

O projeto de pesquisa abrange problemas abertos nos seguintes temas: 1) transformações de intercâmbio de intervalos com *flips* transitivas; 2) estabilidade estrutural de campos vetoriais suaves em variedades bidimensionais; 3) estabilidade assintótica de campos vetoriais contínuos planares. No tema 1, propõe-se estudar a geometria das componentes conexas do grafo de Rauzy para transformações de intercâmbio de intervalos com *flips* transitivas definidas em quatro intervalos; a seguir, procuramos generalizar este resultado para o caso de  $n$  intervalos; outro problema pertinente ao tema 1 é considerar um tipo de indução denominada indução bilateral. No tema 2, propõe-se construir exemplos de fluxos quasiminimais persistentes sob perturbação  $C^r$  twist do campo vetorial original. O tema 3 vai abordar a existência de regiões absorvedoras robustas (robust trapping regions) para campos vetoriais contínuos assintoticamente estáveis.

#### 452 Modelagem estocástica de sistemas socioeconômicos

Fernando Pigeard de Almeida Prado  
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto  
Universidade de São Paulo (USP)  
Processo 2008/54023-3  
Vigência: 1/8/2009 a 31/7/2013

O projeto consiste na modelagem e investigação de certos processos socioeconômicos com o auxílio de Sistemas de Partículas Interagentes, conhecidos na literatura internacional como Interacting Particle Systems (IPS) (Liggett, 1985). Abrange conhecimentos tanto em Sistemas de Partículas Interagentes como em Teoria Econômica (Microeconomia e, mais especificamente, Teoria dos Jogos). Envolve colaborações com jovens pesquisadores e pesquisadores experientes de ambas as áreas, tanto em nível nacional como internacional. Trata-se de uma área de pesquisa relativamente nova, mas bastante promissora, visto o crescente número de publicações e o recente reconhecimento e interesse por transições de fase de sistemas socioeconômicos complexos (*crashes* de preço em mercados financeiros, transição de fase de demanda por um bem, transição de fase do nível de criminalidade, entre outros). Nessa abordagem, postulam-se as regras de interações entre os agentes de um sistema social e, posteriormente, analisam-se as fases macroscópicas que emergem. Abordaremos inicialmente quatro temas e investigaremos seus desdobramentos teóricos e práticos. O primeiro tema versa sobre um jogo estratégico (Teoria dos Jogos), similar ao modelo de Hotelling (1229), diferenciando-se do último pelo fato de os consumidores serem suscetíveis às decisões de seus pares. O segundo tema trata de jogos estratégicos com externalidade positiva (Le Breton et al. 1997) e funções de pagamentos aleatórias. Investigaremos o comportamento assintótico do conjunto

dos equilíbrios fortes de Nash (Almann, 1959) quando o número de jogadores tende ao infinito. O terceiro tema versa sobre um processo estocástico (híbrido, entre *quenched* e *annealed*) e suas possíveis aplicações à modelagem de certos sistemas sociais. O quarto tema versa sobre modelagem de mercados financeiros por meio de IPSs.

#### 453 Uma nova classe de espaços de Hardy e análise microlocal para traço de soluções de EDPs

Gustavo Hoepfner  
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto  
Universidade de São Paulo (USP)  
Processo 2008/01247-1  
Vigência: 1/9/2008 a 31/8/2012

Este projeto envolve áreas de equações diferenciais parciais, análise harmônica e funções de várias variáveis complexas. Em particular, este projeto se concentra no estudo de: 1) regularidade microlocal do valor de bordo de soluções de estruturas involutivas em geral; 2) regularidade microlocal de soluções de EDP's não lineares de primeira ordem; 3) existência do valor de bordo (no sentido das ultradistribuições) de soluções homogêneas de campos planares localmente integráveis; 4) desenvolvimento de uma nova classe de espaços de Hardy e estudo de suas propriedades funcionais; e 5) uso dos espaços de Hardy para estudar regularidade de soluções de estruturas integráveis e estruturas CR.

#### 454 Sistemas dinâmicos não lineares

Vanderlei Minori Horita  
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas  
de São José do Rio Preto  
Universidade Estadual Paulista (Unesp)  
Processo 2002/06531-3  
Vigência: 1/9/2002 a 31/8/2006

O principal objetivo deste projeto é estudar perturbações dinâmicas, ergódicas e estocásticas de sistemas dinâmicos não lineares. Em termos gerais, sistemas dinâmicos estão relacionados com a descrição do comportamento da maioria das órbitas da maioria dos sistemas, especialmente quando o tempo tende ao infinito. Além disso, existe o interesse em saber quando e em que sentido esse comportamento é robusto quando o sistema é submetido a perturbações. Como temas principais deste projeto, destacam-se o estudo de: 1) bifurcações não periódicas (abundância  $x$  genericidade) e periódicas (geometria de conjuntos-limites); 2) relação entre ergodicidade e transitividade robusta; 3) relação entre transitividade robusta e alguma forma de hiperbolicidade; 4) bifurcação de Hopf em famílias de