

APENDIZADO DE MÁQUINA NO RECONHECIMENTO DE PADRÕES  
LITOLÓGICOS

Victor Ribeiro Carreira

Relatório apresentado ao Programa de Pós-graduação em Geofísica do Observatório Nacional, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Geofísica.

Orientador(a): Dr. Cosme F. Ponte Neto,  
Ponte

Rio de Janeiro  
Março de 2017

Resumo do Relatório apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Doutor em Geofísica.

## APENDIZADO DE MÁQUINA NO RECONHECIMENTO DE PADRÕES LITOLÓGICOS

Victor Ribeiro Carreira

Março/2017

Apresenta-se, nesta tese, ...

Abstract of the Report presented to the National Observatory's Graduate Program in Geophysics as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor in Geophysics.

TITLE

Victor Ribeiro Carreira

March/2017

In this work, we present ...

# Sumário

Lista de Figuras	4
Lista de Tabelas	5
1 Introdução	1

# Lista de Figuras

# Lista de Tabelas

# Capítulo 1

## Introdução

O ser humano vem usando a sua habilidade de reconhecimento de padrões desde muito antes do início do processo civilizatório. Grupos de humanos paleolíticos já faziam registro dos padrões migratórios de certos grupos de cervídeos. Durante a aurora da revolução neolítica, nossa capacidade de reconhecimento de padrões foi direcionada para a agricultura com a criação de monumentos que registraram a mudança das estações ao longo do ano.

O cérebro humano evoluiu espantosamente. E no que se refere a quantidade de informação processada, o cérebro possui enorme vantagem em relação a quantidade de informação processada por um computador (?). Este não para de funcionar somente porque algumas células morrem. Um computador, por sua vez, não funciona quando há degradação da sua unidade central de processamento (?).

O campo do aprendizado de máquina aborda a criação de programas computacionais que automaticamente melhorem a si mesmos através da experiência (??). Tanto a rede neural quanto a árvore de decisão despontam como estratégias de solução para a resolução de problemas de reconhecimento de padrões (?).

Uma rede neural artificial possui semelhanças com a rede neural natural, nesta o cômputo do cérebro é feito através de uma vasta quantidade de neurônios interconectados (??). A comunicação entre essas células é realizada através de impulsos elétricos. Tais impulsos elétricos são transmitidos e recebidos por meio de sinapses nervosas entre axônios e dendritos. As sinapses são estruturas elementares e uma unidade funcional localizada entre dois neurônios (?).

As Redes Neurais Artificiais são inspiradas em modelos sensoriais de processamento de tarefas realizadas pelo cérebro (?). Uma RNA<sup>1</sup>, portanto, pode ser criada através da aplicação de algoritmos matemáticos que imitem a tarefa realizada por um neurônio (?).

Já a árvore de decisão auxilia na predição da classe de um objeto em um estudo

---

<sup>1</sup>RNA: Rede Neural Artificial

com base em um treinamento prévio. Ou seja, funciona como um algoritmo de aprendizado de máquina supervisionado que é basicamente aplicado em problemas de classificação (?). Funciona tanto para variáveis categóricas quando para variáveis dependentes. Nesse algoritmo, a população original é dividida em dois ou mais grupos de populações homogêneas (?).