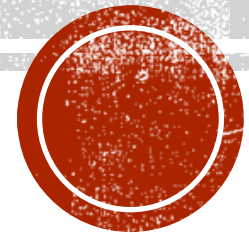


# **INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO ALGORÍTMICO**

## **BUSCA EM PROFUNDIDADE**

Marcela Xavier Ribeiro

DC/UFSCar



# BUSCA EM PROFUNDIDADE

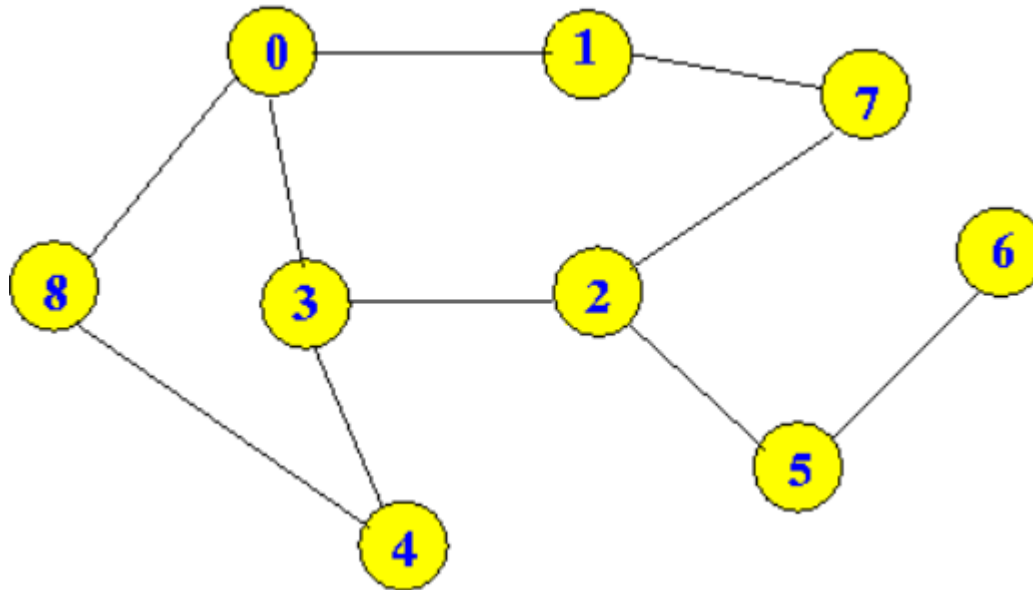
A busca em profundidade é um algoritmo utilizado para percorrer ou buscar itens dentro das estruturas de dados grafos ou árvores.

Percorre de um vértice até os vértices “filhos”, o mais profundo possível, para somente depois retroceder.



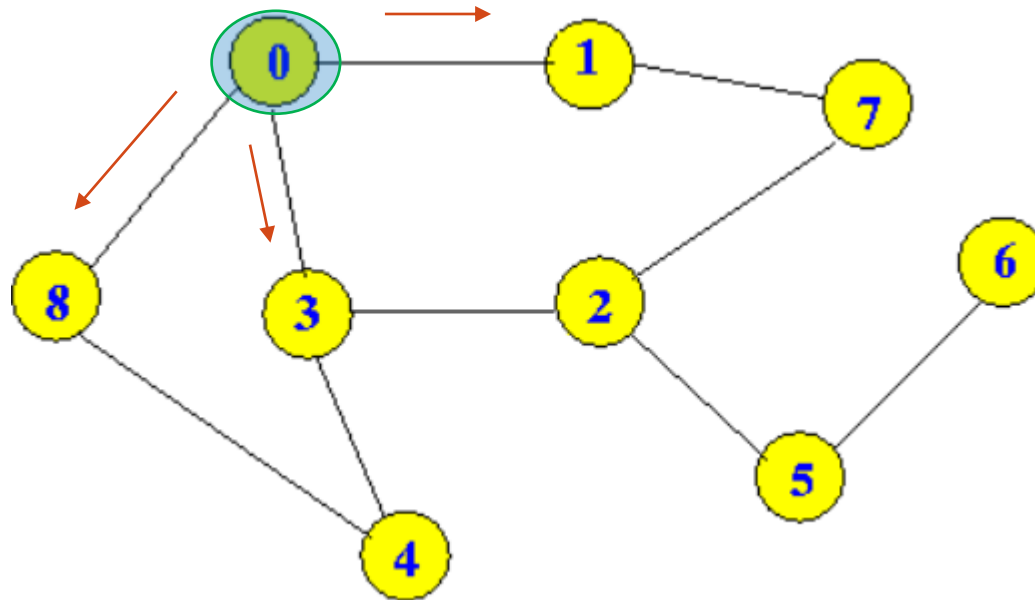
# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE

Vamos percorrer esse grafo usando busca em profundidade.



# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE

Vamos percorrer esse grafo usando busca em profundidade.



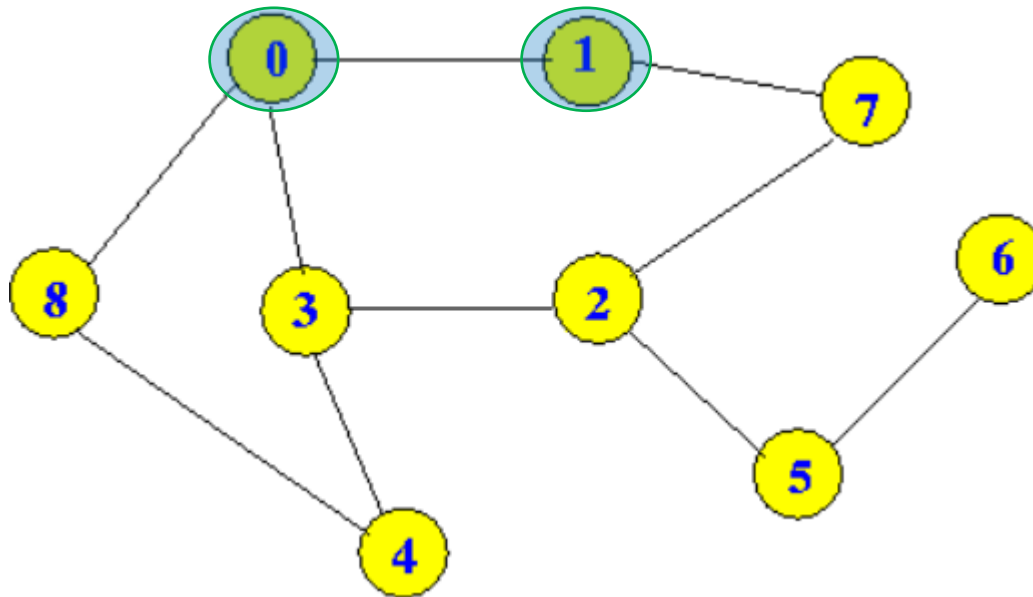
Pilha de chamada

1  
3  
8

Partindo do vértice 0 temos três opções, escolhe-se a primeira e continua, adicionando a restante na pilha de chamadas.



# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE



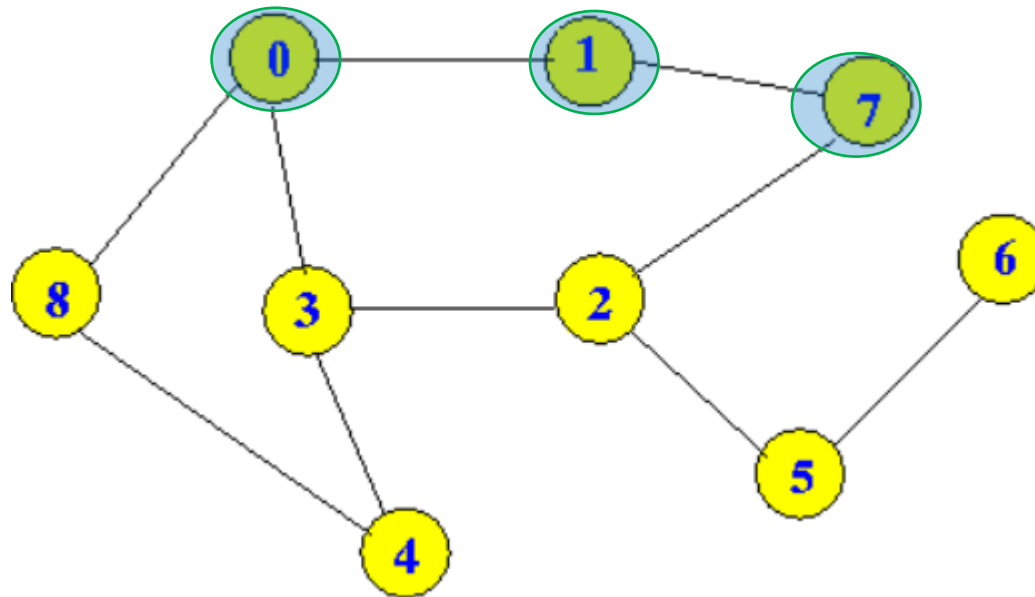
Substitui-se o nó 1 por seus “filhos”  
na pilha de chamada”

Pilha de  
chamada

7  
3  
8



# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE



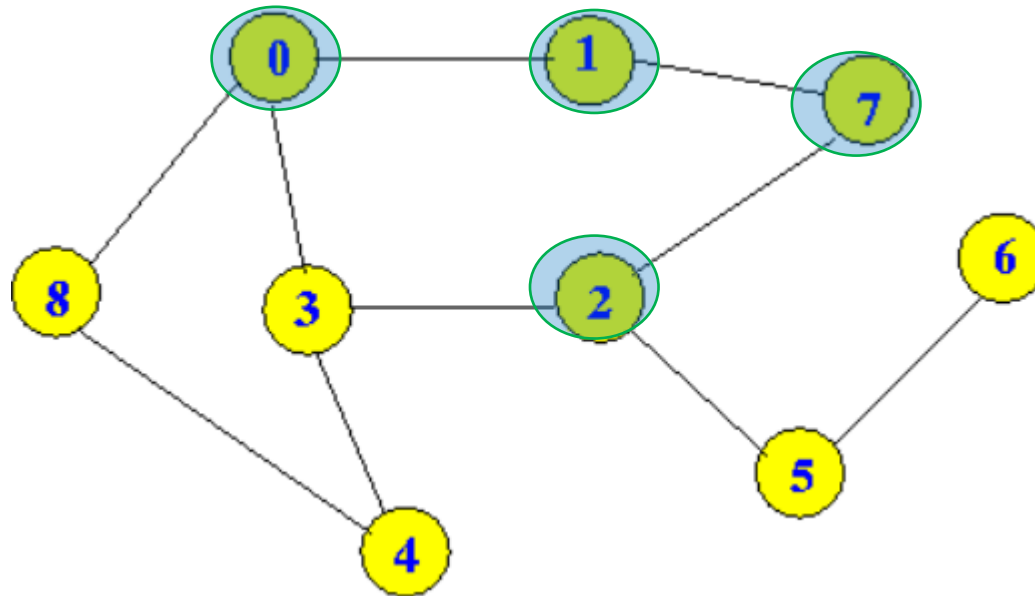
Substitui-se o nó 7 por seus “filhos na pilha de chamada”

Pilha de chamada

2  
3  
8



# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE



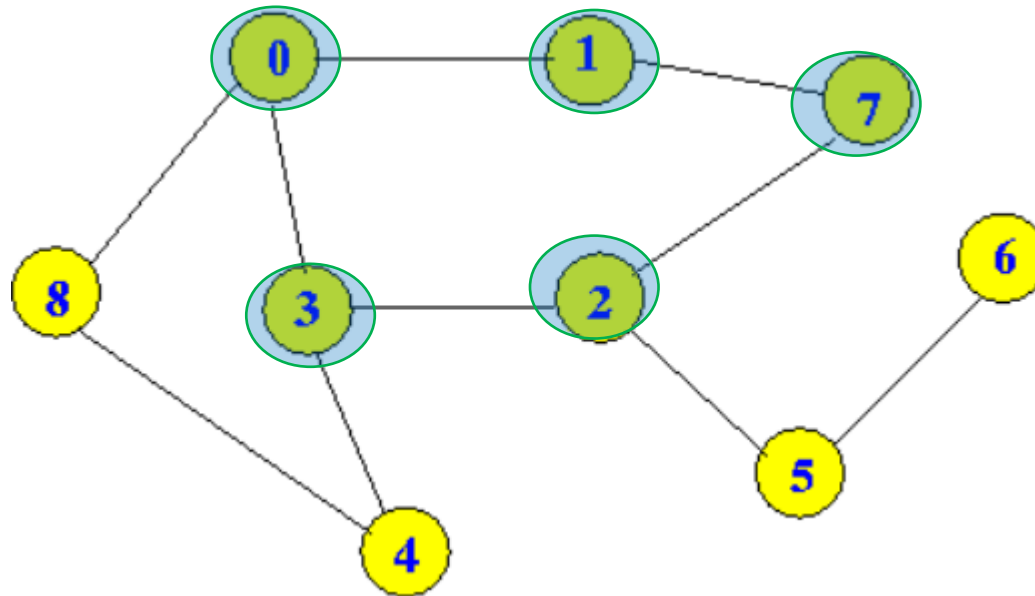
Substitui-se o nó 2 por seus “filhos na pilha de chamada”

Pilha de chamada

3  
5  
3  
8



# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE



Substitui-se o nó 3 por seus “filhos na pilha de chamada”

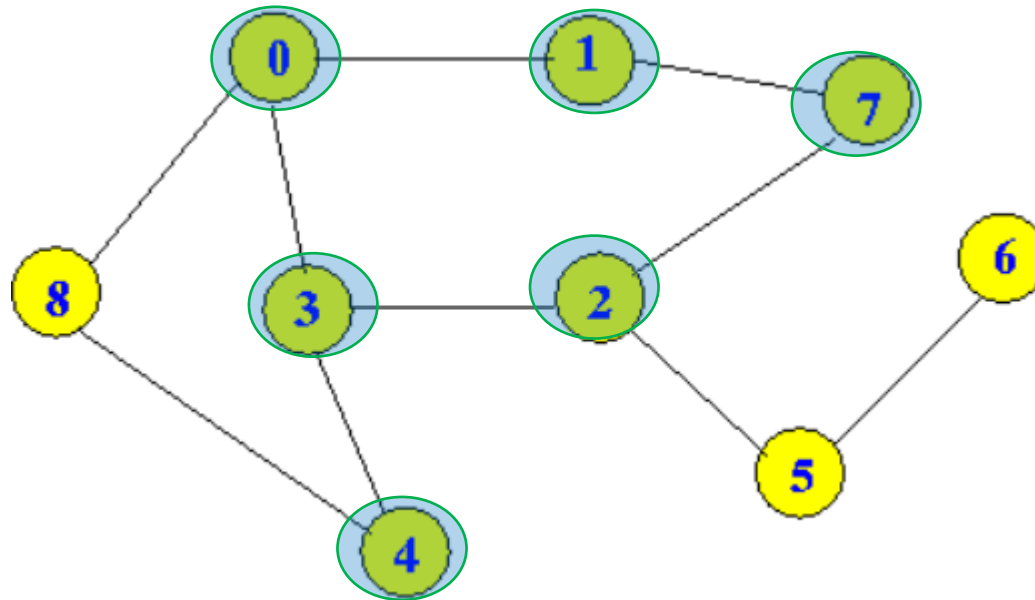
Pilha de chamada

4  
5  
3  
8





# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE



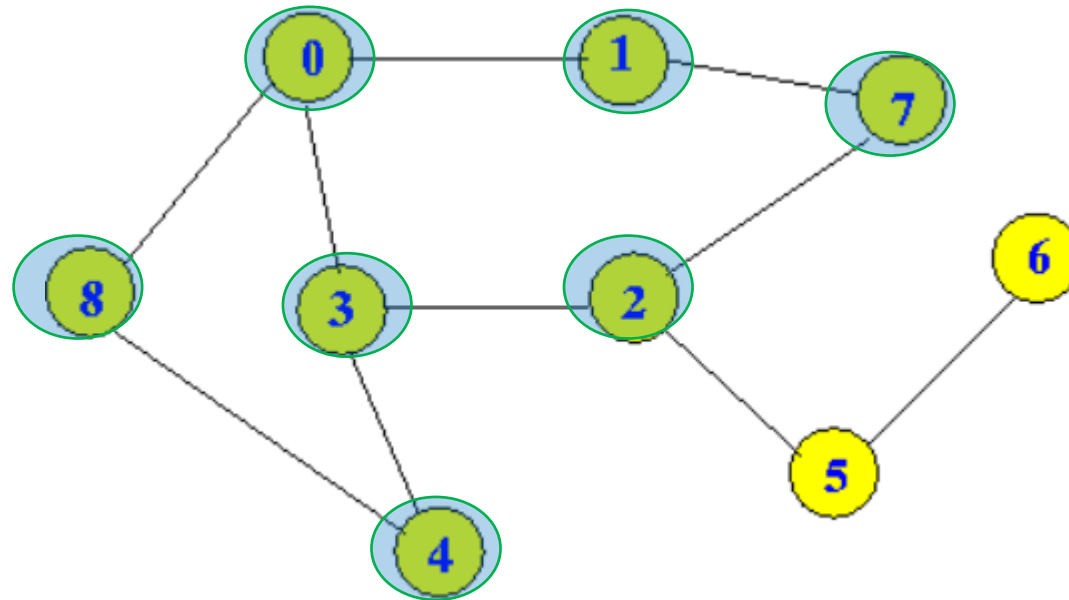
Substitui-se o nó 4 por seus “filhos na pilha de chamada”

Pilha de chamada

8  
5  
3  
8



# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE



Como o nó 8 não tem filhos ainda não processados desempilhe (retorne).

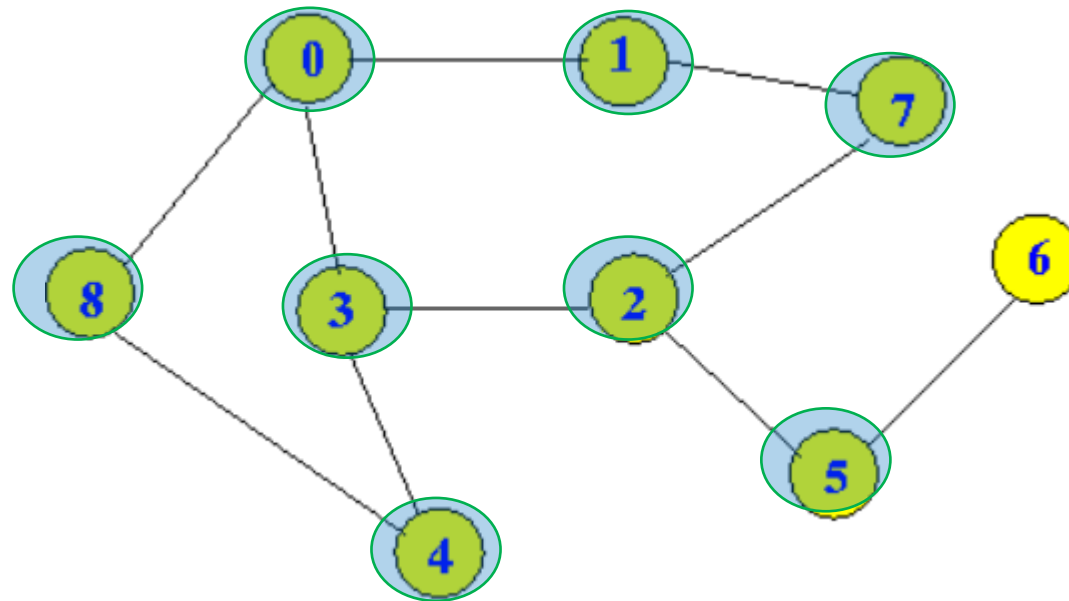
Pilha de chamada

5  
3  
8



# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE

Adicione os nós filhos do nó 5 na pilha

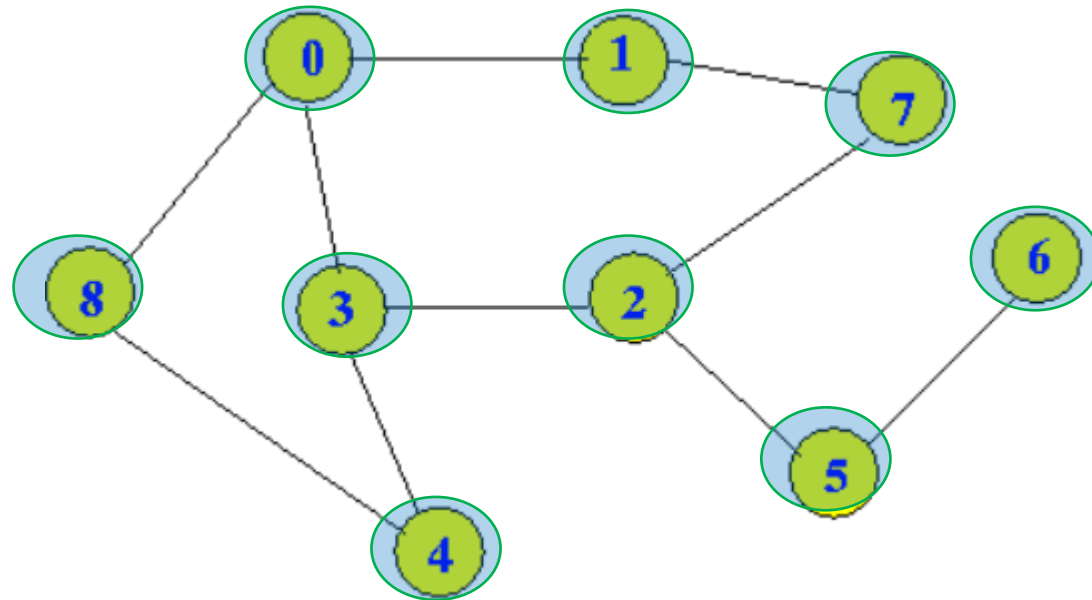


Pilha de chamada

6  
3  
8



# EXEMPLO DE BUSCA EM PROFUNDIDADE



Como o nó 6 não tem filho,  
desempilhe (retorne).

Pilha de  
chamada

3  
8

Como o nó 3 já foi processado,  
desempilhe (retorne).

Pilha de  
chamada

8

Como o nó 8 já foi processado,  
desempilhe (retorne).

Pilha de  
chamada



# EXERCÍCIO PARA A PRÓXIMA AULA

- Quais problemas que nós já vimos na disciplina que usam busca em profundidade para resolução?
- Forneça exemplos de problemas que podem ser resolvidos usando busca em profundidade.



# **INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO ALGORÍTMICO**

## **BUSCA EM PROFUNDIDADE**

Marcela Xavier Ribeiro

DC/UFSCar

