

# **PROBABILIDADE E ENTROPIA**

**Aluno: Ricardo Fernando Paes Tiecher**

**Orientador: Lorenzo Díaz**

## **Introdução**

No projeto estudamos Passeios Aleatórios e suas aplicações, desde os circuitos elétricos até o problema da percolação. Pretendemos entender quais são as trajetórias típicas de um Passeio Aleatório em uma rede unidimensional (na reta real  $\mathbb{R}$ ) ou no plano. Para estudar tais questões, é fundamental entender antes conceitos básicos associados à Teoria da Probabilidade, como Independência, Variáveis Aleatórias, Valor Esperado, Variância e Desvio Padrão, Processos de Markov, Lei dos Grandes Números. Inicialmente realizamos um estudo dos aspectos básicos de Probabilidade e Estatística. Chegando finalmente à noção de Entropia.

## **Objetivos**

Estudar as características e os aspectos mais importantes atrelados ao conceito de Entropia e suas aplicações. Utilização de conceitos avançados de Probabilidade visando o estudo, num futuro próximo, de Passeios Aleatórios.

## **Metodologia**

Baseando-se na leitura e no estudo de textos científicos associados à Teoria da Probabilidade [1], Passeios Aleatórios e Processos Estocásticos [2], foi possível entender pormenorizadamente o conceito de Entropia. Realizamos reuniões semanais.

O estudo de noções básicas de Probabilidade e Estatística, como Independência, Variáveis Aleatórias, Valor Esperado, Variância e Desvio Padrão, Processos de Markov, Lei dos Grandes Números, criou a maturidade necessária, no sentido da preparação para a parte seguinte do projeto: o estudo de Passeios Aleatórios.

O processo de imersão no método foi de extrema importância para entendimento de etapas associadas à máxima em outros campos, possibilitando maior compreensão e amplificando o interesse pelo assunto e suas ramificações.

## **Referências**

- 1 – ROSS, Sheldon. **A first course in probability**. 7.ed. Prentice Hall, 2005. 576p.
- 2 – LESIGNE, Emmanuel. **Heads or Tails: an introduction to limit theorems in probability**. Student Mathematical Library, v.28, 2005. 151p.