

# IF699 - Aprendizagem de Máquina

Anderson César de Carvalho Silva

8 de maio de 2018

## 1 Introdução

A disciplina possui o foco principal de estudar métodos e algoritmos que obtêm conhecimento a partir da análise de bases de dados. Sendo que, o "*Machine Learning*" não é apenas um problema de banco de dados; é também uma parte da inteligência artificial. Para ser inteligente, um sistema que está em um ambiente de mudança deve ter a capacidade de aprender, conforme bem explicado e mostrado nos livros "*Introduction to Machine Learning*", do autor Ethem Alpaydin, [Alp15] e "*Machine Learning*", de Tom Mitchell, [Mit97]. Por consequência, a aprendizagem de máquina possui diversas aplicabilidades, como por exemplo, resolução de problemas relacionados a visão, reconhecimento de fala e robótica.

## 2 Relevância

Devido a suas inúmeras implicações, a disciplina IF699 é de grande importância para o perfil curricular do curso de Ciência da Computação na UFPE. Uma vez que, quando você consegue identificar padrões nos dados de forma automatizada abre-se um novo mundo de oportunidades, muitas delas explanadas no livro "*Learning From Data*", de Yaser S. Abu-Mostafa, [AM12], sendo elas desde o cruzamento eficiente de dados, à possibilitar a navegação inteligente (fato já realizado pelo Google Maps, 1). Sua importância é tamanha que, pouco tempo atrás, a *Harvest Business Review* chamou a profissão dos desenvolvedores de Machine Learning de "A profissão mais sexy do século 21", [eDP12].

- Pontos Positivos da Disciplina:

1. Alto Grau de Aplicabilidade Desse Aprendizado.
2. Grande Demanda do Mercado por Programadores com esse conhecimento.

A disciplina possui uma carga horária total de 75 horas, sendo 45 teóricas e 30 práticas, com cerca de 10 tópicos abordados, evidenciados no site da disciplina, [dCC18]. É uma grande oportunidade para aqueles que querem aprender mais sobre a área.



Figura 1: O Google Maps utiliza o Machine Learning para considerar todas as variáveis, incluindo congestionamentos, para traçar os melhores caminhos para cada motorista. Além de utilizar dados de todos os veículos, o machine learning também faz análises preditivas a partir de padrões identificados neles.

### 3 Relação com Outras Disciplinas

A disciplina de Aprendizagem de Máquina possui algumas relações com outras disciplinas disponíveis na grade de Ciência da Computação, como mostrado na tabela a seguir:

Tabela 1: Relação com Outras Disciplinas

Disciplinas Relacionadas:	Porque São Relacionadas à IF699:
IF672 - Algoritmos e Estruturas de Dados	A Disciplina IF672, no 2º Período, Introduz o Conhecimento Básico Necessário em Armazenamento e Organização de Dados, sendo assim de grande importância para Gerenciamento de Dados e Informação e por Consequência para Aprendizagem de Máquina.
IF685 - Gerenciamento de Dados e Informação	A IF685, Presente no 4º Período, é um Pré-Requisito Direto da IF699 Visto que Apresenta o Conceito de Modelagem de Bancos de Dados e a Linguagem de Pesquisa Declarativa Padrão para Banco de Dados Relacional (SQL). Assuntos de Suma Importância quando tem-se o Desejo de Analisar Dados.
IF684 - Sistemas Inteligentes	A Disciplina de Sistemas Inteligentes, Também no 4º Período, Estabelece os Primeiros Conceitos do que é Aprendizagem de Máquina e o Conhecimento de Sistemas Multiagentes ( Sub-Área de Inteligência Artificial ),os quais Podem Ajudar Bastante na IF699.
IF703 - Agentes Autônomos	No Caso de Agentes Autônomos a disciplina IF699 Traz Conhecimentos Importantes para o Desenvolvimento de Inteligência Artificial, que é o objetivo central da IF703.

### Referências

- [Alp15] Ethem Alpaydin. *Introduction to Machine Learning*, volume 1. Phi, 3 edition, 2015.
- [AM12] Yaser S. Abu-Mostafa. *Learning From Data*, volume 1. AMLbook, 2012.
- [dCC18] George Darmiton da Cunha Cavalcanti. If699. <https://sites.google.com/site/aprendizagemmaquina/>, 2018.
- [eDP12] Thomas H. Davenport e D.J. Patil. Data scientist: The sexiest job of the 21st century. <https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century>, 2012.
- [Mit97] Tom Mitchell. *Machine Learning*, volume 1. McGraw-Hill, 1997.