

Tarcisio Teixeira
Vinicius Cheliga

Inteligência Artificial

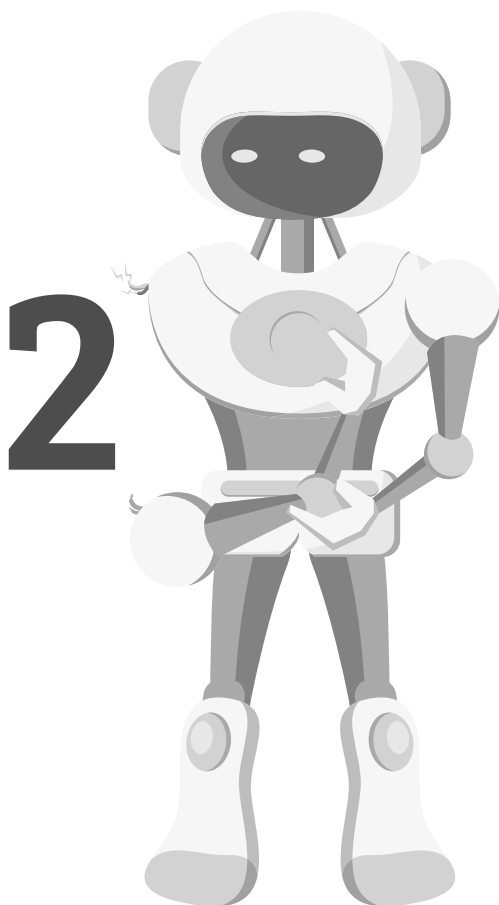
Aspectos Jurídicos

3^a | revista
edição | atualizada

2021

 EDITORA
jusPODIVM
www.editorajuspodivm.com.br

O que é inteligência artificial?



Para adentrarmos na temática deste livro, é preciso conceituar o que é inteligência artificial e o seu funcionamento. Também é necessária a demonstração da aplicabilidade da inteligência artificial, para revelar sua importância.

2.1 Conceito de inteligência

Existe um grande problema em conceituar o que é inteligência e como medi-la. O que nos faz dizer que alguém é mais inteligente que outro? Ken Richardson (1991, p. 17) cita em seu livro que já “Platão estava a responder sobre graus ou quantidades de inteligência, e de como estes qualificavam as pessoas para determinados papéis na sociedade”. Se Platão não conseguiu satisfazer essa resposta de maneira científica, também hoje os cientistas buscam o denominador do que é inteligência e de como medi-la.

Como ponto de partida, não podemos considerar a inteligência simplesmente como a capacidade de processamento de informações diante de um problema, pois estaríamos reduzindo todo o esquema de inteligência para uma máquina.

Ken Richardson (1991) cita outras duas formas de inteligência que combinadas nos dão luzes em relação a um melhor conceito de inteligência e que melhor se encaixa com todos os seres vivos, incluindo o homem. O primeiro conceito é o conceito sócio-histórico:

Os indivíduos são inteligentes na medida em que tiveram adquirido conhecimento do mundo tal como está implementado nas regras implícitas das atividades sociais em que participam. (p. 163).

Outro conceito que Ken Richardson traz é o conceito genético, em que a inteligência estaria designada em certos genes e que por meio desses genes o indivíduo teria sua inte-

ligência medida. Levando em conta somente esta designação genética, nossa inteligência seria imutável, não importando o meio ambiente nem os estímulos diários. Este é um grande erro, pois existem outros fatores que constroem uma inteligência. Sobre esta afirmação, Ken Richardson nos informa:

Todas as propostas para o conhecimento acerca da genética da inteligência dependem da aceitação de numerosas hipóteses; mesmo que estas fossem válidas, este conhecimento seria indireto. Para além dos efeitos do gene único bem caracterizado que, numa pequena proporção da população, rompe o sistema completamente, não sabemos nada acerca dos genes relevantes na inteligência; nem quantos são, ou de que tipo, se variam de pessoa para pessoa, e, se tal acontece, em que âmbito, com que consequências em importância para o desenvolvimento e assim sucessivamente. (p. 230).

Dito isso, o meio sócio-histórico não responde o sentido da inteligência, tampouco simplesmente a genética.

Porém, estes dois fatores unidos ao meio são o que nos dão a melhor chave sobre o que é a inteligência. E agora não ficamos apenas restritos à inteligência humana, mas qualquer inteligência. Um peixe de água doce é diferente de um de água salgada. As plantas são completamente diferentes conforme o clima, a altitude, a umidade e a qualidade do solo. Uma bactéria que ataca o homem muitas vezes não tem a capacidade de atacar outros animais e vice-versa. Vendo isso, podemos conceituar que a inteligência é uma potencialidade descrita nos genes, que pode ou não ser ativada no meio e constrói esquemas sócio-históricos de uma sociedade.

2.1.1 Objetivo da inteligência

Toda inteligência tem um objetivo. O primeiro objetivo é o da sobrevivência. É aqui o primeiro destaque que deve

ser feito em relação à inteligência artificial, que ainda será melhor conceituada. Ela ainda não tem essa prioridade de “autossobrevivência”.

Pense em um animal. Este sabe que existem necessidades básicas para sua sobrevivência, como alimentação, água e outros fatores primordiais de sua vida. Para que uma inteligência artificial funcionasse como um ente dotado de inteligência desse tipo, deveria ser capaz de entender que a alimentação de energia é primordial para seu funcionamento; que o processamento de máquina deveria ser racionado para evitar aquecimento e ainda outros fatores que garantissem a sua sobrevivência.

Sobre as necessidades básicas, muito rapidamente todos os seres vivos vão aprendendo aquilo que necessitam para sobreviverem. A inscrição daquilo que é necessário para a sobrevivência está inserida na genética e esta pode ser a primeira chave de leitura sobre a inteligência.

A adaptação ao meio, a inserção na comunidade e o sentimento de pertencimento são outras chaves para o desenvolvimento da inteligência. É perceptível o quanto não somente o conhecimento quantificável é importante, como a facilidade com matérias exatas ou a aquisição de conhecimento histórico e geográfico, mas também pontos como empatia, o diálogo e o saber lidar com as sensações são de suma importância para traduzir a inteligência na prática.

2.2 A inteligência artificial

Depois de investigada a questão da inteligência, precisamos conceituar como se encaixa a inteligência artificial. Uma inteligência artificial é um sistema computacional criado para simular racionalmente as tomadas de decisão dos seres

humanos, tentando traduzir em algoritmos o funcionamento do cérebro humano.

George Luger utiliza um conceito em seus estudos muito mais amplo, não como um sistema ou uma ferramenta, mas como campo de estudos: “Inteligência artificial (IA) pode ser definida como o ramo da ciência da computação que se ocupa da automação do comportamento inteligente.” (LUGER, 2004, p. 24).

Stuart Russel e Peter Norwig utilizam um conceito misto, que considera a inteligência artificial um campo da ciência, sendo a ferramenta resultado dos estudos neste campo dentro da ciência da computação.

Durante milhares de anos, procuramos entender como pensamos; isto é, como um mero punhado de matéria pode perceber, compreender, prever e manipular um mundo muito maior e mais complicado que ela própria. O campo da inteligência artificial, ou IA, vai ainda mais além: ele tenta não apenas compreender mas também construir entidades inteligentes. (RUSSEL; NORWIG, 2004, p. 3).

Um dos grandes responsáveis por pensar como seria uma máquina que simularia este agir de uma forma humana foi Alan Turing, o pai da computação¹. Dentro do campo da inteligência artificial, o seu grande feito foi pensar em um teste em que uma máquina se passaria por um ser humano, abriria e manteria um diálogo e o ser humano não descobriria que

1. Alan Mathison Turing nasceu em 23 de junho de 1912 e é o segundo filho de Julius Mathison Turing e Ethel Sara Turing. Matemático, contribuiu muito para sua área, decifrando problemas e criando algoritmos para a resolução de problemas científicos. Durante a Segunda Guerra Mundial, foi um dos responsáveis da criação de máquinas que descriptografava mensagens alemãs.

estava conversando com uma máquina. Esse teste é até hoje base para a construção de uma inteligência artificial como aquelas utilizadas nos *chatbots*² ou interfaces humanizadas de voz, como assistentes digitais.

2.3 O conceito de genética e o meio dentro da inteligência artificial

Diante do conceito da inteligência artificial, quando comparada à do ser humano, ainda é possível enxergar uma grande diferença entre ambas.

Do ser humano, por mais que sua capacidade para cálculos complexos não seja a mesma se comparada a de uma inteligência artificial, podemos constatar que a questão da sobrevivência, o senso de história e sociedade e a vivência no meio são de suma importância para a construção de sua complexidade. Toda esta complexidade tem no fundo as linhas de códigos descritas em nosso DNA, em que estão definidos os nossos potenciais, que serão trabalhadas no meio.

Quando observamos a inteligência artificial, é possível verificar que também ela tem linhas de códigos descritas. Se no ser humano, estão no DNA; nas inteligências artificiais estão descritas através das linguagens de programação.

É interessante esta compreensão, pois também a inteligência artificial sofre um desenvolvimento ocasionado pelo meio.

O meio diante do código da inteligência artificial pode ser descrito como o seu banco de dados; a partir dele se dão

2. *Chatbot* é um programa que utiliza inteligência artificial para imitar conversas com usuários de várias plataformas e aplicativos.

as respostas. Banco este que pode ser pré-programado e depois modificado ou até mesmo criado sem informações e desenvolvido através do aprendizado da máquina.

Com o aumento do grau de complexidade da inteligência artificial, e das tecnologias que se unem a ela, como a robótica, o *big data* e até mesmo a nanotecnologia, podemos tratar essa evolução como o avanço de uma superinteligência solucionadora de problemas complexos, mas que ainda demorará para chegar a uma inteligência artificial única, como aquelas que foram retratadas em obras como os filmes “O Exterminador do Futuro”, “Eu, Robô”, dentre outras. O que temos hoje são inteligências que são capazes em modelos específicos de execução de tarefas, de uma maneira melhor otimizada que a de um ser humano, porém, o ser humano tem a capacidade de se desenvolver no todo.

Diante desses detalhes, percebe-se que ainda falta uma melhor programação em relação à inteligência dentro das máquinas, principalmente quando considerada a questão da sobrevivência, da adaptação no meio e da construção de uma sociedade, ainda mais quando pensada em harmonia com o ser humano.

Dessa forma, podemos ser otimistas com o futuro da inteligência artificial, porém, em seu estágio atual verificamos a dificuldade de tratá-la como um ser, ainda mais como portador de direitos, como verão de maneira aprofundada nos próximos capítulos.

2.4 Aplicabilidade da inteligência artificial

Tendo em vista o avanço da inteligência artificial, principalmente, como dito anteriormente, em sua programação

em abordagens específicas, já se observa a aplicabilidade dela dentro do nosso dia a dia. Os pontos seguintes não vêm esgotar todas as formas de aplicação de uma inteligência artificial, mas elucidar sua importância diante da sociedade.

2.4.1 Inteligência artificial nos aparelhos celulares e nas casas

A inteligência artificial acompanhou a miniaturização dos computadores, estando presente hoje em nossos celulares. Contamos hoje com tecnologias com uso de inteligência artificial que fazem leituras do que digitamos no celular e predizem aquilo que digitaremos ou a correção ortográfica. Aplicativos de e-mail já estão se alinhando para respostas automáticas. Há inteligências artificiais que são capazes de fazer ligações para pedir uma pizza, por meio de voz, de maneira natural. E, claro, a revolução dos assistentes digitais que trabalham como organizadores da casa e da vida.

Diante disso, vemos um segundo passo propiciado pela internet das coisas que é a extensão dessa inteligência artificial do celular para toda a casa, através de aparelhos inteligentes. Hoje é possível controlar uma geladeira, a luz da casa, a temperatura ambiente, a babá eletrônica e verificar as câmeras de maneira remota pelo celular.

2.4.2 Inteligência artificial e centrais telefônicas, redes sociais e serviço de atendimento do consumidor

Os *chatbots* estão cada vez mais populares nas empresas. São utilizados no atendimento do cliente, filtrando e resolvendo os

pequenos problemas, em que não são necessárias intervenções humanas, e já preparam os dados para a resolução mais rápida dos problemas em casos mais difíceis, em que há a necessidade da intervenção humana.

Centrais de atendimento ao consumidor aos poucos estão substituindo os trabalhadores por inteligências artificiais, deixando somente os atendimentos específicos, que contêm um grau de dificuldade elevado, para que a inteligência humana resolva.

2.4.3 Inteligência artificial e carros autônomos

Muito foi sonhado na literatura e no cinema que carros tivessem a capacidade de serem autônomos, enquanto o motorista lê um jornal, conversa ou participa de uma reunião. A partir da década de 2010, houve um aceleração no desenvolvimento de carros autônomos. Empresas que tinham foco somente no meio tecnológico hoje investem em tecnologias para carros autônomos, que utilizam inteligência artificial para a tomada de decisões, assim se aventurando dentro da indústria automotiva. Grandes montadoras, vendo essa movimentação, também começaram os estudos para construir seus próprios carros autônomos.

A tendência é de que a inteligência artificial substitua o homem primeiramente no transporte, como em ônibus, táxis e aplicativos de transporte de passageiros, que se tornariam aplicativos de carros autônomos, para que depois chegue aos carros particulares.

Uma vantagem do estudo de carros autônomos é a diminuição de acidentes, buscando evitar aqueles que foram

causados por distrações, direção em alta velocidade e ingestão de bebidas alcoólicas.

2.4.4 Inteligência artificial nos jogos

Sobre a aplicação da inteligência artificial dentro dos jogos, o primeiro nome que vem à mente é o Deep Blue. No final dos anos 1990, houve a talvez mais famosa partida de xadrez da história, com, de um lado, Garry Kasparov, um dos maiores enxadristas de todos os tempos e, de outro, o Deep Blue, um supercomputador equipado com uma inteligência artificial própria para jogos de xadrez. Em 1996, Kasparov venceu o Deep Blue por quatro jogos a dois, e em 1997, em uma revanche, Deep Blue ganhou de três jogos a dois, e um empate.

Esse episódio mostra mais claramente que a relação entre jogos e inteligência artificial é importante e de longa data. Claude Shannon já na década de 1950 escreveu artigos sobre a relação entre redes neurais e jogos, e foi a partir desses estudos e aprimoramentos que se chegou ao Deep Blue.

A indústria dos jogos é uma das mais bem-sucedidas no mundo, e esse sucesso a impulsiona a investir pesado na tecnologia da inteligência artificial, principalmente dentro de funções de construções de cenários e inimigos. Se antes o movimento era inteiro programado, hoje cada vez mais é utilizada a inteligência artificial para simular novos movimentos e se adaptar à habilidade do jogador, balanceando a dificuldade do jogo.

E o futuro da inteligência artificial nos jogos ainda reserva muito, como simulação completa de cenários, circuitos, personagens e falas. A computação em nuvem e o poder de processamento dos novos consoles e celulares fazem com

que seja interessante o investimento em inteligência artificial nessa área.

2.4.5 Inteligência artificial na medicina

Uma das áreas mais tradicionais de todo o mundo, a medicina também está sendo revolucionada pela inteligência artificial. O primeiro ponto a ser destacado é que a telemedicina tem avançado bastante. Através do aprendizado de máquina, a inteligência artificial vai treinando o sistema de sintomas e diagnósticos, tendo hoje uma taxa altíssima de acerto em doenças mais simples, sobre as quais os postos de saúde e os prontos atendimentos mais trabalham. É possível realizar o diagnóstico de forma remota, evitando o compartilhamento de agentes causadores de doenças em hospitais.

Outro ponto que está sendo trabalhado com inteligência artificial é o campo cirúrgico, sendo utilizados braços robóticos para a realização de pequenas cirurgias. E com esse avanço, as cirurgias têm se mostrado menos intrusivas e mais assertivas. O ideal de aplicabilidade não é a troca do capital humano, e sim uma cooperação entre homem e máquina para a realização de cirurgias.

2.4.6 Inteligência artificial nas cidades

Tem-se iniciado um grande estudo para não somente os celulares, os carros, os consultórios e escritórios serem inteligentes, como também as cidades como um todo. A ideia das *Smart Cities* tem crescido ao redor do mundo.

O conceito de *Smart Cities* não parte primariamente de uma inteligência artificial, mas do homem e suas interações, sendo que os sistemas vêm para integrar as pessoas e o