

# Relatório 6 de TCC2/IC

Ly Sandro Amorim de Campos Salles  
Departamento de Física  
Universidade Federal do Paraná

15 de Abril de 2019

Desde o último encontro foram realizadas as seguintes atividades:

A finalização do novo programa de simulações de autômatos celulares, disponível, com histórico de modificações, no endereço <https://github.com/Ly54ndr0/CellularAutomataExplorer>.

Foi verificado que os algoritmos utilizados estão corretos e retornam valores corretos.

Obtenção de cinco conjunto de dados, com 20000 pontos cada, para cada combinação de  $q$  e  $L$  com  $q \in \{0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2, 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 3, 3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 4, 4.2, 4.4, 4.6, 4.8, 5, 5.2, 5.4, 5.6, 5.8, 6, 6.2, 6.4, 6.6, 6.8, 7, 7.2, 7.4, 7.6, 7.8, 8, 8.2, 8.4, 8.6, 8.8, 9, 9.2, 9.4, 9.6, 9.8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500, 520, 540, 560, 580, 600, 620, 640, 660, 680, 700, 720, 740, 760, 780, 800, 820, 840, 860, 880, 900, 920, 940, 960, 980, 1000\}$  e  $L \in \{50, 100, 250, 500, 1000, 2000\}$ .

Foi verificado que não ocorre a sobreposição da curva do potencial de Lennard-Jones no gráfico de afinidade em função de  $q$ , como ilustrado nas Figuras ??.

Foi lido o “Material de Estudos da Certificação CPA-10: Volume 4, Princípios de Investimento”, da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), o qual, entre outros assuntos, inclui a descrição de liquidez.

Foi escrito o seguinte protótipo de resumo:

*Utilizando um autômato celular bidimensional para simulações de compra e venda de agentes em um mercado, determinamos a intensidade com que esses agentes tendem a tomar decisões em conjunto, denominada afinidade, em função da liquidez do mercado. Essas simulações foram feitas para vários números diferentes de agentes. Descobrimos, nessa análise positiva, que a afinidade é uma função sigmóide da liquidez do mercado, variando um pouco com o número de agentes nesse mercado.*

Para os próximos dias, estas serão as tarefas realizadas:

1. Leitura do artigo “Stochastic Cellular Automata Model for Stock Market Dynamics” dos autores M. Bartolozzi e A. W. Thomas;
2. Pesquisa sobre como a volatilidade de mercado influencia na aglomeração dos agentes;