



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Cibernética

Linha de Pesquisa: Modelagem e simulação de sistemas inteligentes e embarcados

Título Provisório: Dinâmicas Sociais e Sociofísica em Redes Complexas

Orientador: André Luis da Mota Vilela

Co-orientador: Marcene Isidorio de Sena Junior

A Sociofísica é um novo ramo de pesquisa interdisciplinar que faz o uso de métodos e conceitos da Física Estatística, Computacional e de Sistemas Complexos para o estudo das interações coletivas na sociedade. A Sociofísica aborda aspectos e comportamentos sociais como propriedades que surgem das interações de um conjunto de agentes em uma dada organização social. O entendimento desses sistemas nos permite aprimorar nossa compreensão sobre a topologia do espaço de informações e como lidar com problemas reais de nossa sociedade contemporânea como bolhas econômicas, fake news, terrorismo, conflitos religiosos, instabilidade política ou ainda conflitos de larga escala. Este é um desafio real para a Física Estatística do Século XXI.

O objetivo da pesquisa é investigar os princípios fundamentais que governam as dinâmicas de propagação de informação em sistemas sociais modelados por redes complexas de interação. A proposta prevê a criação de modelos físicos de agentes interagentes, de forma que as suas dinâmicas sejam investigadas pelo uso de simulações computacionais, algoritmos probabilísticos e métodos analíticos, a fim de caracterizar o comportamento crítico dos modelos estudados.

Do candidato: Formação em Engenharia, Física, Matemática, Economia e áreas afins.



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Referências Bibliográficas:

- [1] Vilela, André L.M., H. E. Stanley. Effect of Strong Opinions on the Dynamics of the Majority-Vote Model, Nature Scientific Reports, 2018.
- [2] Vilela, André L.M., Souza, A. J. F. Majority-vote model with a bimodal distribution of noises in small-world networks. Physica A - Statistical Mechanics and its Applications, v. 488, p. 216-223, 2017.
- [3] André L.M. Vilela, Luiz Felipe C. Pereira, Laercio Dias, H. Eugene Stanley, Luciano R. da Silva. Majority-vote model with limited visibility: An investigation into filter bubbles, Physica A - Statistical Mechanics and its Applications, 2021.
- [4] A. Grabowski. Opinion formation in a social network: The role of human activity, Physica A, 2009.
- [5] David M. J. Lazer, Matthew A. Baum, et. Al. The science of fake news, Science, 2018.