

Nome: João Beleño, Alvaro Moura

Professor: Frederico Sauer

Disciplina: Informática na Sociedade

Tema: Inteligência Artificial

## O que é inteligência artificial?

A **inteligência artificial** (IA) é uma área de pesquisa dedicada a buscar métodos ou dispositivos computacionais que possuam ou simulem a capacidade humana de resolver problemas, pensar ou, de forma ampla, ser inteligente.

Ela pode ser classificada em um dos três estágios de evolução, que seriam:

– **Inteligência Artificial de Casos (IAC)** – Toma suas decisões utilizando-se de condições e casos já estabelecidos em seus parâmetros iniciais. Ou seja, ela pensa sozinha, mas é incapaz de tomar uma decisão em cima de uma análise própria, sem parâmetros pré-estabelecidos. Pode ser encontrada em: Smartphones, Sistemas de Sites, Sistemas Eletrônicos de Veículos (carros, aviões, etc) como, por exemplo, Pilotos Automáticos e GPS, dentre outros aparelhos e dispositivos;

– **Inteligência Artificial de Segurança e Monitoramento (IAS)** – Reúne um grupo de informações, e as analisa, retornando ao profissional seu relatório, sugerindo medidas a serem tomadas em cima de sua conclusão. Diferente da anterior, formula tomadas de ações próprias, mas não as executa sem o intermédio do fator humano.

Pode ser encontrada em: Os mais recentes sistemas de automação em segurança em redes e monitoramento e também são encontradas em sistemas de segurança complexos, com sensores de movimento e pressão do ar;

– **Inteligência Artificial Híbrida (IAH)** – É capaz de expandir seu próprio banco de conhecimento, diferente das outras, que estão limitadas e que dependem do fator humano para a entrada de dados. Ela é capaz de analisar todo o tipo de informação que for exposta, e caso programada para o mesmo, é capaz de tomar decisões significativas, em cima de sua própria análise.

Pode ser encontrada em: Projetos de sistemas atualmente sendo desenvolvidos por diversas equipes e para diversos fins porém, essa IA ainda não está aplicada no nosso dia-a-dia de forma totalmente efetiva. Mas, um exemplo próximo dela é o aplicativo Nokia Bots, para celulares Nokia baseados no sistema Symbian.

## Softwares utilizados

1) **Caffe** - É um framework de profundo aprendizado baseado em arquitetura expressiva e código extensível. É famoso por sua velocidade, o que torna popular com os pesquisadores e usuários da empresa. De acordo com seu site, ele pode processar mais de 60 milhões de imagens em um único dia usando apenas uma NVIDIA K40 GPU. É gerido pelo Berkeley Vision e Learning Center (BVLC), e empresas como NVIDIA e Amazon fizeram subsídios para apoiar o seu desenvolvimento.

2) **CNTK** - É uma das ferramentas de inteligência artificial de código aberto da Microsoft. Possui excelente desempenho, seja executado em um sistema com apenas CPUs, uma única GPU, várias GPUs ou várias máquinas com várias GPUs. A Microsoft utilizou-a principalmente para pesquisa de reconhecimento de fala, mas também é útil para aplicações como tradução automática, reconhecimento de imagem, legendagem de imagens, processamento de texto, compreensão de linguagem e modelagem de linguagem.

3) **Deeplearning4j** - É uma biblioteca open source de aprendizagem para Java Virtual Machine (JVM). Possibilita a configuração de redes neurais profundas e é compatível com Java, Scala e outros idiomas JVM.

O projeto é gerenciado por uma empresa comercial chamada Skymind, que oferece suporte pago, treinamento e uma distribuição empresarial de Deeplearning4j.

4) **OpenNN** - Projetado para pesquisadores e desenvolvedores com compreensão avançada de inteligência artificial, OpenNN é uma biblioteca de programação C++ para a implementação de redes neurais. Suas principais características incluem arquiteturas profundas e desempenho rápido. Sua documentação está disponível no site, incluindo um tutorial introdutório que explica os conceitos básicos de redes neurais.

5) **SystemML** - É agora um grande projeto de dados do Apache. Ele oferece uma plataforma altamente escalável que pode implementar matemática de alto nível e algoritmos escritos em R ou uma sintaxe semelhante a Python. As empresas já o utilizam para acompanhar o atendimento ao cliente em reparos automotivos, direcionar o tráfego aeroportuário e vincular dados de mídia social com clientes bancários.

## **Big Data**

Big Data, ou Ciência dos Dados, é utilizado para descrever o processamento, análise e interpretação de um grande volume de dados complexos de forma rápida. Com a evolução da tecnologia e a rápida expansão da quantidade de dados gerados no mundo todo, surge a necessidade de novas ferramentas, serviços e programas de computador para lidar com toda essa informação. E, claro, pessoas qualificadas para utilizar essas ferramentas e tecnologias. Podemos destacar três grandes características do Big Data:

1. Análise de um grande volume de dados de uma só vez.
2. Processamento e análise de dados não-estruturados, usando informações de diferentes fontes.
3. Identificação e interpretação de tendências para apoiar a tomada de decisão.

Alguns exemplos de utilização do Big Data:

- **Redes sociais:** Sugestões de amigos e que páginas seguir.
- **Logística:** indústrias estão utilizando ferramentas de big data para analisar o trânsito e determinar os melhores horários e rotas para a distribuição de seus produtos.
- **Saúde:** o Google lançou uma ferramenta que analisa as buscas para determinar a tendência do aumento de gripe em todo o mundo.

Quanto ganha o profissional de Big Data?

Os salários iniciais de um profissional de Big Data estão na faixa dos R\$ 4.000,00, enquanto um profissional experiente pode ganhar até R\$ 30.000,00, de acordo com especialistas das consultorias ManpowerGroup e Michael Page (reportagem do jornal Gazeta do Povo, de janeiro de 2014).

**Web Mining** é o uso de técnicas de data mining para descobrir e extrair automaticamente informações relevantes dos documentos e serviços ligados a Internet. Este campo de pesquisa é extremamente extenso e por isso, muita confusão surge quando se discute sobre as tarefas centrais de Web Mining. Web Mining é frequentemente associado com “Recuperação de Informação”, mas na verdade trata-se de um processo mais amplo, interdisciplinar, envolvendo técnicas de Recuperação de Informação, estatística, inteligência artificial e mineração de dados.

**Data Mining** ou Mineração de Dados consiste em um processo analítico projetado para explorar grandes quantidades de dados (tipicamente relacionados a negócios, mercado ou pesquisas científicas), na busca de padrões consistentes e/ou relacionamentos sistemáticos entre variáveis e, então, validá-los aplicando os padrões detectados a novos subconjuntos de dados.

Para torna-se um profissional na área de inteligência artificial, precisa-se de uma graduação ou pós-graduação nas áreas de ciências da computação ou engenharia da computação ou análise de sistemas, ou qualquer outro campo de conhecimento relacionado com o desenvolvimento de máquinas capazes de funcionar através de mecanismos de inteligência artificial.

Esses profissionais deverão desenvolver algumas habilidades. De forma geral, devem possuir conhecimento em inteligência artificial e saber trabalhar em um modelo menos hierárquico e mais adaptável. Veja, a seguir, outras características:

**Inteligência social:** capacidade de se conectar com os outros de uma maneira direta conseguindo reações e interações desejadas;

**Pensamento adaptável:** proficiência em pensar e chegar com soluções e respostas que vão além das rotineiras ou que obedeçam a regras básicas;

**Pensamento computacional:** habilidade de traduzir grandes quantidades de dados em conceitos abstratos;

**Colaboração virtual:** trabalhar de forma produtiva e marcar presença como membro de uma equipe virtual.

Amostra de carreiras incluem:

-> **Pesquisador de aprendizagem de máquina:** Melhorias na investigação de algoritmos de aprendizagem de máquinas. Normalmente, você tem um doutorado na área para esses trabalhos.

-> **Desenvolvimento de software, incluindo gerenciamento de programas e testes:** Desenvolvendo os sistemas e a infraestrutura que podem aplicar o aprendizado da máquina a

um conjunto de dados de entrada. Isso é exatamente como qualquer outra posição de engenharia de software.

-> **Exploração e análise de dados:** Esta é uma investigação profunda de grandes fontes de dados, e muitas vezes criando e treinando sistemas para reconhecer padrões neles.

-> **Aplicações de aprendizagem automática:** Isso é aplicar uma aprendizagem de máquina ou uma estrutura de AI para um problema específico em um domínio diferente. Por exemplo, aplicar o aprendizado de máquina para reconhecimento de gestos, análise de anúncios ou detecção de fraude. Se você já está trabalhando na área de destino, você pode fazer isso com um pouco de orientação de alguém familiarizado com a estrutura que você deseja usar.

-> **Engenheiro de software voltado à:**

- **criação de jogos:** Utilização da inteligência artificial para criar jogos onde o jogador e/ou o jogo precisam tomar uma decisão específica ou a criação de ambientes no decorrer do jogo (procedural).
- **criação de softwares de reconhecimento facial:** criação de softwares capazes de reconhecer rostos que é utilizado geralmente na área de segurança e autenticação de usuários.
- **desenvolvimento de motores de busca:** o uso de IA no desenvolvimento de motores de busca agiliza os resultados, o tempo de pesquisa e qualidade dos resultados.

#### Mercado de trabalho

O mercado de trabalho tem sido historicamente influenciado pela Inteligência Artificial via tecnologias digitais que permitem a criação de rotinas ou automação de tarefas como planejamento de utilização de recursos, sistemas de informação e análise para *supply chain*, *knowledge management systems*, dentre outros.

#### Base salarial

Com salários que variam entre R\$ 5.000,00 e R\$ 20.000,00, a profissão de especialista em inteligência artificial, além de ser bem remunerada, parece ter um mercado de trabalho com uma demanda bastante interessante, dado que não são muitas as pessoas que enveredam para essa área e tendo em consideração a necessidade de crescimento do setor, que passará, como é óbvio, pelo aumento do número de profissionais desenvolvendo projetos relevantes para que possam haver avanços de valor científico considerável.

<http://www.mundovestibular.com.br/articles/17287/1/Big-Data/Paacutegina1.html>

[http://www.sypnet.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=34:inteligencia-artificial&catid=1:recentes](http://www.sypnet.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=34:inteligencia-artificial&catid=1:recentes)

<https://www.oficinadanet.com.br/artigo/ciencia/o-que-e-inteligencia-artificial>

<http://hpe.itforum365.com.br/tendencias/inteligencia-artificial-2-as-habilidades-do-profissional-de-ti>

<http://www.tiespecialistas.com.br/2010/09/a-inteligencia-artificial-e-sua-atual-situacao/>

<https://explicatudo.com/o-que-faz-um-especialista-em-inteligencia-artificial>

<https://www.ime.usp.br/~slago/IA-introducao.pdf>

<https://www.quora.com/What-careers-are-available-in-the-field-of-AI-and-what-do-they-require>

<http://www.datamation.com/open-source/slideshows/15-top-open-source-artificial-intelligence-tools.html>

<https://aquare.la/pt/artigos/2015/04/27/7-caracteristicas-importantes-para-diferenciar-bi-data-mining-e-big-data/>