

# **Algoritmo de Bellman-Ford**

José Henrique Paludo Giombelli  
Rodolfo José Rodrigues Junior

# Introdução

O algoritmo de Bellman-Ford foi proposto primeiramente por Alfonso Shimbel no ano de 1955, mas acabou recebendo o nome de Richard Bellman que o publicou em 1958 e Lester Ford Jr. que também publicou o mesmo modelo de algoritmo em 1956.

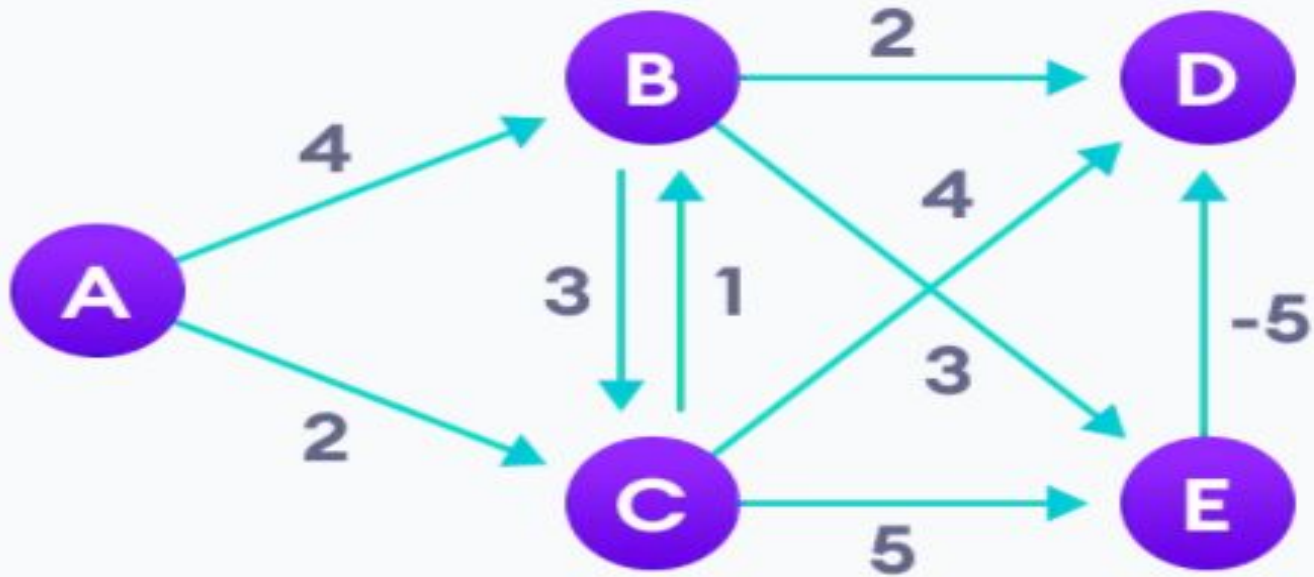
Seu propósito é calcular o caminho mais curto de um único vértice de origem para todos os outros vértices em um digrafo ponderado.

# Funcionamento

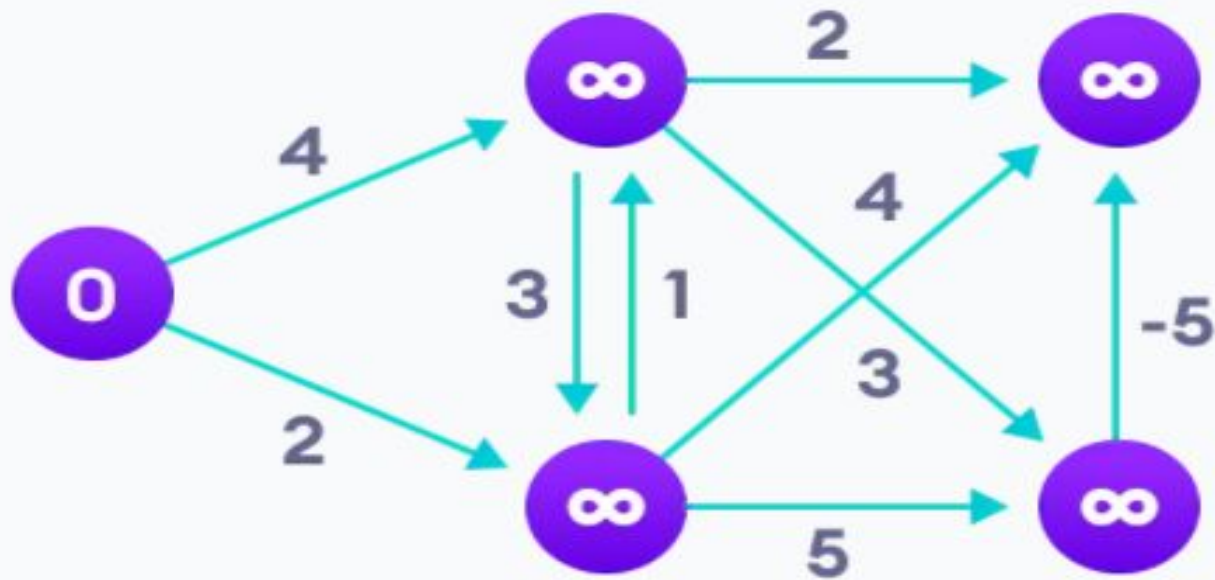
Seu funcionamento procede por relaxamento, exatamente como acontece no algoritmo de Dijkstra, no qual as aproximações das distâncias corretas são substituídas por outras melhores até que alcancem uma solução.

É mais lento que o algoritmo de Dijkstra para fazer o cálculo de um caminho mais curto, porém se torna mais versátil lidando com gráficos em que as arestas possuem números negativos, retornando um valor booleano caso exista ou não um ciclo de peso negativo.

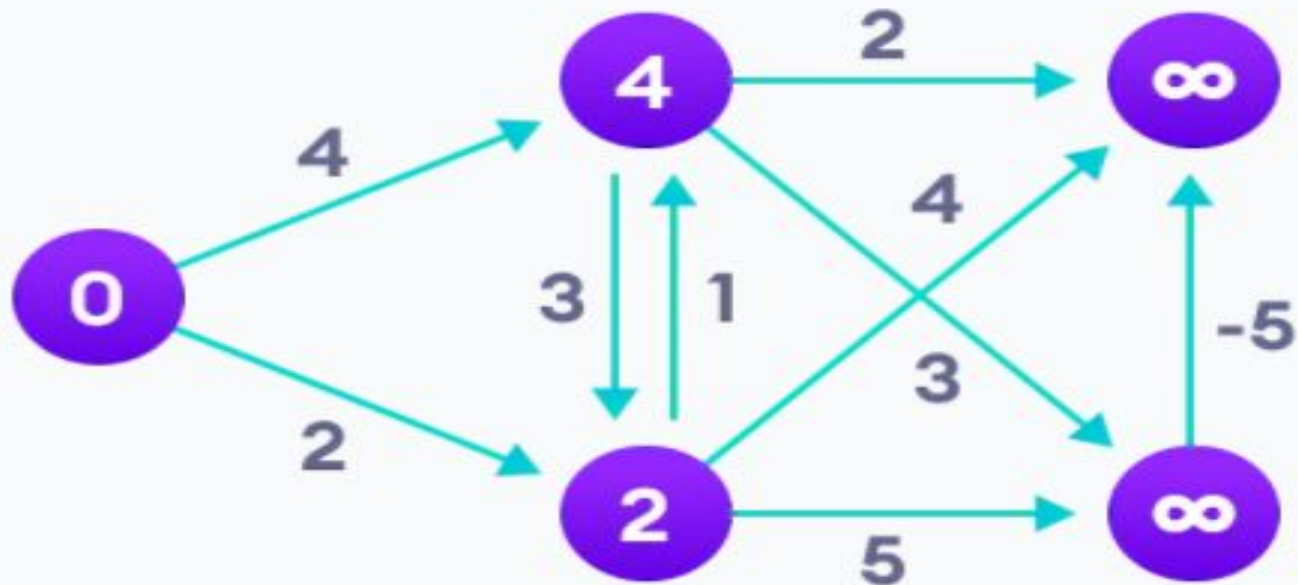
## Passo 1



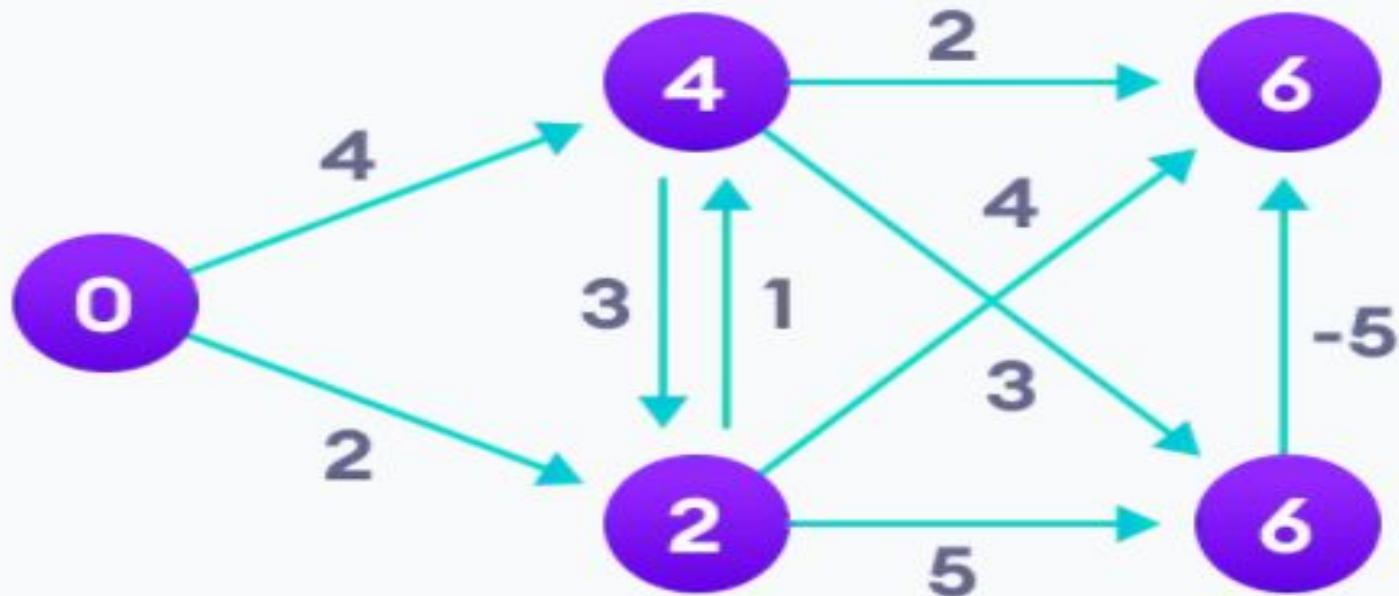
## Passo 2



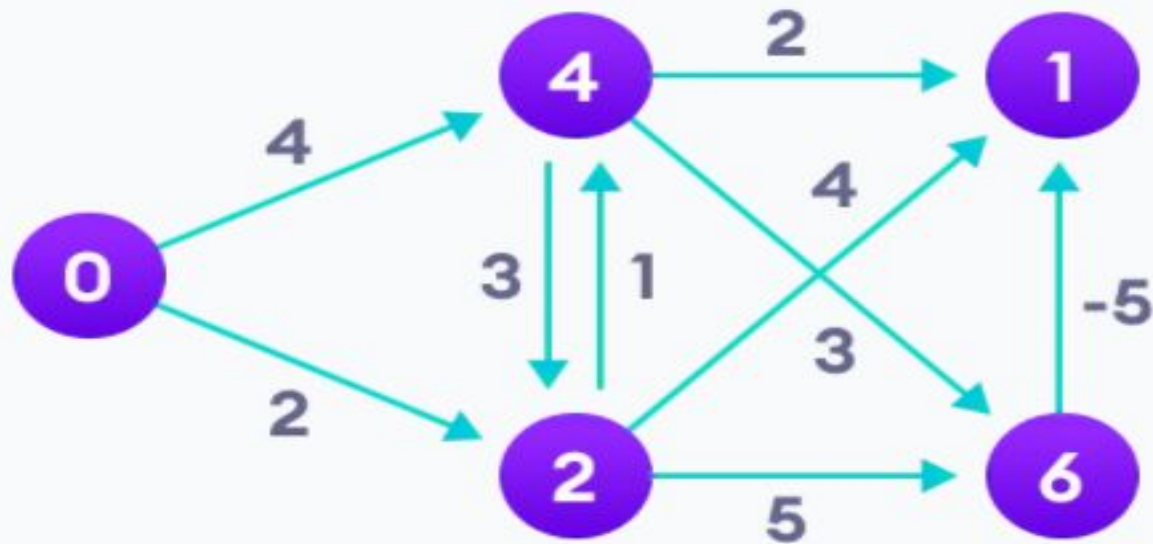
## Passo 3



## Passo 4



## Passo 5





## Passo 6

	B	C	D	E
0	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
0	4	2	$\infty$	$\infty$
0	3	2	6	6
0	3	2	1	6
0	3	2	1	6

# Referências

<https://github.com/dedeco/dijkstra-bellman-ford>

<https://gist.github.com/nodirt/forked>

<https://www.programiz.com/dsa/bellman-ford-algorithm>

[https://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos\\_para\\_grafos/](https://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos_para_grafos/)