



## ANEXO I

### 1. ÁREA DE PESQUISA A SER APOIADA PELO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI DO IMPA

**Área de atuação 1 - Probabilidade: Mecânica Estatística.**

**Tema: Transição de fase.**

Metaestabilidade é um fenômeno físico observado próximo a transições de fase. Exemplos típicos de estados metaestáveis são vapores supersaturados e sistemas magnéticos com magnetização oposta ao campo externo. O comportamento metaestável caracteriza-se por um longo período de aparente equilíbrio de uma fase termodinâmica pura, seguida por uma imprevisível transição rápida, devida a flutuações espontâneas da densidade, em direção ao equilíbrio estável de uma fase pura diferente ou de uma mistura. Tipicamente, a nucleação homogênea da fase líquida dentro de um vapor altamente supersaturado. O ponto de vista da metaestabilidade como um fenômeno genuinamente dinâmico é agora amplamente aceito.

Propusemos recentemente [1] uma nova abordagem para o estudo do comportamento metaestável de processos markovianos. Nosso método, baseado na teoria do potencial, oferece uma alternativa à abordagem clássica de Lebowitz e Penrose [2] à abordagem de caminhos, baseada em grandes desvios, proposta por Cassandro, Galves, Olivieri e Vares [6, 5] e às recentes ideias de Bovier e co-autores [4, 3]. Este método permite provar o comportamento metaestável de um grande número de dinâmicas markovianas.

Objetivamos dar continuidade com o estudo nessa abordagem.

[1] C. Landim: Metastable Markov chains. arXiv:1807.04144 (2018)

[2] J. L. Lebowitz, O. Penrose: Rigorous treatment of the van der Waals–Maxwell theory of the liquid–vapor transition. J. Math. Phys. 7, 98–113 (1966).



[3] E. Olivieri and M. E. Vares. Large deviations and metastability. Encyclopedia of Mathematics and its Applications, vol. 100. Cambridge University Press, Cambridge, 2005.

[4] A. Bovier, M. Eckhoff, V. Gaynard, M. Klein. Metastability in stochastic dynamics of disordered mean field models. Probab. Theory Relat. Fields 119, 99-161 (2001)

[5] A. Bovier, F. den Hollander: Metastability: a potential-theoretic approach. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften 351, Springer, Berlin, 2015.

[6] M. Cassandro, A. Galves, E. Olivieri, M. E. Vares. Metastable behavior of stochastic dynamics: A pathwise approach. J. Stat. Phys. 35, 603–634 (1984).

**Código da bolsa: 1.1**

**Título do Projeto:** Percolação com dependências colunares.

**Perfil do Bolsista:** Doutor na área de probabilidade, preferencialmente com experiência em percolação e/ou renormalização multi-escala.

Deve ter disponibilidade para iniciar as atividades da bolsa a partir de 1 de março de 2020.

## 2. QUADRO DE BOLSAS

Área de atuação	Tema	Qtd. Bolsas	Nível Bolsa	Código Bolsa
1. Probabilidade: Mecânica Estatística	Transição de fase	1	DB	1.1