



Trabalho Roteamento

Redes de Computadores

Antônio Amadeu Dall'Agnol Rohr, Dionatan Eduardo Correa Rodrigues,
Lorenzo Sacchet Taschetto e Rafael Carneiro Pregardier



Introdução	3
Topologia de Rede Simulada no Mininet	4
Estratégia de roteamento utilizada	5
Testes de Desempenho	6
Topologia em Malha:	6
Topologia em Estrela:	9
Conclusão	12



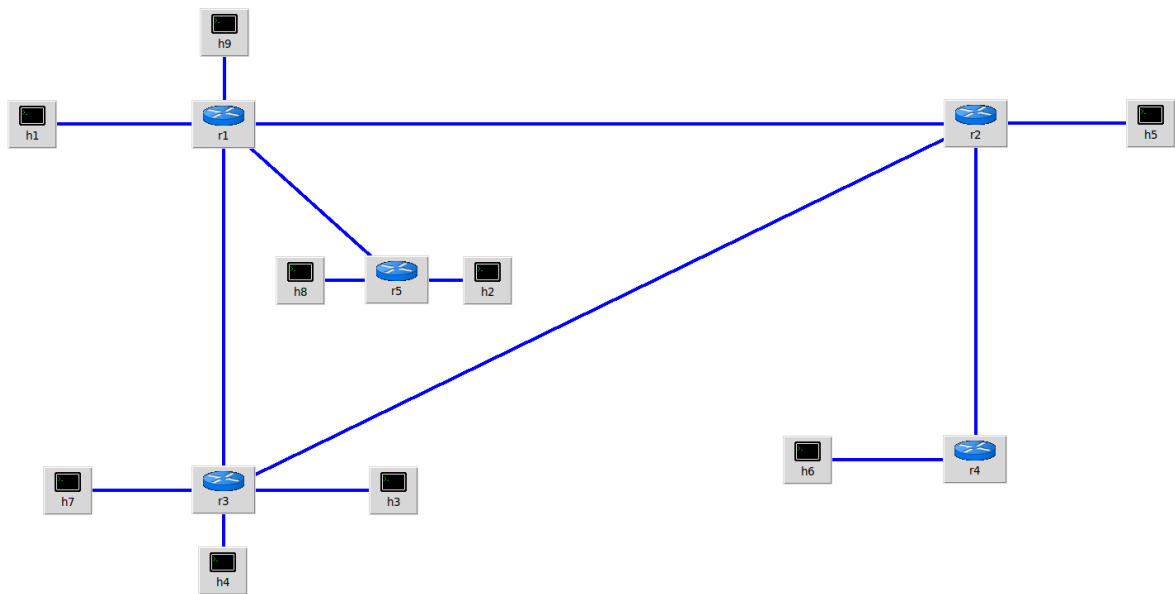
Introdução

No trabalho realizado, foi implementado e simulado, utilizando a ferramenta Mininet, um protocolo de roteamento baseado no modelo de Link-State, com o algoritmo de Dijkstra para cálculo das rotas. O objetivo principal foi demonstrar como os roteadores constroem uma visão global da topologia da rede, trocando informações de estado de enlace, e determinam os melhores caminhos para o encaminhamento de pacotes.

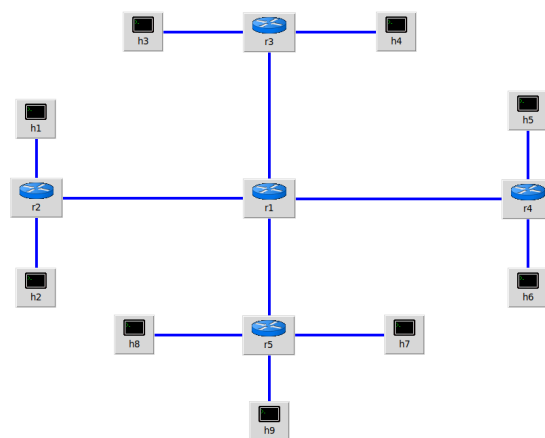
Os testes realizados avaliaram a conectividade e o desempenho do protocolo implementado. Inicialmente, sem o algoritmo de roteamento, os pacotes tinham alcance limitado. Após a implementação do protocolo, a rede alcançou 100% de conectividade, evidenciando a eficácia do modelo.

Topologia de Rede Simulada no Mininet

Topologia em Malha:



Topologia em Estrela:





Estratégia de roteamento utilizada

A estratégia implementada segue os princípios de um protocolo de roteamento baseado no estado de enlace:

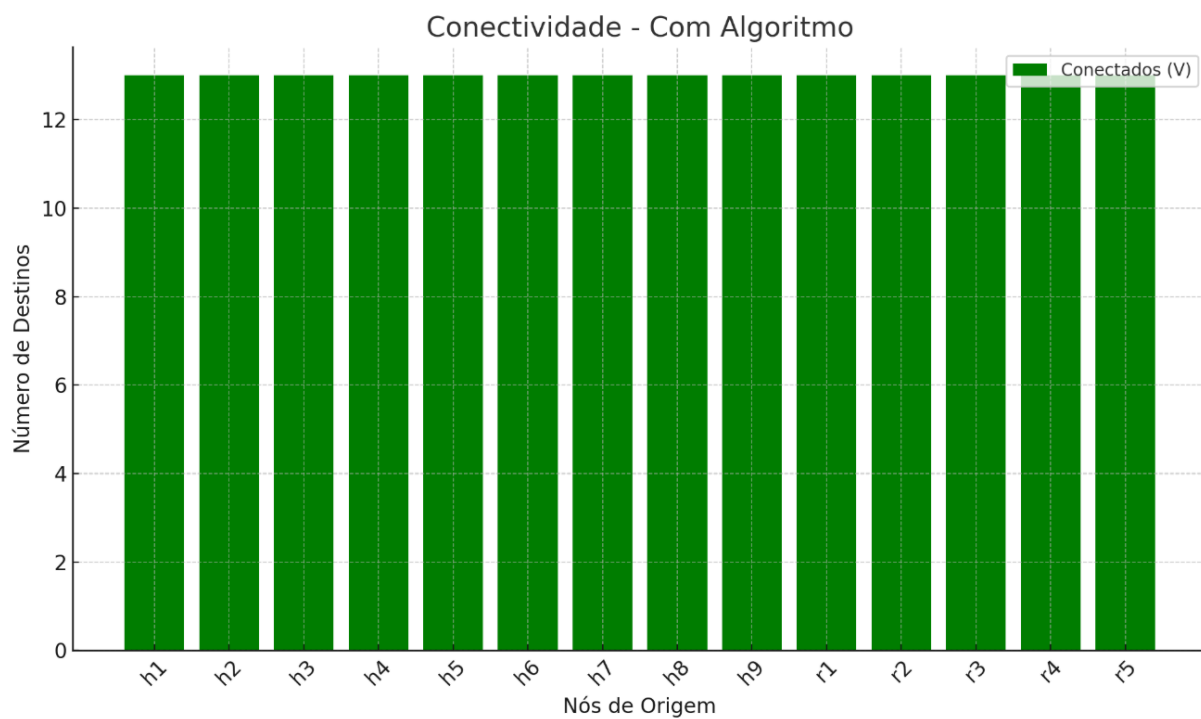
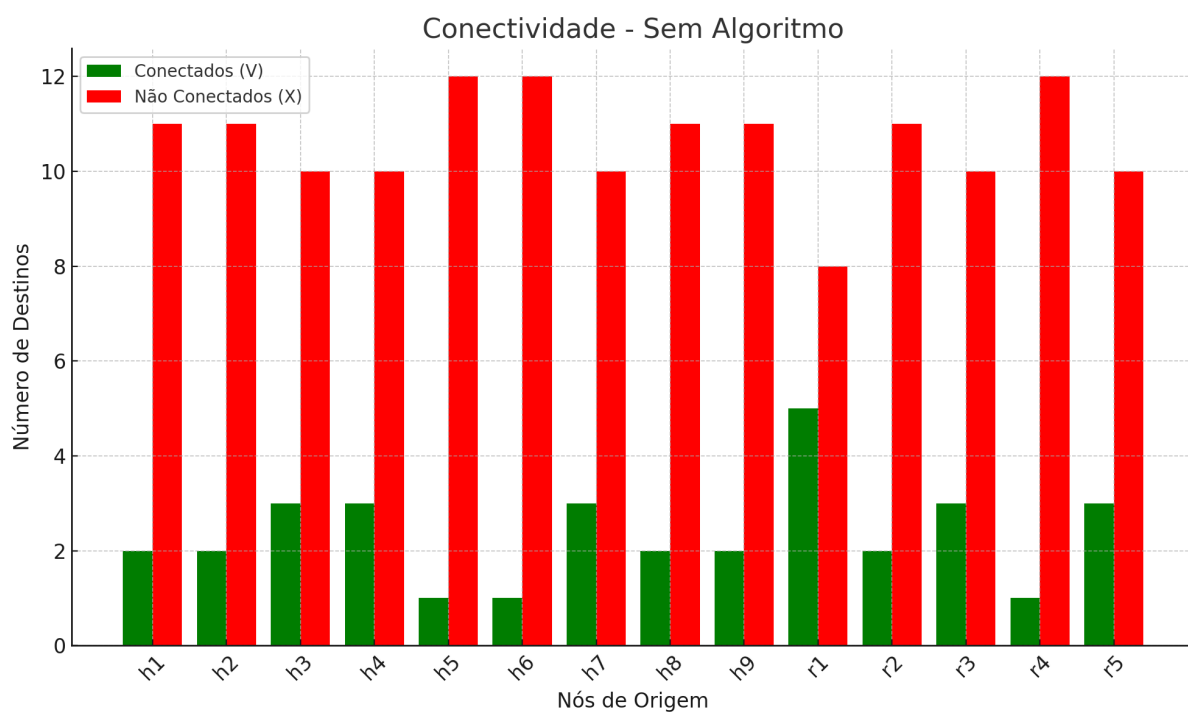
Descoberta de Vizinhos: Por já saber os dispositivos diretamente conectados, não precisamos utilizar mensagens de "Hello" como é feito no protocolo estado de enlace.

Troca de Informações (LSAs): Os roteadores compartilham informações sobre seus links (endereço de rede, máscara, next hop, custo e roteador de origem) com todos os outros roteadores da rede.

Construção da LSDB: As informações recebidas foram armazenadas em uma base de dados de estado de enlace (Link-State Database) para construir a visão completa da topologia da rede.

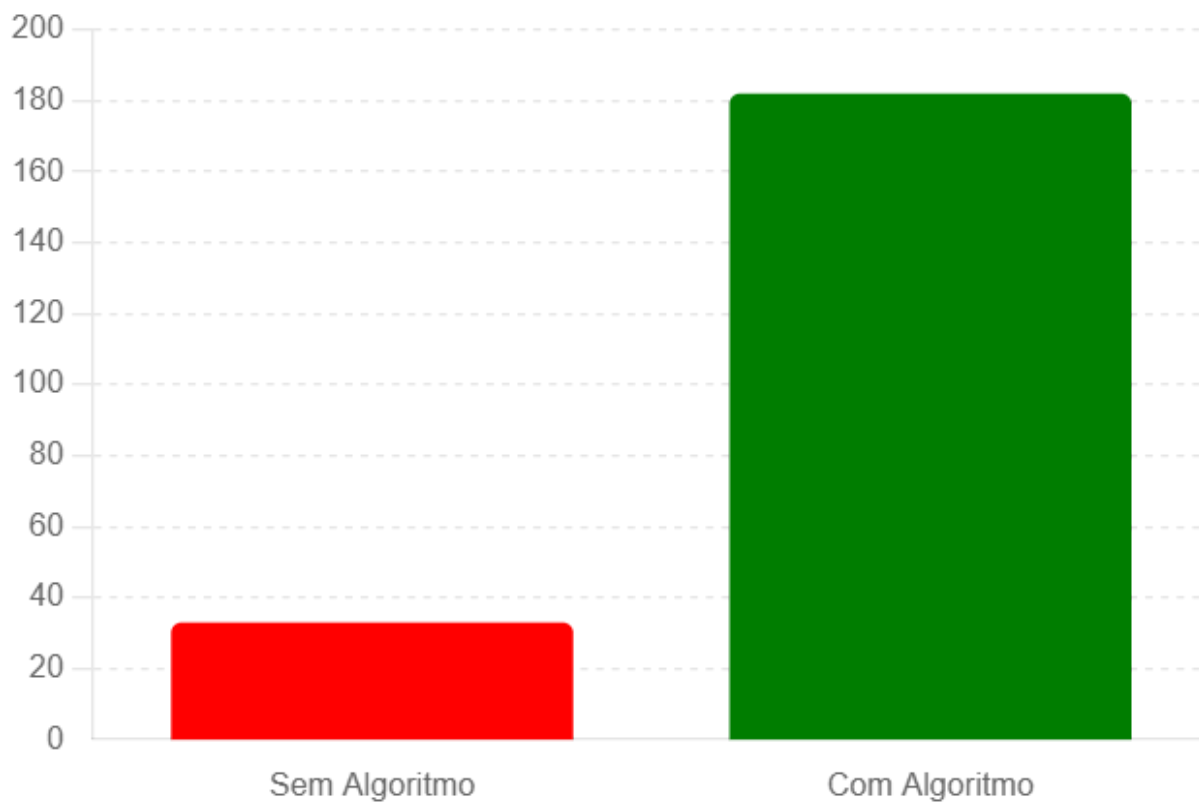
Cálculo de Rotas: Com base na LSDB, o algoritmo de Dijkstra foi usado para calcular os melhores caminhos (com menor custo total) para cada destino.

Atualização Dinâmica: A implementação foi projetada para lidar com mudanças dinâmicas, como falhas em links e inclusão de novos roteadores, refletindo atualizações na tabela de roteamento.

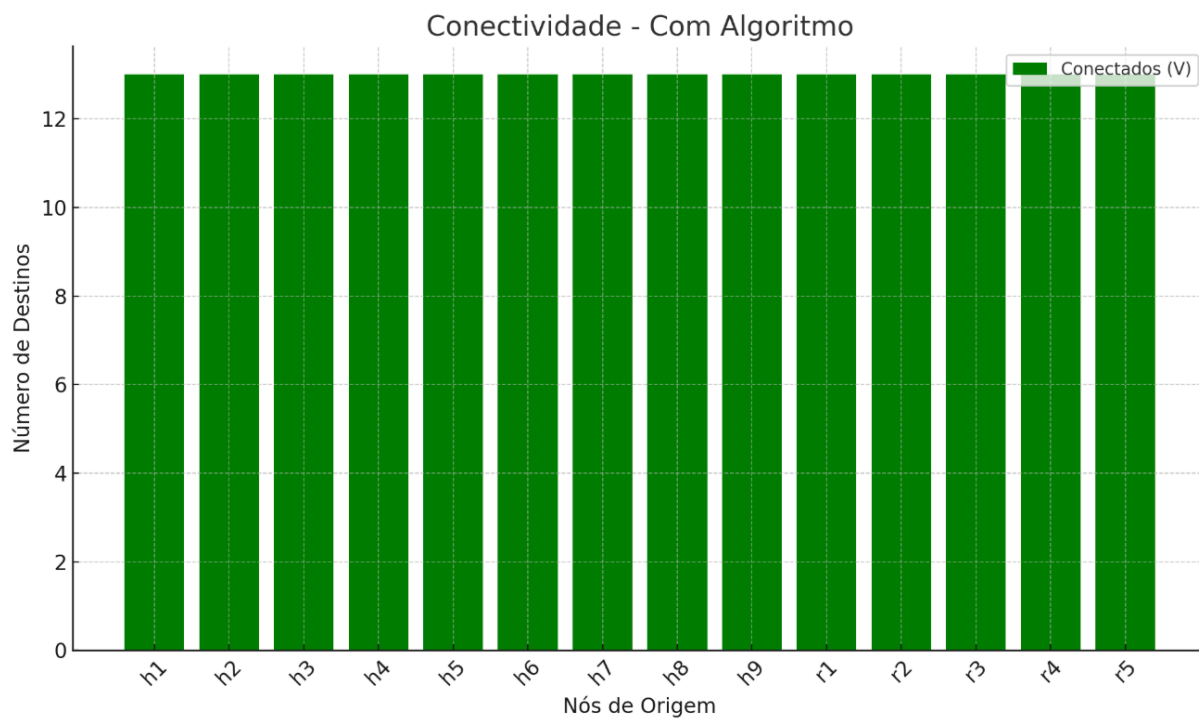
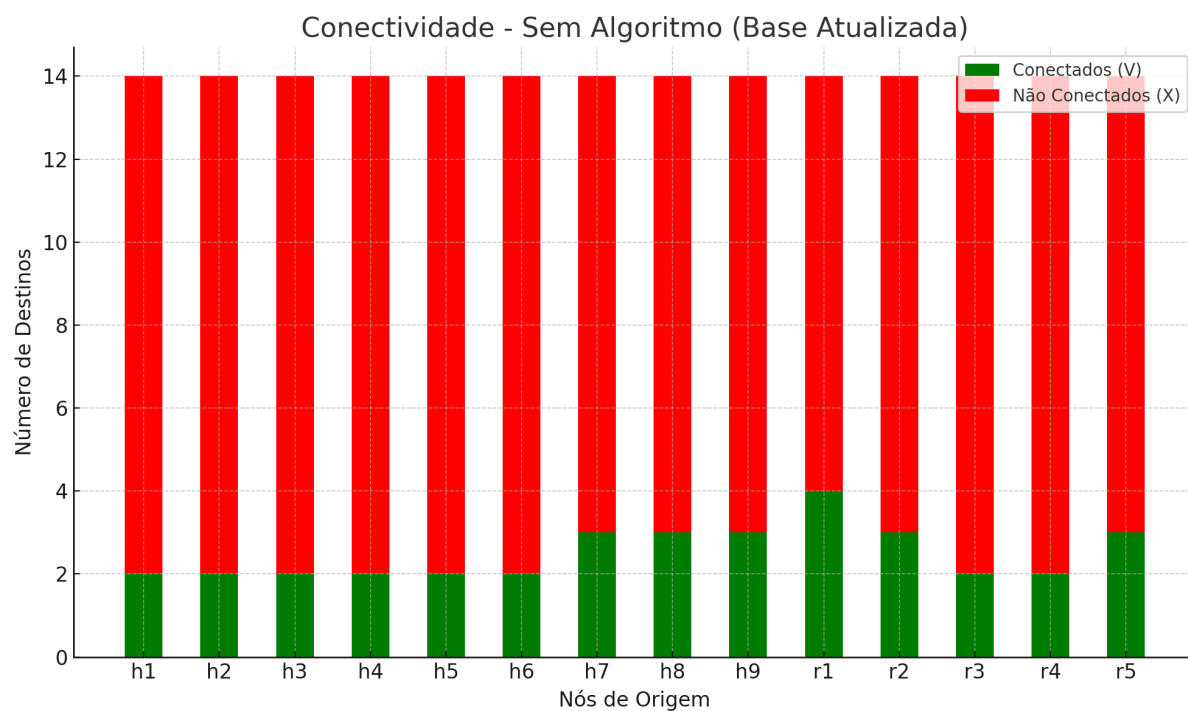




Comparação Geral de Conectividade

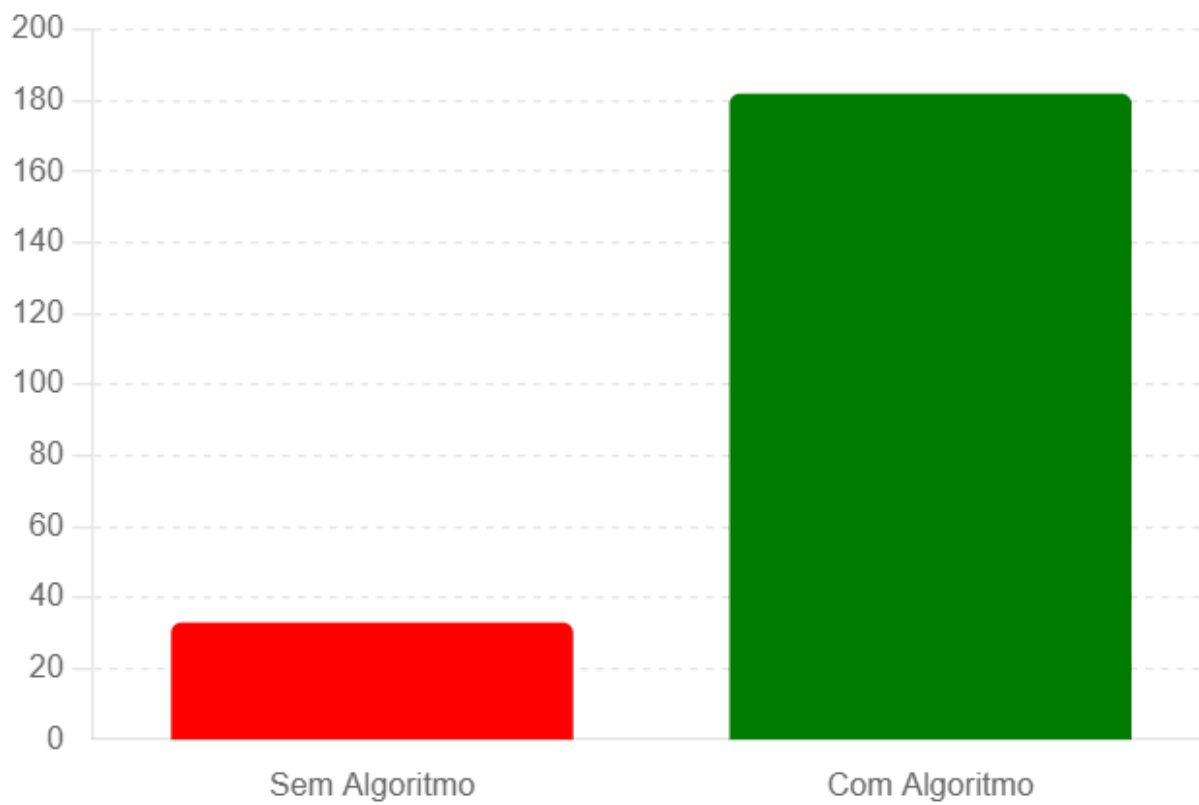


[illegible]





Comparação Geral de Conectividade





Conclusão

O presente trabalho demonstrou, por meio de uma simulação no Mininet, os impactos da ausência e presença de um protocolo de roteamento dinâmico baseado no modelo Link-State, utilizando o algoritmo de Dijkstra. A análise foi realizada com base em testes de conectividade (ping) entre os hosts e roteadores, avaliando as diferenças nos cenários "Sem Algoritmo de Roteamento" e "Com Algoritmo de Roteamento".