

Detecção de Comunidades em Redes Complexas via Dinâmica

Marcos Daniel Nogueira Maia¹, Elbert Einstein Nehrer Macau²

¹Programa de Doutorado em Computação Aplicada – CAP
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

²Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada – LAC
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

{mdanielnm@gmail.com, elbert.macau@inpe.br}

Abstract. *We use the dynamics of complex networks to identify communities. A generalized Kuramoto model with Fourier term is used following the works of Wu et al (2012) [1] and Nishikawa et al (2010) [2]. A well fundamented mathematical approach is used to study the behavior of the model's solutions. A quality function called grouping density is introduced to measure the effective-ness of the communities identification. Results with computationally generated communities structure networks as well as real communities networks are presented.*

Resumo. *Utilizamos a dinâmica para detectar comunidade em redes complexas. Um modelo de Kuramoto generalizado com termo de Fourier é utilizado seguindo os trabalhos de Wu et al (2012) [1] e Nishikawa et al (2004) [2]. Uma abordagem matemática bem fundamentada é utilizada para estudar o comportamento das soluções do modelo apresentado. Uma função de qualidade chamada densidade de agrupamento é introduzida para avaliar a efetividade da identificação dessas comunidades. São apresentados resultados com simulações em redes geradas computacionalmente assim também como em redes reais.*

Palavras-chave: *Redes Complexas, Comunidades, Dinâmica.*

Áreas do INPE: *Laboratórios Associados.*