

Marisa Emi Tomita (Bolsista PIBIC/CNPq); Prof. Dr. André Franceschi de Angelis (Orientador)
e-mail: mariscool10@gmail.com; andre@ceset.unicamp.br

UNICAMP – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
CESET – Centro Superior de Educação Tecnológica
XVI Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP – 2008

Órgão de Fomento: PIBIC/CNPq

Palavras-chave: Redes Complexas - Visualização - Algoritmos

INTRODUÇÃO

As redes são estruturas compostas por vértices e arestas e, quando representam fenômenos que não possuem um padrão regular de crescimento, passam a ser denominadas redes complexas. Sua análise torna mais simples, rápida e eficiente a compreensão e solução de situações projetadas a partir da realidade. Através da observação destas representações, com auxílio de mecanismos de visualização desenvolvidos para estes fins, é possível simular e obter respostas que não seriam viáveis somente através de projeções estatísticas e textuais.

Quando estas estruturas alcançam escalas da ordem de milhares ou milhões, sua observação estrutural revela-se difícil ou mesmo inviável - fato que torna as pesquisas e estudos nesta vertente bastante motivadores e estimulantes.

METODOLOGIA

Para a realização deste projeto foram utilizadas a IDE Eclipse e a linguagem de programação Java para a implementação dos algoritmos de visualização de redes complexas. Para a edição das imagens geradas pelos algoritmos desenvolvidos, foi utilizada a ferramenta gráfica livre GIMP, a fim de realçar características artísticas e prover visualização das figuras de forma agradável a um público não-científico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas imagens geradas pelos algoritmos desenvolvidos, foi possível observar características topológicas da rede complexa apresentada, conforme a disposição dos componentes das estruturas que compõem as redes em questão (Figura 1).

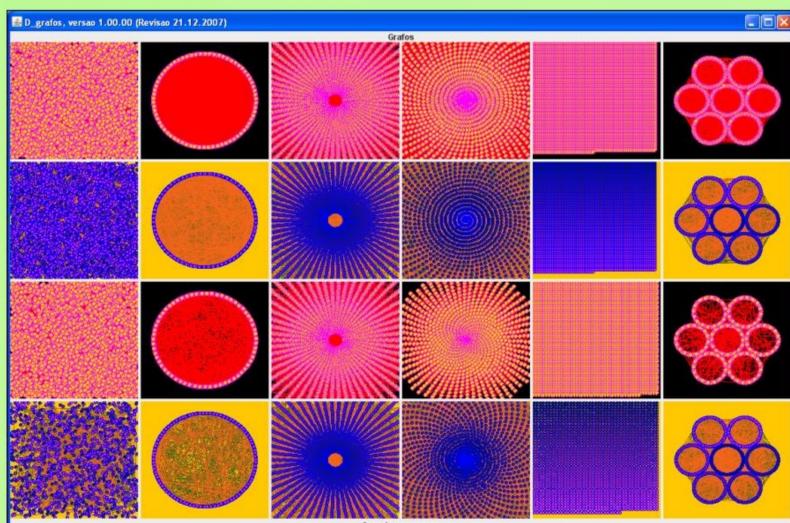


Figura 1: Imagem gerada pelo algoritmo desenvolvido

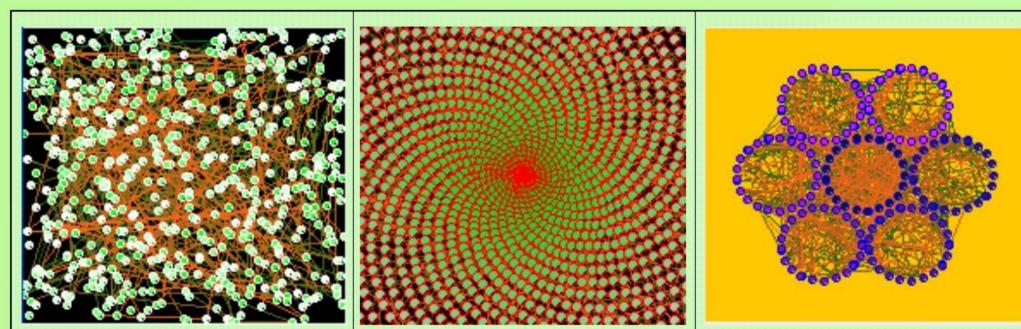


Figura 2: Imagens capturadas de algumas estruturas de redes complexas.

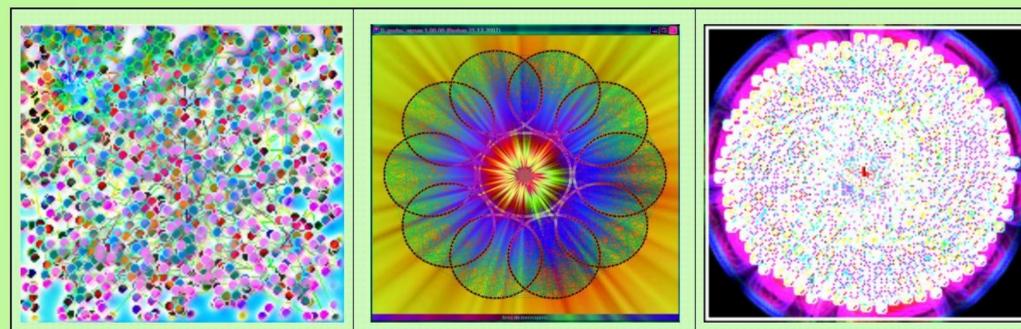


Figura 3: Imagens manipuladas graficamente.

CONCLUSÃO

Através deste trabalho, a importância da visualização de imagens como auxílio a análise das estruturas de redes complexas para obtenção de seus dados estatísticos e topológicos foi evidenciada. A partir das formas dispostas pelos algoritmos desenvolvidos, observou-se características diversas das redes complexas, como estruturas de clusters, disposição dos vértices e como estes estão conectados entre si.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELIS, A. F. Tutorial: Redes Complexas. USP / FAPESP. Projeto Kyatera. 2005. 21p. Disponível em: www.fapesp.br.
- SAITO, Daniela Satomi. Investigação de Técnicas de Visualização para Representação de Autômatos Finitos com Saída. Dissertação de Mestrado. Instituto de Informática. UFRGS. 2003.82p.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor André, por estar sempre disponível para auxiliar nas soluções de dúvidas, ao CESET pelo espaço cedido para o desenvolvimento do projeto e equipamento fornecido e ao PIBIC/CNPq por financiar as pesquisas.