



E0539

CARACTERIZAÇÃO DA TOPOLOGIA DE REDES DE ALTA TENSÃO BRASILEIRA A PARTIR DA TEORIA DE REDES COMPLEXAS

NATHALIA YUKI PACHECO (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. ANDRE FRANCESCHI DE ANGELIS (Orientador), Faculdade de Tecnologia - FT, UNICAMP

Devido ao potencial hídrico do brasileiro, a principal fonte de energia elétrica está nas usinas hidrelétricas, que tem como exigência de construção a proximidade com os pontos favoráveis ao represamento dos rios, mas muitas vezes são distantes dos centros de consumo. Conseqüentemente, há um cenário em que as redes de transmissão são longas e diferem em aspectos topológicos de outras redes, como a européia e a norte-americana, cujas matrizes energéticas são diferentes. O objetivo deste projeto foi caracterizar a rede de alta tensão brasileira, indicando aspectos de interesse para sua operação e segurança, com o uso de da Teoria dos Grafos e a das Redes Complexas. A configuração da rede foi obtida no site do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), formando um grafo de 754 nós e 1.150 arestas. Foi usado o software Gephi para cálculo de grafos e, adicionalmente, foram desenvolvidos programas em linguagem C++ e em MatLab para a manipulação de matrizes. Foram calculadas medidas consagradas na literatura pertinente, tais como grau médio, comprimento do caminho característico, coeficiente de *clustering*, modularidade, diâmetro, centralidade, análise espectral e entropia. Os resultados confirmaram que a rede brasileira de alta tensão não encontra paralelo em regiões da Europa. e da América do Norte.

REDES COMPLEXAS - REDES DE ALTA TENSÃO - TOPOLOGIA DE REDES