

REDES NEURAIS NO PROCESSO DE PREVISÃO DO COMPORTAMENTO FUTURO DO PREÇO DE AÇÕES

Danielle Ribeiro Lopes¹, Marco Aurélio Vallim²

¹² Centro Universitário da FEI

lopes.dani22@rocketmail.com, mavallim@uol.com.br

Resumo: Neste trabalho, buscou-se utilizar Redes Neurais Artificiais (RNA) para Mineração de Dados, aplicando-as ao problema de previsão do comportamento futuro dos preços das ações. Com os resultados, foi possível constatar que o modelo desenvolvido não foi capaz de prever o comportamento futuro do preço de fechamento das ações.

1. Introdução

A evolução do mercado de capitais no Brasil, apesar de recente, vem crescendo com o atual processo de internacionalização financeira. Assim sendo, é de suma importância a análise do mercado acionário. Este, por sua vez, possui uma vasta gama de métodos de precificação de ativos e teorias que tentam explicar seu comportamento, como por exemplo, à hipótese de eficiência do mercado acionário. Esta se baseia na premissa que um investidor não poderia obter retornos excessivos na bolsa de valores, ajustado ao risco. Porém, os resultados de muitos estudos empíricos tem demonstrando o contrário, que com uma boa estratégia de investimento é possível obter retornos maiores a riscos menores. Já os resultados incapazes de comprovar a eficiência de mercado são denominados de anomalias de Mercado, nesse caso, o mercado seria ineficiente [1].

Assim sendo, o mercado seria eficiente quando os preços de seus títulos refletem todas as informações disponíveis naquele momento. Já a teoria de mercado ineficiente afirma que os preços dos títulos se movimentam de forma anormal, se distanciando dos valores reais, tidos como 'preços justo' [2].

Para averiguar se existe um padrão no comportamento dos preços das ações utilizou-se RNA. Está é uma técnica ligada à Inteligência Artificial, um dos métodos de Mineração de Dados. As RNAs são modelos matemáticos similares às estruturas neuronais biológicas, com capacidade computacional obtida por meio de aprendizado e generalização. Essa técnica foi utilizada para estimar o comportamento futuro dos preços das ações por meio de seu processo de aprendizagem [3].

2. Metodologia

A metodologia utilizada consiste na coleta de dados e pesquisa bibliográfica acerca do assunto a ser abordado, que envolve Mineração de Dados com ênfase na técnica de Redes Neurais Artificiais (RNA). Os dados foram obtidos do software Economatica©, sendo os dados da ação do Banco do Brasil, BBAS3 ON, e da MMX Mineração, MMXM3 ON, no período de 01/01/2008 a 01/12/2013. Utilizou-se 72 registros mensais de cada ação, sendo que, os dados de cada ação

foram divididos em 70% para treinamento da rede e 30% para teste, escolhidos aleatoriamente pelo MSSQL. Os atributos utilizados como entradas da RNA foram: o comportamento, a data inicial do período, o preço de abertura do primeiro dia de negociação, o preço de fechamento do último dia de negociação, o preço máximo e mínimo do mês, a soma dos títulos negociados, a quantidade de negócios e o volume financeiro, sendo o atributo comportamento o atributo a ser previsto.

4. Resultados

Com esses dados foi possível observar que a melhor topologia de rede para este problema foi composta por 8 neurônios na camada de entrada, 1 camada intermediária, 16 neurônios na camada intermediária, e 2 neurônios na camada de saída, um para cada resultado possível do atributo comportamento (0 ou 1). Por meio dessa modelagem obteve-se como resultado uma probabilidade de previsão máxima de 52,40% e 50,48% para as ações BBAS3 ON e MMXM3 ON respectivamente.

5. Conclusões

Com relação à qualidade dos resultados gerados, pelo fato do modelo não ter sido capaz de prever a maioria das tendências reais do comportamento futuro dos preços, pode-se concluir que, ou o mercado é eficiente e a RNA tem pouca utilidade quando aplicada a problemas dessa natureza, ou o mercado é ineficiente e o modelo desenvolvido não foi apropriado para captar o comportamento do preço de fechamento das ações, ou ainda, os dados utilizados para entrada da RNA foram inadequados.

6. Referências

- [1] SILVA, M. A. A hipótese da eficiência do mercado acionário e algumas anomalias encontradas. **Relações Humanas**, São Bernardo do Campo, v. 18, p. 9-15, fev. 2001.
- [2] FAMA, E. F. **Foundations of Finance: Portfolio Decision and Security Prices**. New York: Basic Books, 1976, p. 133.
- [3] CARTACHO, M. S.; SOUZA, A. A. **A utilização de um modelo híbrido algoritmo genético/redes neurais no processo de seleção de carteiras**. 2001. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

Agradecimentos

Ao apoio, carinho, atenção e dedicação do meu orientador, Prof. Vallim da FEI e pela ajuda e paciência do Prof. Viotti da FTT.

¹ Aluna de IC do Centro Universitário da FEI.