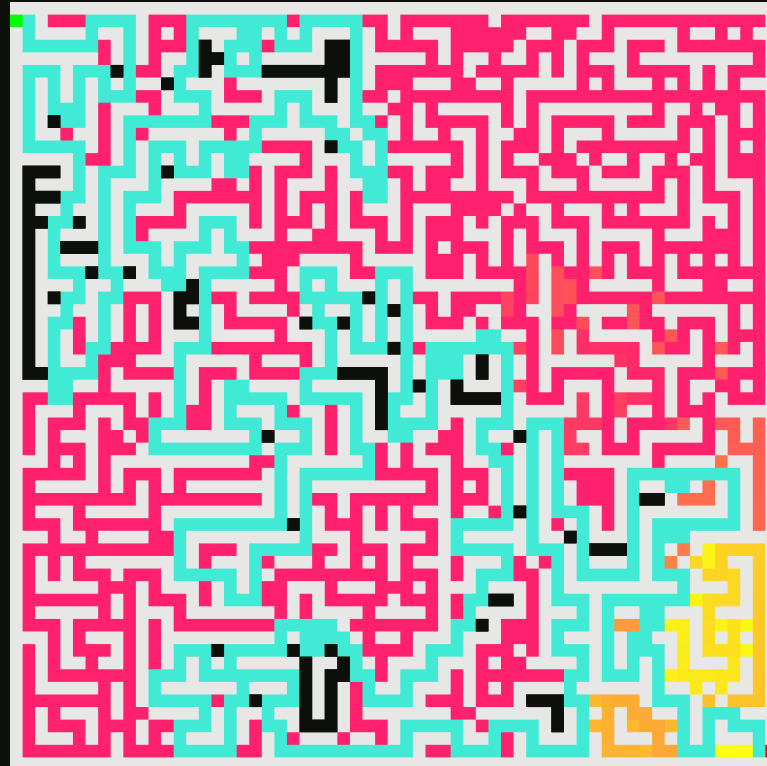
Iniciar

Reiniciar

4



Iteração: 1985 / 1985 ; Solução: 133



Iniciar

Reiniciar

4



Iteração: 2075 / 2075 ; Solução: 703



Iniciar

Reiniciar

4



Iteração: 2019 / 2019 ; Solução: 139

# Resolvendo Labirintos

## Buscas Informadas

Quando temos informações do nosso objetivo, podemos podar caminhos para melhorar a eficiência.

## A\* (Manhattan)



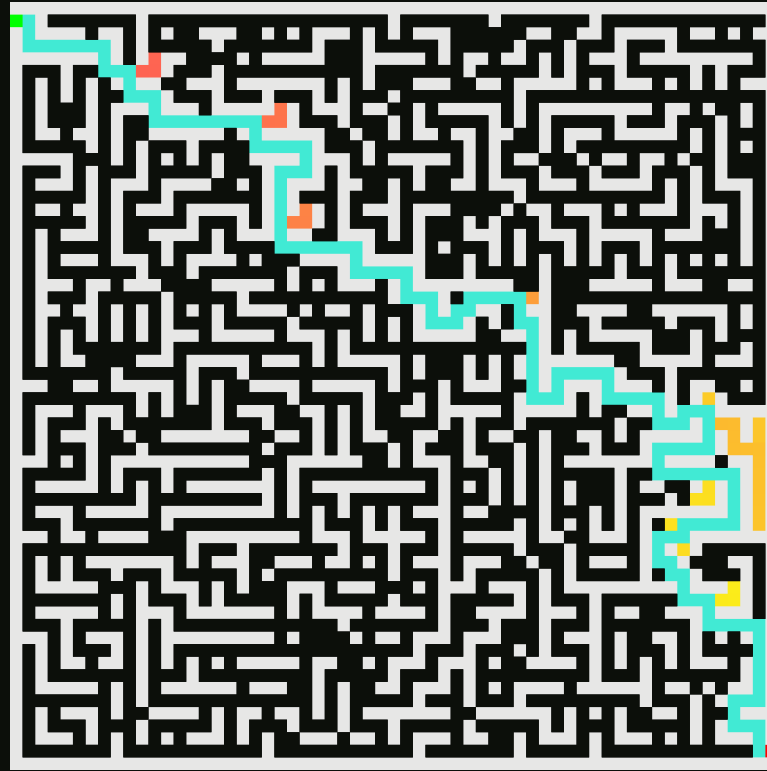
Iniciar

Reiniciar

4

Iteração: 1426 / 1426 ; Solução: 133

## Best-First (Manhattan)



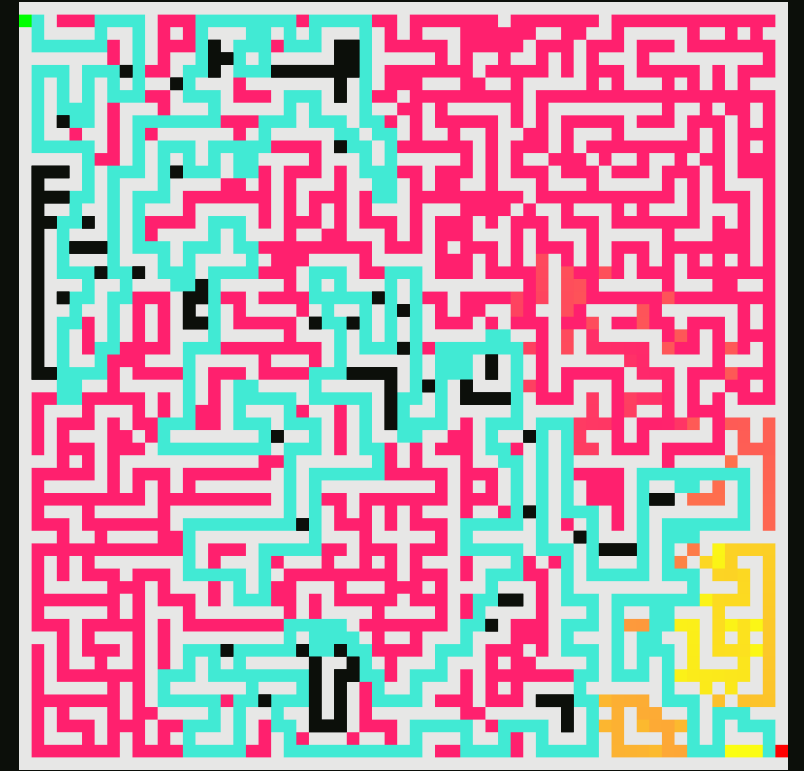
Iniciar

Reiniciar

4

Iteração: 190 / 190 ; Solução: 157

## DFS c/ Manhattan



Iniciar

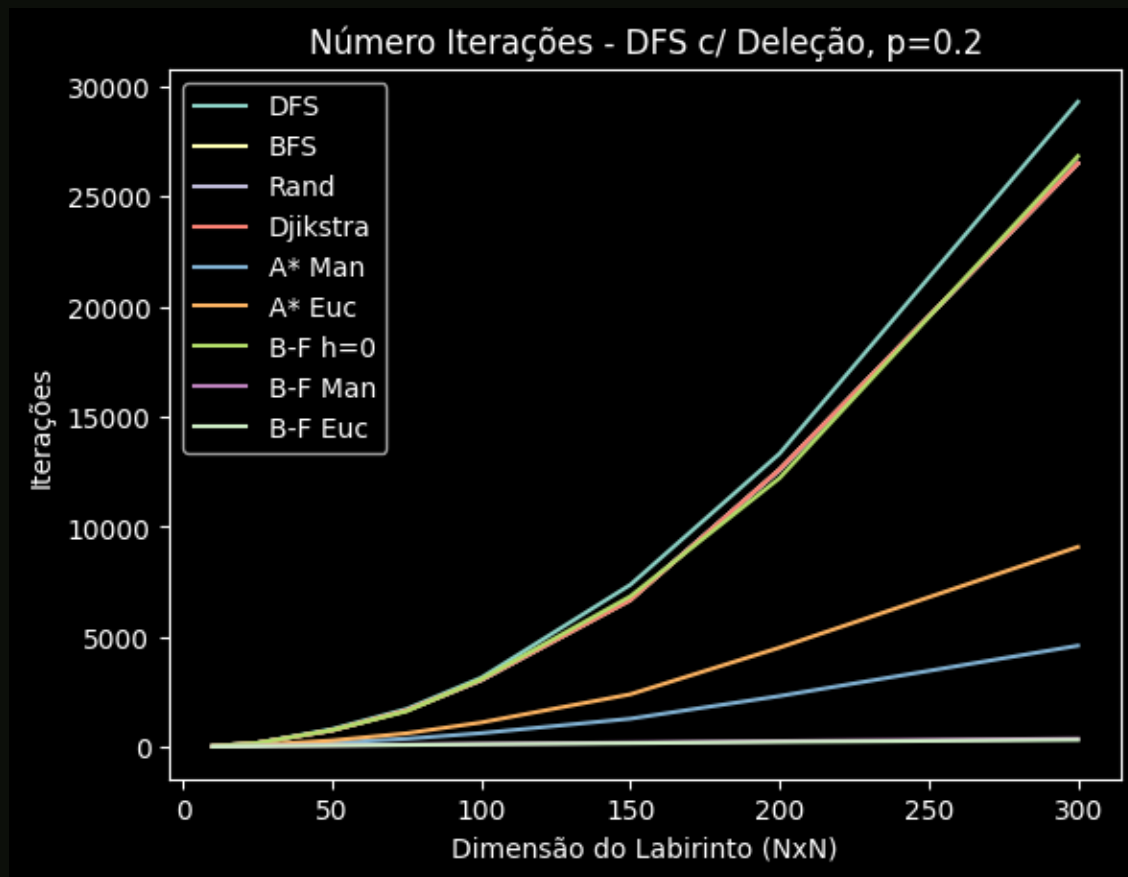
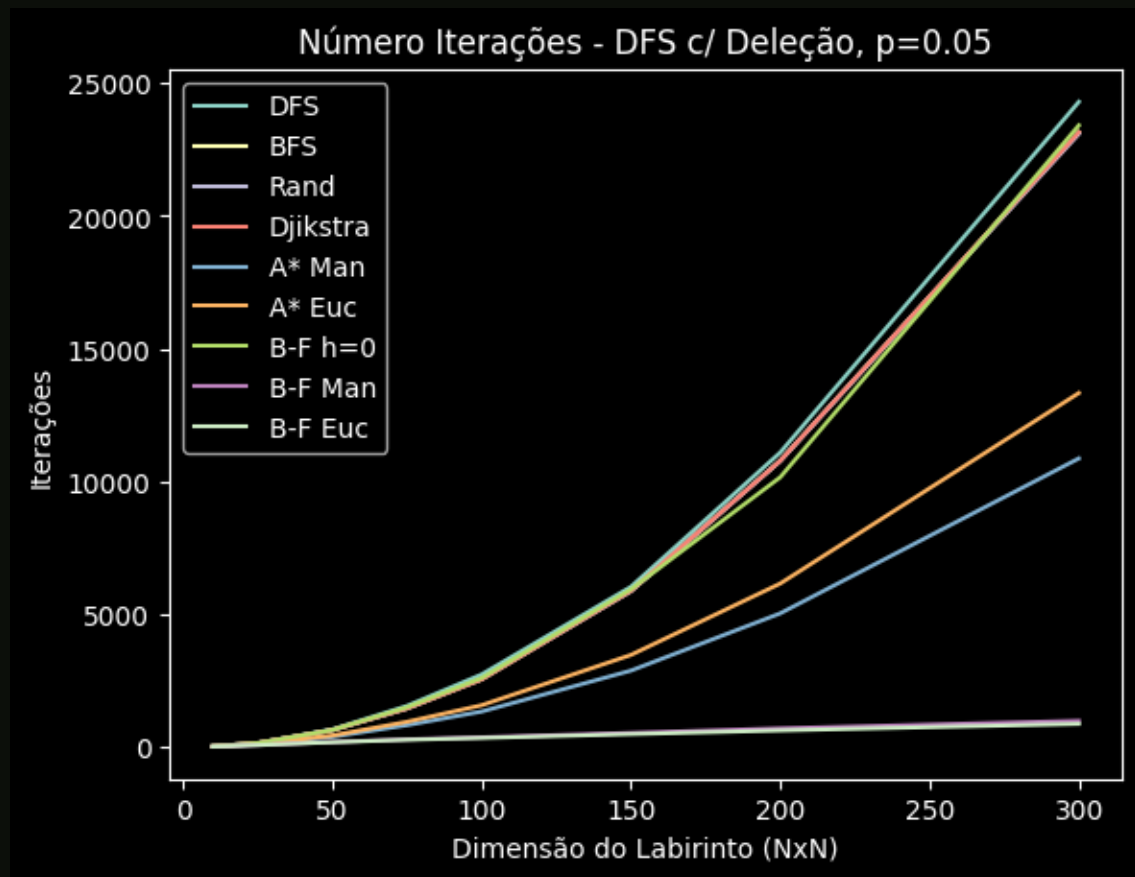
Reiniciar

4

Iteração: 2075 / 2075 ; Solução: 703



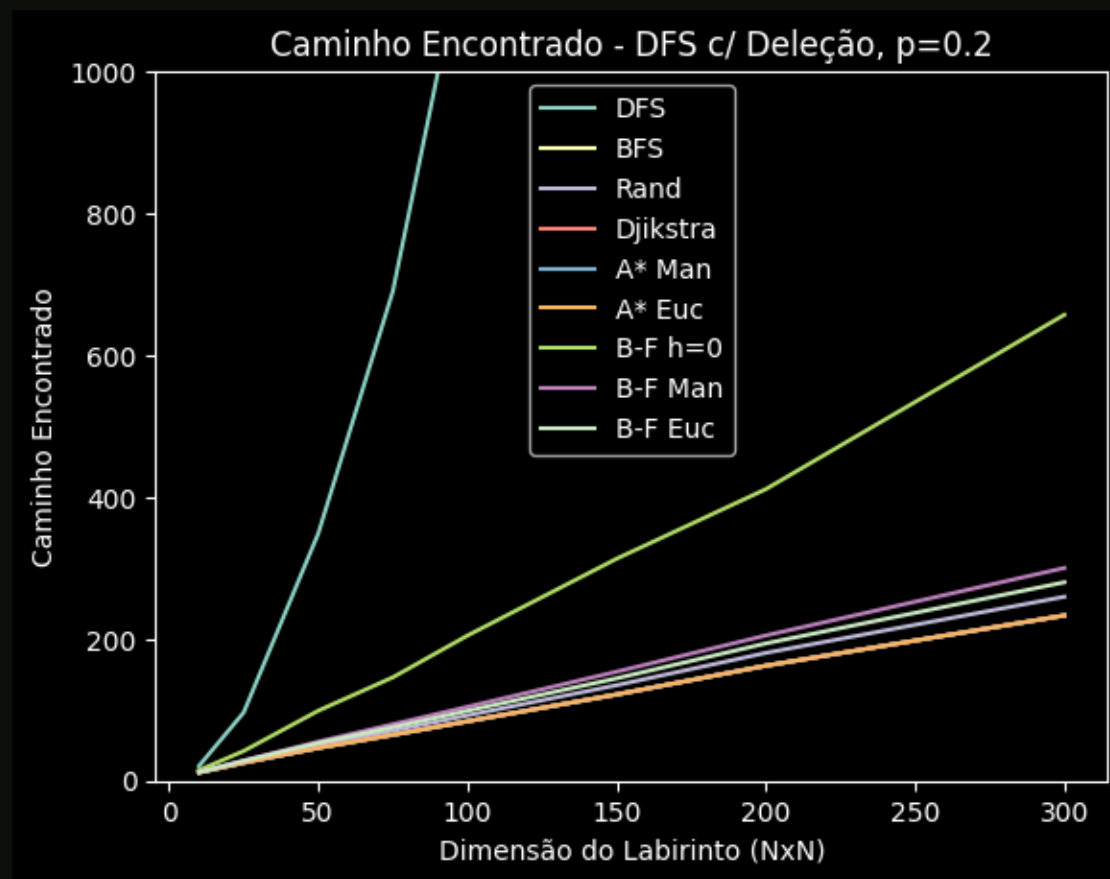
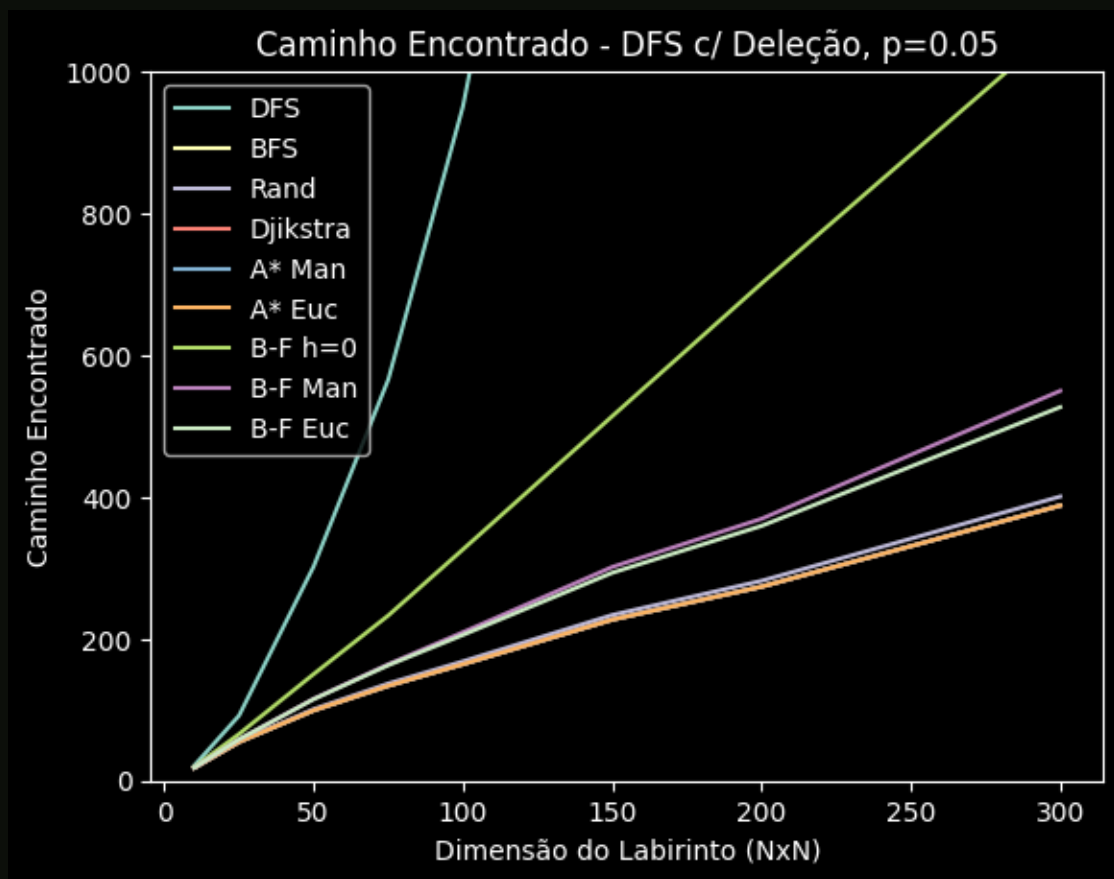
# Resultados - Iterações



# Resultados - Iterações

- Redução de iterações na busca informada
- Contraste entre solução ótima e o número de iterações

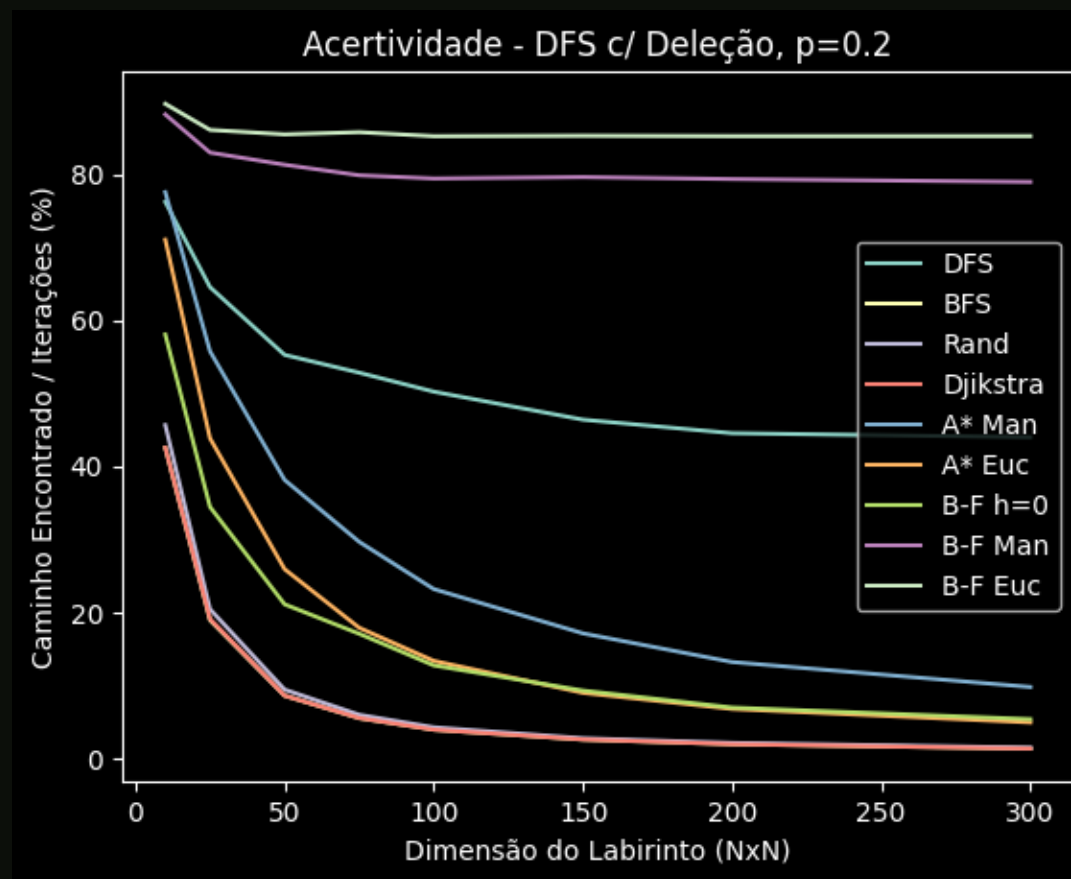
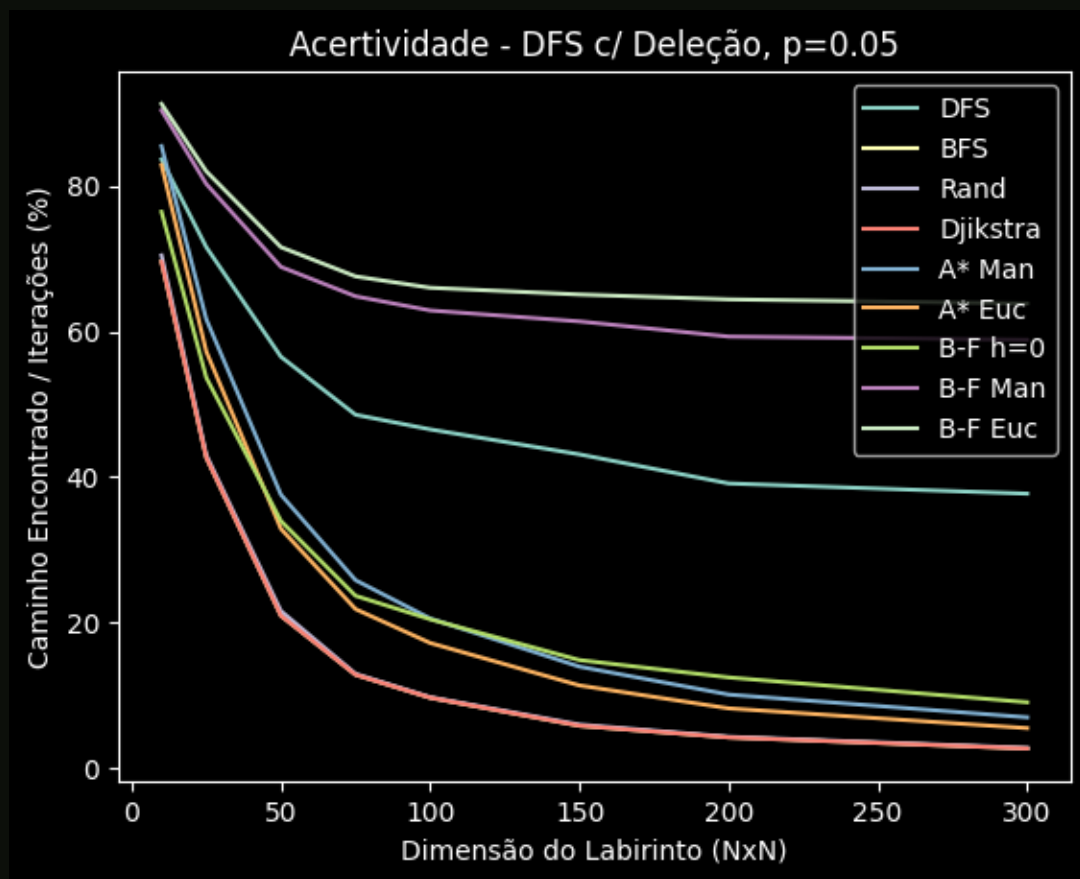
# Resultados - Caminho



# Resultados - Caminho

- A\* mostrou-se o mais eficiente para solução ótima
- Best-First apresentou o melhor balanço entre o número de iterações e o caminho encontrado.
- DFS mostrou-se o pior algoritmo para solução ótima (muitos zig-zags).

# Resultados - Ratio



# FIM :)

GitHub



Site

