

# Algoritmos: Sincronização e Eleição de Líder

## Sincronização

### Algoritmo de Lamport

- Descrição: O algoritmo de Lamport utiliza relógios lógicos para ordenar eventos em sistemas distribuídos, sem a necessidade de sincronizar relógios físicos entre os processos.
- Justificativa: É uma solução eficaz para manter a ordem dos eventos em sistemas distribuídos. Embora não seja um algoritmo para sincronização de tempo real, ele garante a causalidade entre eventos de forma simples e eficiente. Sua simplicidade o torna ideal para cenários onde a consistência na ordem dos eventos é mais importante que a precisão temporal.
- Aplicação: Usado em sistemas distribuídos onde a ordem dos eventos é mais crítica que a sincronização precisa do tempo.

## Eleição de Líder

### Algoritmo de Bully

- Descrição: O algoritmo de Bully seleciona como líder o nó com o maior ID. Quando esse nó falha, o próximo nó com o maior ID assume a liderança.
- Justificativa: É eficiente em redes dinâmicas, onde os nós podem falhar e se recuperar. O algoritmo garante que o nó com maior capacidade (definido pelo ID) sempre atue como líder, o que é benéfico para a estabilidade e desempenho do sistema.
- Aplicação: Ideal para sistemas distribuídos onde os nós entram e saem frequentemente da rede, necessitando de uma eleição de líder confiável e adaptável.