FRATURA LOCAL DE CAMINHOS ÓTIMOS EM REDES DE LIVRE ESCALA

Peter Stephen Frota Williams[1]
Levi Rodrigues Leite[2]
Aurélio Wildson Teixeira De Noronha[3]

RESUMO

A partir dos estudos de Andrade (2009) sobre redes regulares, foi analisado a robustez de redes Barábasi-Albert observando o problema da fratura de caminhos ótimos. A robustez é a capacidade de uma rede se manter conectada sob um ataque sistemático de seus sítios ou de suas ligações que podem conter propriedades do sistema como peso, custo, capacidade e etc. Através do software Jupyter Notebook, foram criadas redes de livre escala contendo o modelo Optimal Path Crack (OPC) utilizado por Andrade (2009), entretanto, foi feita uma adaptação do método dele, no presente trabalho associamos para cada aresta um peso de valor aleatório, e não aos sítios. O caminho ótimo é aquele integrado, entre todos os possíveis, que atravessa o sistema com o menor custo, ou seja, a menor soma dos pesos ao longo do caminho. Ao determinarmos o caminho ótimo entre dois nós, bloqueamos a aresta de maior valor e buscamos um novo caminho, o processo se repete até que não exista mais caminhos entre os vértices. Este método foi aplicado a todos os pares de vértices das redes analisadas. O conjunto de links quebrados forma uma fratura macroscópica, cada rede contém o número de nós n = 100, e foi verificada para o número de arestas m associada aos nós recém chegados a rede de 1 a 10 para desordem fraca e desordem forte. Investigando os resultados, constatamos como a desordem influência no número de fraturas do sistema e como m altera as características da rede com o seu aumento.

Palavras-chave: Robustez Caminhos ótimos Rede livre de escala .

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, peterfrotauni@outloo.pt[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Docente, levi@unilab.edu.br[2]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Docente, aurelionoronha@unilab.edu.br[3]

ISSN: 2447-6161