**As Transformações Cotidianas e Mudanças Futuras**

**“*Machine Learning*”**

**Aprendizado Supervisionado versus Aprendizado Não Supervisionado**

**Dionisio Gause Junior**

*Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI*

*dionisio@informatyk.com.br; dgausejr@gmail.com*

A vida como a conhecemos têm se transformado dia a dia. As pessoas de um modo geral estão ligadas intimamente aos equipamentos eletrônicos, desde um *smartphone* a computadores, em suas residências ou no trabalho, conectados à internet e acessando domínios de aplicações como as redes sociais, aplicativos de compartilhamentos de fotos e vídeos ou sistemas computacionais comerciais. As empresas hoje dependem destas conexões para interligar suas unidades operacionais, regionalmente ou em outros países, interagindo com seus clientes, fornecedores e principalmente junto ao governo que busca o monitoramento em tempo real das movimentações das contas públicas e suas disponibilidades.

Todas estas ações geram grande tráfego de dados e muitos deles geram grandes bases de dados. Os autores designam estes bancos de dados volumosos como *Big Data*. Já o termo *Big Data* conforme Vieira (VIEIRA Et All, 2012, p.6) é bem amplo e ainda não existe um consenso comum em sua definição. E podemos destacar algumas propriedades características deste contexto de *Big Data* segundo o mesmo autor (VIEIRA Et All, 2012, p.7) com dados na ordem de dezenas ou centenas de terabytes, poder de crescimento elástico, distribuição do processamento de dados e tipos variados, complexos e/ou semiestruturados.

Ainda neste contexto de *Big Data* surge o *movimento NoSql*, onde o armazenamento e a operação são voltados aos arquivos que contém estes dados volumosos, e se utilizam de linguagem e ferramentas próprios para a sua manipulação. O banco de dados *NoSql* possui as características já descritas nas propriedades de *Big Data* e sua manipulação e uso mantém o objetivo de extrair informações e transformá-los em conhecimento.

Partindo do pressuposto que estamos em mutação cotidiana cada vez mais dependente da tecnologia, o ser humano necessita que as máquinas assumam mais e novas formas de iteração, e através do Aprendizado de Máquina ou *Machine Learning*, uma das áreas da Inteligência Artificial que busca desenvolver através de métodos computacionais a construção de sistemas capazes de adquirir conhecimento de forma automática tendo um dos principais métodos utilizados para este desenvolvimento a inferência indutiva, citado por Monard & Baranauskas, para derivar conhecimento novo e predizer eventos futuros. Transformando os paradigmas de máquinas que fazem, para máquinas que aprendam.

Conforme o Site da sas.com, “*Dois dos métodos mais adotados de Machine Learning são o Aprendizado Supervisionado e o Aprendizado Não-Supervisionado – mas eles não são únicos.*[[1]](#footnote-1)”

No método Supervisionado os “[...] *algoritmos de aprendizado supervisionado são treinados por meio de exemplos rotulados, como uma entrada na qual a saída desejada é conhecida.”[[2]](#footnote-2)*

Duas subcategorias são adotadas no método Supervisionado, o de *Classificação* e *Regressão*.

A Classificação “[...] *é o processo de tomar algum tipo de entrada e atribuir um rótulo a ela. [...] são usados geralmente quando as previsões são de natureza distinta, ou seja, um simples ‘sim’ ou ‘não’.”* [[3]](#footnote-3)

A Regressão “[...] *usada quando o valor que está sendo previsto difere de um “sim” ou “não” e que siga um espectro continuo.[...] poderiam ser usados, por exemplo, para responder às perguntas: ‘Quanto custa?’ ou ‘Quantos existem?’.*” [[4]](#footnote-4)

O método Não-Supervisionado “*é utilizado contra dados que não possuem rótulos históricos. A “resposta certa” não é informada ao sistema” [[5]](#footnote-5)*.

Citamos duas subcategorias, a de *Agrupamento* e a de *Associação*.

No processo de Agrupamento *“[...] o indutor analisa os exemplos fornecidos e tenta determinar se alguns deles podem ser agrupados de alguma maneira, formando agrupamentos ou clusters.*[[6]](#footnote-6)”

A Associação é utilizada quando queremos descobrir regras nos dados associando as propriedades ou características que podem refletir um estado futuro.

No artigo “*From Data Mining to Knowledge Discovery in Database*” – (Da Mineração de Dados à Descoberta de Conhecimento em Banco de Dados) publicado na AI Magazine Volume 17 Number 3 em 1996 assinado por Usama Fayall, Gregory Piatetsky-Shapiro, e Padharaic Smyth, os autores abordam o *Knowledge Discovery in Databases* ou *KDD*, seu histórico e as dificuldades enfrentadas no reconhecimento da área de estatística, apontam os métodos utilizados para a mineração de dados (*Data Mining)* e funções de aprendizagem, também utilizados nos estudos e montagem de algoritmos em *Machine Learning* como: *Classification, Regression, Clustering, Summarization, Dependency Modeling e Change and Deviation Detection*.

Apontam ainda a sua utilização e finalizam o artigo esperando que o mesmo possa fornecer uma visão unificada e uma melhor compreensão e onde pode ser encaixada.

Desse modo cabe aos profissionais da área a busca constante e o aperfeiçoamento para atender a esta demanda latente e contribuir com a evolução e progresso humano e o desenvolvimento da área de Tecnologia da Informação - TI.

***Referências:***

Simpósio Brasileiro de Bancos de Dados - VIEIRA, MARCOS RODRIGUES Et All, 2012, 30p.

Conceitos sobre Aprendizado de Máquina – MONARD, BARANAUSKAS,[200-?], Pag. 56 – Uniasselvi.

<https://www.ted.com/talks/fei\_fei\_li\_how\_we\_re\_teaching\_computers\_to\_understand\_pictures?language=pt-br- acessado em 11/08/2018>

<https://infonormas.com.br/2017/05/26/9-maneiras-de-referenciar-fontes-sem-data-de-publicacao-no-estilo-abnt/ acessado em 13/08/2018>

<https://www.sas.com/pt\_br/insights/analytics/machine-learning.html - acessado em 05/09/2018 17:42>

<http://dcm.ffclrp.usp.br/~augusto/publications/2003-sistemas-inteligentes-cap4.pdf - acessado em 10/09/2018 - 11:20>

<http://www.cienciaedados.com/conceitos-fundamentais-de-machine-learning/ - acessado em 10/09/2018 – 11:00h>

<http://minerandodados.com.br/index.php/2018/03/20/tipos-de-aprendizado-de-maquina/ - acessado em 10/09/2018 14:00h>

Artigo - *From Data Mining to Knowledge Discovery in Database* disponível em <https://www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/viewFile/1230/1131 acessado em 05/09/2018 -20:50h>

1. *<https://www.sas.com/pt\_br/insights/analytics/machine-learning.html - acessado em 05/09/2018 17:42>* [↑](#footnote-ref-1)
2. *<https://www.sas.com/pt\_br/insights/analytics/machine-learning.html - acessado em 05/09/2018 17:42>* [↑](#footnote-ref-2)
3. *http://www.cienciaedados.com/conceitos-fundamentais-de-machine-learning/* [↑](#footnote-ref-3)
4. *http://www.cienciaedados.com/conceitos-fundamentais-de-machine-learning/* [↑](#footnote-ref-4)
5. *<https://www.sas.com/pt\_br/insights/analytics/machine-learning.html - acessado em 05/09/2018 17:42>* [↑](#footnote-ref-5)
6. *http://dcm.ffclrp.usp.br/~augusto/publications/2003-sistemas-inteligentes-cap4.pdf, pg.02, Apud (Cheeseman & Stutz 1990)* [↑](#footnote-ref-6)