

E-Book Colaborativo

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL *UMA INTRODUÇÃO*

Sumário

Sumário	2
1 Introdução	3
2 Inteligência Artificial	4
3 Principais Áreas	6
4 Casos de uso da Inteligência Artificial na Sociedade	8
5 Casos de uso da Inteligência Artificial nos Negócios	11
6 Implicações Éticas e Sociais da Inteligência Artificial	12
7 Referências	14

Capítulo 1

Introdução

Nos últimos anos o termo Inteligência Artificial, ou 'IA', vêm sendo empregado diariamente em notícias, artigos, publicações e em todos os meios possíveis de veiculação, com manchetes, textos e outras formas de conteúdo chamativos sobre o tema, quase sempre seguindo os mesmos “trilhos”, “vieses” ou “tópicos”, como “A IA vai roubar o seu emprego”, “O Futuro do Mercado de Trabalho com IAs”, entre inúmeros outros jargões utilizados.

Mas afinal, o que significa Inteligência Artificial? Qual a diferença entre a Inteligência Artificial e Inteligência Natural? IAs realmente são inteligentes? IAs farão tudo no futuro? Quais as áreas que já ocupam? Buscaremos neste livro introdutório responder essas perguntas, ao menos tentar, pois muitas delas não possuem respostas certas ou erradas. Assim visa-se apresentar ao leitor uma visão introdutória ampla do tema para que possa compreender aspectos dessa área da informática.

Capítulo 2

Inteligência Artificial

Em termos amplos Inteligência Artificial é um dos ramos das ciências da computação, que busca sistemas que possam simular as capacidades cognitivas humanas para “pensar” e tomar decisões, emulando o raciocínio humano. Interpretando dados externos, interpretar e aprender com esses dados, utilizando o aprendizado para resolução de tarefas e objetivos específicos pré-determinados (BARBOSA; PORTES, 2023).

O conceito de Inteligência Artificial não é recente, está intrinsecamente conectado com a história da computação, iniciando na década de 1950. Baseados nos estudos de Alan Turing, considerado pai da ciência da computação teórica e da Inteligência Artificial, cientistas no Dartmouth College debateu a possibilidade de máquinas desenvolverem atividades humanas (BARBOSA; PORTES, 2023).

Alguns pontos dessa história são muito interessantes e mostram que mesmo Inteligências Artificiais “*arcaicas*” já produziam efeitos que hoje são observados em larga escala com modelos escalas de grandeza maiores que esses primeiros. Como é o caso do chatbot “*ELIZA*”, que se baseava em palavras-chaves e estruturas sintática, conseguia

“conversar” de forma automática imitando um psicanalista. Foi desenvolvida por Joseph Weizenbaum, no MIT entre os anos de 1964 e 1966 (BARBOSA; BEZERRA, 2020). Mesmo sendo sim modelo “simples” a ELIZA levou que os usuários acreditassesem que fosse realmente um ser humano, passando assim pelo teste de Turing, mesmo que ela não entendesse nada de fato (SPONHEIM, 2023).

O funcionamento de uma inteligência Artificial se dá a partir de um sistema utiliza-se de símbolos computacionais, analisa grandes volumes de dados, dados de boa qualidade, e utiliza-os para aprender, o **Machine Learning**, ou aprendizado de máquina é o termo utilizado para a tecnologia que proporciona a capacidade de aprenderem sozinhos. Há também o **Deep Learning**, ou aprendizado profundo, permitindo uma maior capacidade de aprendizado, pois utiliza-se **redes neurais** muito mais complexas (BARBOSA; PORTES, 2023).

Redes Neurais são, de forma ampla e geral, sistemas projetados para modelar a maneira como o cérebro realiza uma tarefa particular, para terem bons desempenhos as redes neurais utilizam interligações de células computacionais simples denominadas **neurônios** (FLECK, 2016).

Principais Áreas

Hoje em dia a Inteligência Artificial é utilizada várias áreas, não apenas nas tecnológicas, mas também em áreas diversas. Porém a o texto e imagem ainda são os principais meios de interação com as Inteligências Artificiais, vide ChatGPT que é um chatbot, já foi ELIZA, que auxilia e realiza diversas funções, interpretando via texto escrito ou por meio de voz o “prompt” do usuário. Essa interpretação ocorre por meio de **Processamento de Linguagem Natural (PLN)**. Já para interação via imagem pode se dar de algumas formas, como o desbloqueio de equipamentos por reconhecimento biométrico, como o reconhecimento facial, na leitura de placas, ou textos variados, pela câmera do celular para a tradução instantânea, hoje possíveis por meio da **Visão Computacional**.

Processamento de Linguagem Natural é a área das ciências da computação que busca o desenvolvimento de sistemas capazes de reconhecer, analisar e, ou, gerar textos em línguas humanas, como o português; inglês; russo etc. Por essa serem linguagens humanas e entranhadas de ambiguidades e outras condições inerentes à esses idiomas (VIERIA, 2010).

Alguns dos principais objetivos do PLN são a recuperação de informações a partir de textos; tradução automáticas; interpretação de textos; vários métodos e técnicas podem ser utilizados para a interpretação da linguagem natural, tendo técnicas para linguagem falada (voz) e escrita. Tendo outras divisões técnicas necessárias a depender do tipo de texto analisado. Um dos primeiros sistemas desse sentido foi, como já mencionado anteriormente, a **ELIZA** (VIERIA, 2010).

Já a **Visão Computacional** é área responsável pela capacidade de “*enxergar*” de máquinas, por meio de câmeras de vídeo, sensores, scanners e outros dispositivos, extraíndo informações significativas que permitem reconhecer, manipular e “*pensar*” sobre os objetos que compõem a imagem (MILANO, 2010).

Uma das técnicas utilizadas na Visão Computacional é o “**Tracking**”, ou rastreamento, de determinados objetos na imagem durante o movimento do mesmo (MILANO, 2010).

Capítulo 4

Casos de uso da Inteligência Artificial na Sociedade

Com as melhorias até então exponenciais e constantes de Inteligências Artificiais e suas aplicações diversos setores passaram a utilizá-la diariamente de forma constante, não apenas no setor privado, mas no setor público e na sociedade no geral o uso dessas ferramentas tornaram-se populares. Destaca-se o uso em alguns setores de grande importância, como na saúde, educação e segurança pública.

Inteligencia Artificial na Saúde Pública

Atualmente é difícil de imaginar que um médico utiliza Inteligencia Artificial para um diagnóstico, muitos podem até existir em ser atendido por um médico que utiliza ChatGPT ou outro algum modelo gerativo. Mas hoje tecnologias de Inteligencia Artificial são utilizados em hospitais da rede públicas do Brasil, auxiliando em diagnósticos cardíacos e além, auxiliar em quais os melhores tratamentos para cada caso clínico específico, tornando o atendimento mais eficiente, rápido e direcionado para cada paciente, mas mesmo com essas vantagens o profissional formado e com experiência é indispensável e fundamental nos atendimentos e diagnósticos (ZOLIN, 2024).

Inteligencia Artificial na Educação

O uso de Inteligencia Artificial na educação pode trazer inúmeros benefícios e malefícios, sendo sendo difícil obter de maneira objetiva uma resposta satisfatória. Alguns dos benefícios do uso da inteligencia artificial na educação seriam o ensino direcionado, ou personalizado, para cada aluno, proporcionando um rendimento escolar maior de cada estudante (AZAMBUJA, 2024). Porém para Miguel Nicolelis, médico e neurocientista que trabalha com redes neurais e Inteligencias artificiais mais de 30 anos, em entrevista para a revista Veja, aponta efeitos irreversíveis do uso dessas tecnologias no cérebro (VALMIR, 2025).

Inteligencia Artificial na Segurança Pública

O uso de Inteligencia Artificial na segurança pública brasileira e mundial abrange não somente os aspectos técnicos, mas também sociais (assim como em todas as outras áreas, mas mais explicitado nesta). Sendo uma das formas mais comum de se encontrar essa tecnologia nesse setor, o Reconhecimento Facial utiliza as técnicas anteriormente citadas de Visão Computacional, tracking “upscaling” de resoluções de imagens e vídeos para a detecção de foragidos da justiça, criminosos conhecidos entre outras vertentes que

possa se aplicar essa “busca passiva”, que consiste em instalação de câmeras em locais públicos, ou a utilização de câmeras já instaladas, que observam 24 horas todos que estão em seus campos de visão. Uma das principais polêmicas envolvendo essa abordagem está no fato de que os modelos de Inteligencia Artificial utilizados não conseguem distinguir com o mesmo nível de eficiência rostos de pessoas negras, mesmo que “sem querer” esses modelos perpetuam a descriminação racial (MALTA FILHO, 2024).

Outra questão dessa tecnologia, é o seu uso para perseguição e monitoramento político de opositores ou qualquer um que não apoie determinada linha política (MALTA FILHO, 2024).

Capítulo 5

Casos de uso da Inteligência Artificial nos Negócios

O uso de Inteligencia Artificial nas áreas industriais, corporativos, financeiro e outros do setor privado são de essencial valor, pois possuir ou não essa tecnologia implementada nos processos pode definir se a empresa vai ou não competir com as demais. No caso do setor industrial, o uso de robôs nas linhas de produção pode significar um aumento ordens de grandeza maior na produção diária, por poderem operar de forma autônoma 24 horas de forma ininterrupta. Já no meio corporativo a inteligencia artificial auxilia na tomada de decisões por meio de analise de bases extensas de dados, na escrita de documentos entre outros. O setor financeiro é um dos competitivos, logo ter a disposição ferramentas que permitam a analise de milhões de dados novos todos os dias, que analisem e criem modelos baseados nesses dados já é fundamental.

Capítulo 6

Implicações Éticas e Sociais da Inteligência Artificial

O Assim como todo constructo humano que possibilita avanços significativos para todos, há também os aspectos que devem ser levados em consideração, como alguns já apresentados neste texto, mas agora de forma mais geral, os modelos de Inteligencia Artificial possuem **Viés**, por mais que base de dados seja de qualidade e vasta, podendo assim haver **Descriminações**. Um dos fatores que contribui para isso são as formas que são treinados e a Transparência dos dados utilizados, a falta de **Regulamentação** e **Governança** para o desenvolvimento e uso desses modelos.

Viés Algorítmico e Descriminação

O viés algorítmico acontece quando os resultados produzidos por um sistema de Inteligencia Artificial são injustos, discriminatórios reforçando ou refletindo vieses existentes na sociedade, por meio do funcionamento “técnico” do sistema. O viés, e por consequência suas descriminações, pode estar vinculado com os responsáveis pelo desenvolvimento do código pois há um perfil socieconômico relacionado aos programadores, o que pode acarretar em algoritmos me-

nos aptos a se relacionar com diversidades étnicas, sociais, minorias etc (CARVALHO, 2020).

Regulamentação e Governança

A regulamentação do desenvolvimento e uso dos modelos de Inteligencia Artificial é de grande importância, pois frequentemente se tem noticias que artistas, escritores, músicos entre outros tiveram suas propriedades intelectuais utilizadas para treinar modelos para reproduzi-los sem suas autorizações. Além de deepfakes, onde são feitos vídeos de pessoas, geralmente famosas, fazendo algo que não fizeram. Além dessas questões, há também a governança dos usos dessas ferramentas, para aplicarem filtros em redes sociais, para identificar e retirar conteúdos de ódio, e outros crimes, informações sensíveis, entre outros.

Capítulo 7

Referências

AZAMBUJA, Celso Candido de; SILVA, Gabriel Ferreira da. *Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial*. Filosofia Unisinos, São Leopoldo, v. 25, n. 1, p. 1–16, 26 mar. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.4013/fsu.2024.251.07>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

BARBOSA, Lucia Martins; PORTES, Luiza Alves Ferreira. *A inteligência artificial*. Revista Tecnologia Educacional, Rio de Janeiro, n. 236, p. 16–27, 2023. Disponível em: <https://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2023/03/RTE_236.pdf#page=16>. Acesso em: 23 jun. 2025.s/2023

BARBOSA, Xênia de Castro; BEZERRA, Ruth Ferreira. *Breve introdução à história da inteligência artificial*. Jamaxi, Rio Branco, v. 4, n. 1, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/jamaxi/article/view/4730/2695>. Acesso em: 23 jun. 2025.

CARVALHO, Allan Pereira de. *Viés algorítmico e discriminação: possíveis soluções regulatórias para*

o Brasil. 2020. 41f. Monografia (Especialização em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/221914>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

FLECK, Leandro et al. ***Redes neurais artificiais: princípios básicos.*** Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia, Medianeira, v. 1, n. 13, p. 47–57, jan./jun. 2016. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. ISSN 2175-1846. Disponível em: <<https://www.academia.edu/download/115101764/4330-15577-1-PB.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

MALTA FILHO, Vladimir Silva. ***IA em segurança pública: eficiência e desafios éticos.*** FGI – Faculdade de Gestão e Inovação, 10 set. 2024. Disponível em: <<https://www.fgi.edu.br/post/ia-em-seguran%C3%A7a-p%C3%A7%C3%A1blica-efici%C3%A3ncia-e-desafios-%C3%A9ticos>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

MILANO, Danilo de; HONORATO, Luciano Barrozo. ***Visão computacional.*** Limeira: UNICAMP – Univer-

sidade Estadual de Campinas, Faculdade de Tecnologia, 2010. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/35825905/2010_IA_FT_UNICAMP_visaoComputacional.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2025.

SPONHEIM, Caleb. *The ELIZA Effect: Why We Love AI*. Nielsen Norman Group [online], 3 Oct. 2023. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/eliza-effect-ai/>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

VALMIR MORATELLI. *Os efeitos irreversíveis no cérebro pelo uso da IA, por Miguel Nicolelis*. Veja Gente, 2023. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/coluna/veja-gente/os-efeitos-irreversiveis-no-cerebro-pel>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

VIEIRA, Renata; LOPES, Lucelene. *Processamento de linguagem natural e o tratamento computacional de linguagens científicas*. Linguagens especializadas em corpora, p. 183–200, 2010. Disponível em: <<https://www.academia.edu/download/50033978/linguagensespecializadasemcorpora.pdf#page=184>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

ZOLIN, B. *Inteligência artificial na saúde pública: o que os hospitais do SUS já estão usando?* Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/saude-publica/inteligencia-artificial-na-saude-publica>>. Acesso em: 23 jun. 2025.