# Aplicação de uma rede neural artificial *Multilayer Perceptron* como técnica de *Data Mining* na prevenção de fraudes

**Marcel Thomé Filho**
Universidade Nove de Julho (UNINOVE)
São Paulo – SP
marcelthome@uninove.br

**Wilson Cosme da Silva**
Universidade Nove de Julho (UNINOVE)
São Paulo – SP
wilson.cosme@gmail.com

**Carlos F. B. Nepomuceno**
Universidade Nove de Julho (UNINOVE)
São Paulo – SP
cfelipe.nepomuceno@gmail.com

**Ricardo Pinto Ferreira**
Universidade Nove de Julho (UNINOVE)
São Paulo – SP
sedexja@ig.com.br

**Renato José Sassi**
Universidade Nove de Julho (UNINOVE)
São Paulo – SP
sassi@uninove.br

## RESUMO

A Tecnologia da Informação pode ser a solução na prevenção de fraudes praticadas contra o estado, instituições financeiras, comércio e diversas outras instituições. O uso das técnicas de *Data Mining* para buscar nas diversas bases de dados existentes a extração do conhecimento da situação do indivíduo (se é foragido da justiça, se possui antecedentes criminais, se sua documentação realmente pertence a ele) torna mais eficiente a detecção de uma tentativa de fraude. O uso de técnicas de *Data Mining* possibilita uma pesquisa rápida, a qualquer momento e em qualquer lugar do Brasil. Uma estimativa dada pela Polícia Federal demonstra que existem aproximadamente 16 milhões de documentos de identidade falsos circulando no Brasil hoje e 72% das fraudes praticadas contra o sistema bancário brasileiro e instituições comerciais são causadas por carteiras de identidades falsificadas. Para tentar minimizar este problema, existe o projeto de lei nº 9454 de 07 de Abril de 1997, que visa unificar o cadastro dos cidadãos em um único documento, onde constariam todos os diversos outros documentos secundários. Seu nome é Registro Único de Identidade Civil (RIC), que virá com certificação digital, o que o transformará também em identidade eletrônica podendo ser usado para diversas transações como na *Internet*. Assim, o objetivo desse trabalho é usar uma rede neural artificial, no caso uma *Multilayer Perceptron*, como técnica de *Data Mining*, para classificar em uma base de dados de clientes aqueles passíveis de fraude ou não. O uso de uma rede neural artificial traz ao trabalho a capacidade de aprender através de exemplos e da generalização desse aprendizado para resolver problemas como fraudes, que é uma característica dessa técnica. A base de dados utilizada foi a *Credit Approval Data Set* do Centro de Aprendizado de Máquina e Sistemas Inteligentes da Universidade da Califórnia (UCI), Irvine, que contém 690 registros e 15 atributos de clientes que solicitaram a aprovação para pedido de cartão de crédito a um banco.

Os resultados indicam o bom desempenho da *Multilayer Perceptron* na solução de problemas que envolvem fraude.

PALAVRAS-CHAVE*: Data Mining,* Fraude, *Multilayer Perceptron*

# Application of a Multilayer Perceptron artificial neural network as a data mining technique in the prevention of fraud

## ABSTRACT

Information Technology can be the solution in the prevention of fraud committed against the state, financial institutions, trade and various other institutions. The use of data mining techniques to search the various databases in the extraction of knowledge of the situation of the individual (if a fugitive from justice, if you have a criminal record, if your documentation actually belongs to it) makes more efficient detection of a attempted fraud. The use of data mining techniques allows a quick search at any time and anywhere in Brazil. An estimate given by the Federal Police shows that there are approximately 16 million false identity documents circulating in Brazil today and 72% of fraud committed against the Brazilian banking system and commercial institutions are caused by counterfeit ID cards. To try to minimize this problem, there is the bill No. 9454 of April 7, 1997, which aims to unify the registration of citizens in a single document, including all the many other secondary documents. His name is Single Identity Civil Registration (BER), which will come with digital certification, which will transform the electronic identity can also be used for various transactions on the Internet. The objective of this work is to use an artificial neural network, if a Multilayer Perceptron, such as data mining technique to sort in a database of those customers susceptible to fraud or not. The use of an artificial neural network to work brings the ability to learn from examples and generalization of learning to solve problems like fraud, which is a characteristic of this technique. The database was used to Credit Approval Data Set of the Center for Machine Learning and Intelligent Systems at the University of California (UCI), Irvine, which contains 15 attributes and 690 records of customers who requested approval to request credit card a bank. The results indicate the good performance of Multilayer Perceptron in solving problems that involve fraud.

KEYWORDS: *Data Mining, Fraud, Multilayer Perceptron*