



Importância e Consequência da Inteligência Artificial no Mundo Moderno

Arthur Vital Rodrigues; Gabriel Fernandes dos Santos; Gabriel Santana dos Santos

Orientador: Rodrigo Bamondes Santos

Resumo

A Inteligência Artificial tem sua importância crescendo diariamente e já se tornou, muitas vezes, indispensável na vida dos seres humanos para a realização dos procedimentos mais simples do dia a dia. Podemos citar como exemplo o envio e recebimento de mensagens eletrônicas, o uso diverso de aplicativos: banco, compras, músicas, filmes, entre outros. É tão nítido o fato da tecnologia ter alterado significativamente a vida humana, que não se discute atualmente se as mudanças virão, e sim como se adaptar a elas, agregando-se valores às máquinas, plataformas móveis, hardware, software e tudo aquilo que se deriva desses elementos e nos mais diversos setores. Como toda nova área a ser explorada, esses novos processos necessitam de parâmetros, principalmente os éticos, por se tratar de uma atividade que lida com informações, pessoas, formadores de opinião, grupos de interesse, sentimentos, destinos, entre outros e que merecem cuidado na sua forma de tratamento. Um pouco fundamental que não pode ser negligenciado é que toda máquina é alimentada por um ser humano, ou seja, a inteligência artificial faz o que um humano previamente determinou e por esse motivo os limites éticos precisam estar bem delimitados para que todos recebam os mesmos benefícios e que não sejam prejudicados por diferença de raça, cor ou religião.

Palavra Chave: inteligência artificial, ética, diversidade de gênero, racismo

Importance and Consequence of Artificial Intelligence in the Modern World

Abstract

Artificial Intelligence is growing in importance every day and has often become indispensable in the lives of human beings when it comes to carrying out the simplest day-to-day procedures. Examples include sending and receiving electronic messages, using a variety of applications: banking, shopping, music, movies, among others. The fact that technology has significantly altered human life is so clear that we are not currently discussing whether changes will come, but rather how to adapt to them, adding value to machines, mobile platforms, hardware, software and everything that derives from these elements and in the most diverse sectors. Like any new area to be explored, these new processes need parameters, especially ethical ones, as this is an activity that deals with information, people, opinion formers, interest groups, feelings, destinies, among others, and deserves care in the way it is handled. One fundamental aspect that cannot be overlooked is that every machine is powered by a human being, in other words, artificial intelligence does what a human being has previously determined and for this reason the ethical boundaries need to be well defined so that everyone receives the same benefits and is not disadvantaged by differences of race, color or religion.

Keywords: artificial intelligence, ethics, gender diversity, racism

Introdução

Fica fácil imaginar que a preocupação com a automação é algo recente, mas na verdade já existe há muito tempo. Platão, discípulo de Sócrates e um dos principais filósofos gregos, para transmitir os pensamentos de Sócrates, que não deixou nada escrito, escreveu vários diálogos em que Sócrates era o protagonista, conhecidos como diálogos socráticos. Nesses diálogos, dois ou mais personagens discutiam problemas filosóficos e morais. Em um desses diálogos, Fedro, os personagens Sócrates e Fedro, um aristocrata de Atenas, discutiam sobre a arte da retórica e como ela deve ser praticada.

Sócrates questiona os aspectos positivos e negativos da escrita, insistindo que a escrita destrói a memória e enfraquece a mente. Para justificar sua teoria, Sócrates conta uma história em que dois deuses egípcios, Theuth e Thamus, debatem o mérito de apresentar textos escritos ao povo. Nele, Theuth argumenta que eles tornarão os egípcios mais sábios e com uma memória melhor. Thamus, por sua vez, acreditava que isso tornaria as pessoas dependentes dos textos escritos, deixando de usar sua memória.

É tão nítido o fato de a tecnologia ter alterado significativamente a vida humana, que não se discute atualmente se as mudanças virão, e sim como se adaptar a elas, agregando-se valores às máquinas, plataformas móveis, hardware, software e tudo aquilo que se deriva desses elementos e nos mais diversos setores. Como toda nova área a ser explorada, esses novos processos necessitam de parâmetros, principalmente os éticos, por se tratar de uma atividade que lida com informações, pessoas, formadores de opinião, grupos de interesse, sentimentos, destinos, entre outros e que merecem cuidado na sua forma de tratamento.

Junto com a globalização e inovação tecnológica veio a necessidade da indústria se reinventar com estratégias modernas dentro da era da automação, para evitar desperdícios e principalmente a perda de tempo. Tal fato se aplica, principalmente, as pequenas e médias empresas que precisam evoluir diariamente, com o objetivo da busca do sucesso de grandes empresas industriais. E para isso concorrer no mercado competitivo é importante uma boa posição no negócio mundial, com uma monitorização real e eficaz, com o objetivo de superar a concorrência, seja utilizando diversas ferramentas atuais ou medidas de gestão.

A inteligência artificial vem crescendo de forma acelerada e constante, de tal forma que usamos até sem perceber, em atividades rotineiras, sendo: ler mensagens enviadas ou recebidas por e-mail ou aplicativos, lavar roupas, dirigir um carro autônomo ou semiautônomo ou decidir entre um filme ou outro em uma plataforma de streaming.

Há uma importante reflexão quando diz que o simples fato de mencionar o uso de inteligência artificial acaba sendo quase uma garantia de que um produto ou serviço oferecido por uma empresa é superior aos oferecidos pelas empresas concorrentes. Importante ressaltar que nem sempre essa afirmativa é verdadeira, tanto no real uso de inteligência artificial quanto na superioridade em relação aos concorrentes.

Objetivo

O objetivo desse trabalho é mostrar não só os benefícios trazidos pela inteligência artificial como também a importância do uso feito com ética e respeito a todas as raças, grupos sociais e identidade de gênero.

Argumentação e Discussão

1- Tecnologia da Informação

A tecnologia da informação se tornou um elemento relevante a partir da terceira revolução industrial. Nos dias atuais, a indústria é elemento de uma economia que gera bens materiais, normalmente, altamente mecanizada e automatizada. Desde o início da industrialização, alguns avanços tecnológicos levaram a rupturas denominadas “revoluções industriais”. Atualmente, com a chegada da quarta revolução industrial, novas quebras de paradigma certamente irão ocorrer.

Na primeira metade do século XX, diversos cientistas sinalizaram que os fenômenos tecnológicos não podem ser classificados em uma disciplina única, pois exigem uma compreensão multidisciplinar baseada em fundamentos científicos que ainda não foram descobertos. Várias tentativas de construir essas fundações incluem os campos da

cibernética, sinergia, ciência de sistemas, e, mais recentemente, a ciência de sistemas complexos, entre outros. É preciso novos olhares para compreender determinados fatos porque o olhar a partir das ferramentas atualmente disponíveis não é suficiente para entender esses sistemas.

O armazenamento de informações na “nuvem” acaba sendo uma opção tanto para a redução de custos, quanto para a padronização dos serviços de tecnologia da informação, além de oferecer uma maior facilidade de mensuração associada ao pagamento somente do serviço que foi utilizado. Outros fatores que merecem ser mencionados são: confiabilidade, escalabilidade, economia, privacidade e segurança.

Independente de não ser um conceito novo, respeitando à história da matemática e computação, algoritmos poderiam ser definidos a princípio como, de acordo com Silva, uma sequência finita de instruções precisas que são implementáveis em sistemas de computação. Silva relata ainda que dentro da era computacional digital, sistemas de *big data*, fez com que a lógica algorítmica fosse expandida para processos de inteligência artificial estreita, presente nos sistemas informacionais do cotidiano.

Outro ponto importante a ser observado é o relacionado as redes sociais e tudo o que pode ser digitalizado a partir delas. Segundo Riem (2020), o termo "digitalização" se refere inicialmente apenas às tecnologias da informação específicas que processam dados digitais e às infraestruturas (software e hardware) criadas para as tecnologias digitais. Porém, o termo também representa a mudança fundamental nas condições de vida desencadeada pela sua utilização em todo o mundo. Permite a utilização de sistemas ciberfísicos para novos processos de produção em rede e automatizados (por exemplo, na indústria 4.0), alterações na forma como as pessoas vivem as suas vidas (por exemplo, na “casa inteligente”), a criação e utilização de redes sociais (como o Google ou o Facebook) e outros novos serviços de comunicação (por exemplo, mensagens instantâneas), bem como novos sistemas de vigilância por empresas privadas e agências governamentais.

2- O Homem e a Máquina

A renovação trazida pelo mundo digital apresenta novas oportunidades para melhorar as condições de vida, no entanto também carrega riscos para o bem-estar dos

indivíduos e para a preservação de uma ordem social justa. Do mesmo modo que as oportunidades oferecidas pela digitalização podem ser exploradas, os riscos também podem ser minimizados. Conforme Riem (2020), a criação de precauções para salvaguardar o bem-estar individual e público está em mãos de todos os envolvidos. Ao mesmo tempo, esta é uma tarefa importante dos Estados. Para seu cumprimento, o meio de controle do direito pode ser usado, entre outras opções.

A inteligência artificial, começa a tomar forma a partir do momento que Charles Babbage, em 1837, criou uma máquina capaz de fazer raciocínios matemáticos sem produzir falhas tipicamente humanas. Sua invenção, chamada de Máquina Diferencial, pode ser considerada um dos primeiros computadores já construídos. A intenção de Babbage ao fazer tal máquina com um poder de processamento igual à dos humanos e livre dos erros, ou seja, uma máquina poderia simular a mente humana. Porém, Babbage não conseguiu terminar esse projeto por falta de financiamento. Mais tarde, em 1842, ele desenvolveu a ideia do primeiro computador programável, entretanto foi mais um projeto não acabado.

Um das principais incertezas trazidas da relação do homem com as máquinas ditas inteligentes, é a de como lidar com os conflitos provenientes desse encontro. Na disputa entre a máquina e o ser humano é importante observar que enquanto a estrutura e o comportamento dos seres humanos são guiados por lentos processos bioquímicos, as máquinas, com os avanços na ciência de materiais e na capacidade de processamento de dispositivos computacionais, são cada vez mais resistentes e eficientes.

Desnecessário dizer que para que toda e qualquer máquina funcione é preciso que seja alimentada com informações trazidas pelo homem, através dos algoritmos. A utilização de algoritmos de machine learning, levantam diversos desafios éticos. Por exemplo, os algoritmos que recomendam com base em determinados critérios a aprovação ou não de um cartão de crédito por exemplo. O que merece uma atenção especial é se essa recusa está ou não associada a discriminação racial, de credo ou sexual. E qual o critério de desempate que se escolhe, caso seja necessário: a escolha será feita por idade, raça...?.

Dentre todas as máquinas que vem sendo criadas ou otimizadas, os nano robôs podem ser considerados no topo de utilidades. Vale dizer que alguns fatores não podem ser ignorados, sendo: a) eles podem ser controlados por entidades hostis de diversos tipos; b) eles podem autorreplicar-se como organismos autônomos e causar imenso dano à humanidade. A ressalva é extremamente pertinente porque elas tocam em questões ontológicas diversas, como o fato do homem poder replicar e amplificar sensações de

outros, mas ainda deparar-se com situações éticas aparentemente sem respostas satisfatórias.

3- Ética

Os novos desafios éticos que se colocam atualmente na inteligência artificial, estão relacionados com o fato de os algoritmos de inteligência artificial serem utilizados para tarefas com dimensões sociais – cognitivas, anteriormente realizada por humanos. Os algoritmos herdaram requisitos sociais que impactam tanto positiva quanto negativamente na vida das pessoas e nesse caso é preciso que os princípios sejam identificados para que possam ser monitorados e o que estiver em desajuste, ser corrigido.

Conseqüentemente, existe um gigantesco número de informações que são processadas cotidianamente nos espaços públicos e privados, tomando por base a enorme relevância conferida aos dados, surgem diferentes demandas trazidas pelos recursos tecnológicos viabilizadores de eficiência e de rapidez. É exatamente nesse espaço que as inteligências artificiais aparecem como solucionadoras daquela que parece ser a maior demanda do dataísmo contemporâneo: processar dados e decidir com base neles de maneira veloz, barata, correta, ética e eficiente.

O dilema moral e ético passa a tomar forma quando, a partir do input de diversos dados em uma máquina programada com algoritmo de aprendizado em setores distintos e sem qualquer discernimento ético previamente programado, a máquina é capaz de realizar um cruzamento de dados, calcular índices estatísticos e fornecer um output que pode ser a fronteira entre aprovar ou não um empréstimo, criticar ou não um texto, prescrever ou não um medicamento ou, pior, atirar ou não em um.

A ética estuda os valores morais e princípios do comportamento humano, pois é a ciência da conduta que discute como o homem se relaciona com a sociedade. Etimologicamente, a palavra leva a duas ramificações de pesquisas da ética: a primeira, denominada filosófica, tem caráter normativo e busca estabelecer os princípios constantes e universalmente válidos para uma boa vida em sociedade, discutindo-se uma moral universal ideal e a segunda linha de estudos, chamada ética científica, tem caráter explicativo e busca compreender as morais históricas numa reflexão sobre os costumes.

Sendo a ética e os princípios associados como orientadores de uma conduta organizacional que os indivíduos devem seguir, um dos princípios de partida nesta área de atuação é consciência que os profissionais da área de Sistemas de informação e Tecnologias da Informação devem ter contribuindo para sociedade e para o seu bem-estar, tendo presente que todos são partes intervenientes e interessadas nos sistemas de informação. Nesse sentido, os profissionais devem adotar uma conduta que tenham em consideração o desenvolvimento dos sistemas com a preocupação de melhorar a qualidade de vida das pessoas, conseqüentemente devem usar as suas competências para o benefício da sociedade.

4- Inteligência Artificial – Usos e Conceito

Para toda nova tecnologia existe uma evolução e isso não é diferente para a inteligência artificial. Porém, essa evolução vem desde os filósofos gregos, conhecidos por seus estudos sobre a inteligência humana, teorizando sobre como o ser humano pode ser único e nenhuma máquina poderia reproduzi-lo. Ao longo da história cientistas vem se reunindo para discutir os rumos da inteligência artificial e atualmente ela vem sendo usada em diversas áreas como suporte, ajudando médicos a diagnosticar enfermidades, as vezes agindo como substituta, por exemplo: máquinas realizando tarefas antes feitas pelo humano (muito comum em indústrias automobilísticas).

A Inteligência Artificial somente deve ser lançada se seu criador puder explicar seu processo decisório e, em uma escala de requisitos mínimos para melhores padrões, as máquinas devem ser: auditáveis, terem capacidade de articulação dos dados para extrair as informações mais relevantes e, na melhor das práticas, explicar suas razões de decisão bem como considerar novos outputs caso seja fornecido um novo dado sobre a mesma questão.

A Inteligência Artificial é como uma criança que imita o comportamento de seus pais, em vez de fazer o que eles lhe falam. Ela absorve dados, encontra padrões e os copia. Embora empregadores possam dizer que querem diversidade, um programa de recrutamento pode, ao invés disso, seguir o padrão de comportamento dos empregadores.

Uma série de tecnologias são proporcionadas pela Inteligência Artificial, na qual as máquinas aprendem, atuam, compreendem e possuem sensores que permite melhor interação com a máquina. Representando um avanço na área da robótica e automação, devido às suas versatilidade e aplicabilidade. Ainda interage a relação homem/máquina em criatividade e competência, proporcionando uma nova era de produtividade com um aprimoramento eficaz em velocidade e precisão.

Dentro de um vasto campo de pesquisa, a inteligência artificial pode ser abordada de diversas formas, dentre elas: a teoria fuzzy; árvores de decisão; e redes neurais. Essas abordagens basicamente têm como foco ensinar os computadores a pensar por si mesmos e a improvisar soluções para problemas comuns, dessa forma a Inteligência Artificial não somente aplica decisões pré-programadas, mas sim, exhibe algumas capacidades de aprendizado.

A integração da Inteligência Artificial com a demanda industrial, forçou mudanças significativas na maneira como os serviços são prestados, tendo como exemplo o robô de bate-papo Xiaobing, desenvolvido pela Microsoft e que orienta a transformação de uma interface gráfica tradicional para uma interface interativa com entendimento natural e emocional. A Microsoft, adquiriu também a rede social LinkedIn e vem preparando para reconstruir a comunidade usando a tecnologia de Inteligência Artificial. Além disso, o sistema Watson desenvolvido pela IBM foi utilizado de forma operacional nos hospitais, com o objetivo de detectar dentre milhões de registros de pacientes, alternativas de diagnóstico de câncer e a Baidu sendo utilizada para traduções automáticas, linguagem natural e veículos inteligentes.

Algumas novas tecnologias de Inteligência Artificial estão se fortalecendo e emergindo, são elas: Big Data baseado em Inteligência Artificial (transformação de big data em conhecimento); Internet Crowd Intelligence (usando para trabalhar com alocação de tarefas, fluxos de trabalho complexos e ecossistemas de resolução de problemas); Crossmedia Intelligence (uma característica importante da inteligência humana envolve a utilização abrangente de informações obtidas de várias formas de percepção, incluindo visão, linguagem e senso auditivo, para permitir reconhecimento, inferência, design, criação e previsão); Human-machine hybrid-augmented intelligence (são sistemas de inteligência híbrida são formados pela cooperação entre computador e humanos, de modo a formar uma inteligência aumentada); e Autonomous-intelligent systems que trata do desenvolvimento de robôs autônomos e veículos autônomos.

Em 2017, mais de 15 bilhões de dólares foram investidos no mundo em *startups* de IA, 48% desse montante foram investidos na China e 38%, nos Estados Unidos. Um estudo

de janeiro de 2021 aponta os dez países líderes em Inteligência Artificial. Dessa lista fazem parte China, Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Rússia, Alemanha, Noruega, Suécia, França e Índia.

O governo chinês incluiu objetivos ambiciosos para o desenvolvimento da Inteligência Artificial em seu 13o plano de cinco anos, que abrange o período de 2016 a 2020. O país quer ser o líder mundial de IA até 2030, investindo desde chips a algoritmos, com foco nas áreas de cidades inteligentes, defesa e manufatura. Para isso, o Conselho de Estado da China, também conhecido como Governo Popular Central, pretende criar, até 2030, um grande mercado doméstico de Inteligência Artificial.

Nesse plano, cuja preparação teve apoio de grandes empresas chinesas de tecnologia da informação, Baidu, Alibaba e Tencent, é estimado que em 2030 o valor das empresas chinesas na área de IA atingirá 150 bilhões de dólares. Estima ainda que o valor das empresas que utilizam IA será de 1,5 trilhão de dólares. A China já conta com grandes empresas que oferecem alternativas para produtos e serviços na área de IA oferecidos por grandes multinacionais do Ocidente. Essas empresas chinesas incluem a Didi, na área de transporte (semelhante a Uber), a Baidu, para busca na Internet (similar a Google), e a Taobao, no ramo de comércio eletrônico (que concorre com a Amazon).

Assim como a Google, a Baidu está investindo em carros autônomos. Desde 2020 a Baidu está testando seu veículo autônomo, Apollo, nas ruas da cidade de Beijing. Em 2021, a Baidu iniciou uma parceria com uma fabricante de automóveis chinesa, a Geely Automobile Holdings, sediada em Hong Kong, para o desenvolvimento de veículos elétricos autônomos. Além disso, um número crescente de cidades chinesas está desenvolvendo seus próprios programas de investimento em Inteligência Artificial. A cidade de Beijing, por exemplo, planeja investir 2,1 bilhões de dólares na construção de um parque de pesquisa para desenvolvimento de tecnologias de Inteligência Artificial. O Parque contará com até 400 empresas e tem como focos pesquisa básica, produção de patentes e cidades inteligente.

A Inteligência Artificial trouxe com ela alguns benefícios, dentre eles:

- a. Capacidade em Tempo Real - Todos os dados são fornecidos instantaneamente de forma que há a possibilidade da decisão em tempo real por já obter os dados necessários.
- b. Orientação a Serviço - Os softwares são guiados a disponibilizarem soluções que a empresa necessita como serviços, ligados em toda a indústria
- c. Modularidade – a produção é feita de acordo com a demanda, e seu módulo de produção acoplado e desacoplado de acordo com essa demanda, oferecendo grande flexibilidade na alteração das tarefas das máquinas facilmente.

d. Descentralização - a própria máquina tem a autonomia da tomada de decisão de acordo com as necessidades da produção em tempo real. Pois são programadas para se auto ajustar avaliar as necessidades no tempo real e ainda fornecer informações sobre a produção. O gestor poderá estabelecer critérios específicos para o acompanhamento do sistema de gestão.

e. Interoperabilidade – as máquinas se comunicam entre si e há uma comunicação constante entre os responsáveis pela produção e as máquinas usadas no processo, a partir de qualquer dispositivo e de qualquer lugar.

f. Virtualização – é uma espécie de cópia virtual com instalação de sensores espalhados ao longo da planta.

g. possibilitando o monitoramento e rastreamento de forma remota de todos os processos da empresa.

Um efeito colateral do crescimento da Inteligência Artificial é que, em todo o mundo, estão surgindo cursos de graduação em Inteligência Artificial. Um outro efeito colateral é que vários pesquisadores de renome na área estão saindo das Universidades para trabalhar em grandes empresas ou criar *startups*. Vários alunos de mestrado e de doutorado estão fazendo o mesmo, muitos antes de concluírem seus cursos.

Ainda de acordo com Carvalho, no Brasil, os movimentos de estímulo ao uso, e mais importante, a produção de pesquisas, inovações e tecnologias de IA internacionalmente competitivas. Ocorrem de forma isolada, tímida, sem estratégia e foco claros. O país, infelizmente, está se acomodando e se contentando com o papel de futuro consumidor de produtos e serviços baseados em Inteligência Artificial. Nesse cenário, alguns centros de pesquisa nacionais acabam sendo apenas vitrines para facilitar a venda dos produtos da empresa ou para reduzir os impostos pagos pela empresa. Para realmente contribuir para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no país, um centro de IA nacional tem que ser internacionalmente competitivo, com pesquisas da mesma qualidade daquelas realizadas nos principais centros de pesquisa do exterior (CARVALHO, 2021, p.5).

5- A Internet das Coisas

A internet das coisas se refere a uma revolução tecnológica dos computadores, como se fosse uma extensão da Internet atual, e tem como objetivo conectar aos itens das redes de computadores que o usuário utiliza mundialmente. Com a capacidade computacional e

de comunicação de maneira a conectarem a Internet através de dispositivos de comunicação compartilhada, as *data centers* e suas nuvens. Com a ideia que o mundo físico e o digital se tornem um só componente.

O avanço da tecnologia trouxe também a quarta revolução industrial, de forma mais ampla, possui tecnologias divididas nas categorias: física, digital e biológica. Da categoria digital, destacam-se a computação em nuvem, IoT (internet das coisas), Inteligência Artificial e Big Data, que fazem parte da denominada Transformação Digital, que é uma perspectiva de uso da tecnologia da informação e da comunicação (TIC), onde ela vem a atuar como elemento preponderante na transformação e reconfiguração de elementos organizacionais, tais como: estratégia, processos, cultura e estruturas.

Também nestes últimos anos, esses avanços tecnológicos levaram à geração do que é hoje chamado de *big data*, que, apesar de ter um grande número de definições, foi inicialmente descrito por três V: Volume, Variedade e Velocidade. O volume diz respeito à quantidade de dados gerados, a variedade está relacionada aos diferentes formatos dos dados, que incluem imagens, sons e vídeos, muito compartilhados por aplicativos de redes sociais, e às diferentes fontes de onde os dados são gerados, como sensores cada vez mais específicos e sofisticados, como os sensores usados para monitorar o corpo quando uma pessoa está realizando exercícios físicos. Vários outros V foram criados depois para incorporar novos aspectos ao *big data*, como valor, veracidade e validade.

6- Inteligência Artificial e suas Aplicações

6.1 – Na Indústria

A aplicação de Inteligência Artificial Industrial possibilita uma configuração dinâmica do arranjo de produção, não limitada a uma linha de produção fixa convencional com produtos idênticos, mas uma linha de produção modular que se ajusta conforme a combinação dos pedidos de produção recebidos dos clientes. A organização da linha de produção ocorre virtualmente nos Espaços cyber físicos. A aplicação de IA Industrial em fábricas da BMW nos processos de estampagem, pintura e montagem demonstraram

aumento da eficiência, com redução de 30% no uso de água, redução de 40% no uso de energia e redução de 20% nas emissões para atmosfera.

6.2- Na Saúde

Há uma interessante reflexão quando diz que um profissional de saúde no campo de diagnóstico baseado em imagem, ao final de sua carreira poderá ter tido acesso a centenas de milhares de exames, garantindo uma expertise baseado na experiência e conhecimentos acumulados. Uma Inteligência Artificial, porém, pode ser programada partindo de um número semelhante de imagens e ser treinada dentro de um período muito curto de tempo com milhões de novos exames. Esse conceito é fundamental para o entendimento da importância da Inteligência Artificial na prática médica, visto que, a tecnologia é capaz de armazenar e processar vastas quantidades de dados acerca de doença, diagnóstico, tratamento e prognóstico nos mais diversos pacientes de forma automática e rápida. Dessa forma, a assistência médica não fica à mercê da construção de experiência ao longo dos anos, mas sim, de um sistema integrado de algoritmos capazes de revolucionar o futuro da medicina.

Outra descoberta extremamente relevante foi a utilização de Inteligência Artificial para detectar tuberculose, uma doença que ainda é uma grande ameaça à saúde global. A aplicação da IA nessa doença evoluiu para um aprendizado profundo que é ainda mais preciso, utilizando uma base de dados em radiografias de tórax extremamente extensa. O melhor uso de tais algoritmos seria para aumentar a capacidade dos radiologistas que trabalham em regiões endêmicas e com poucos recursos, sendo imprescindível o diagnóstico precoce da doença para adequado tratamento.

A inteligência artificial foi capaz de, diante da combinação de previsões feitas por seres humanos com as de um algoritmo de aprendizado de máquina, demonstrar uma gama maior de informações sobre a progressão da esclerose múltipla. Há um consenso quanto à eficácia da tecnologia na medicina e na saúde pública, já que a complexidade da medicina moderna excede as limitações inerentes à mente humana. Assim, a Inteligência Artificial (IA) tem a capacidade de processar dados e gerar respostas para diagnósticos cada vez mais precisas ao induzir um aperfeiçoamento (self-learning) de seus próprios algoritmos.

6.3 – Políticas Públicas

Dentre os inventos e tecnologias atuais, a inteligência artificial vem recebendo destaque e cada vez mais passa a ser vista como grande potência transformadora das vivências contemporâneas. A ideia de Inteligência Artificial tem aparecido de maneira marcante no incentivo financeiro às pesquisas, na elaboração de políticas públicas, na produção normativa parlamentar e nos debates jurídicos. O que antes parecia ser algo restrito ao mundo das ciências exatas e do empreendedorismo tecnológico, agora passa a ser encarado como elemento relacionado ao Estado e aos direitos humanos.

A inteligência artificial como um conjunto de tecnologias que estão mudando e auxiliando a auditoria, com o potencial de automatizar as atividades humanas. Eles também apontam que a utilização da inteligência artificial nos processos de auditoria é apoiada pelo desenvolvimento constante de tecnologias, que propicia a criação de uma espécie de inteligência ao aumentar as possibilidades das suas funções, pois elas conseguem ter desempenhos superiores às funcionalidades da inteligência humana. A aplicação prática disso se dá pelo tamanho de bases de dados, pela precisão na coleta de dados, e pela velocidade de reação e computação de grandes quantidades de números e informações.

Nos aeroportos, por exemplo, há câmeras e um avançado sistema de reconhecimento facial que indicam ao agente alfandegário quem deverá ter suas malas fiscalizadas. Nos portos, o autor menciona a existência do Sisam (sistema de seleção aduaneira por aprendizado de máquina) que indica quais declarações de importação têm maior probabilidade de conter erros e quanto (em valores) esses erros podem representar de perda para o Fisco. No âmbito da Procuradoria da Fazenda Nacional, Hugo e Brito Machado Segundo divulga a existência do “PGFN Analytics”, o qual fornece aos procuradores as probabilidades de êxito de uma execução fiscal (baseado, por exemplo, em dados referentes a bens em nome do contribuinte a ser executado), indicando se deve ser ajuizada ou não.

6.4 – Na Agricultura

A agricultura, uma das mais antigas atividades econômicas praticadas pelo homem, é um dos principais setores da economia brasileira, com fundamental importância para o desenvolvimento do país. Nos últimos anos, o agronegócio tem sido responsável por percentual relevante no Produto Interno Bruto (PIB), pela geração de empregos e expressivo número de exportações. Grande parte dessa agenda positiva é fruto da revolução e do desenvolvimento tecnológico que afeta esse setor. Atualmente, o mundo agrícola é um complexo de grandes cadeias agroindustriais, compostas de empresas fornecedoras de insumos, produtores rurais, indústrias processadoras, distribuidores, armazéns, certificadoras, operadores logísticos, gestão administrativa e econômica, além de contar com a colaboração de profissionais especializados nas diversas atividades do setor agroindustrial.

O uso da IA no agronegócio não poderia ser mais vantajoso. O setor vive uma época de grande efervescência tecnológica. É por meio das tecnologias que o agronegócio tem se debruçado em pesquisas, procurando melhorar ou até mesmo solucionar desafios para o aumento da produtividade. Especialmente porque, na agricultura, diversos fatores interferem na produtividade, como a heterogeneidade do ecossistema de produção agrícola (sistemas biológicos, químicos e físicos); eventos extremos da atmosfera; grande dispersão geoespacial; requisitos de segurança alimentar e alimentos seguros; além das limitações da agricultura. Os processos agrícolas são mais vulneráveis na medida em que dependem muito da instabilidade do ambiente natural, por isso, utilizar tecnologias que possam diminuir ou evitar perdas em produtividade é uma oportunidade em todas as etapas da cadeia produtiva – pré-produção, produção e pós-produção.

7- Indústria 4.0

A indústria 4.0 é um novo conceito envolvendo várias tecnologias em processo produtivo, com nova desenvoltura relacionada a tecnologia atual e um grau elevado da automação acima dos utilizados normalmente. E a transformação da comunicação das máquinas utilizando as informações para otimizar o processo de produção, para viabilizar que o método fique mais ágil, econômico e autônomo. Possui uma grande relação com ferramentas entre: inteligência artificial, internet das coisas, data science, big data, IoT, machine learning e tantos outros.

Segundo matéria do Siteware publicado em fevereiro/2020, o surgimento do termo Indústria 4.0 surgiu pela primeira vez na Feira de Hannover em 2011, na Alemanha, num planejamento estratégico elaborado pelo Governo Alemão com o objetivo de obter soluções tecnológicas. A matéria ainda menciona que o mesmo grupo ainda apresentou o projeto em 2011, porém só foi em abril de 2013, que o projeto final foi entregue finalizado na própria feira de Hannover. Depois de um tempo Klaus Schwab, criador do Fórum Econômico Mundial, se empenhou mais a fundo no assunto e lançou o livro intitulado como a Quarta Revolução Industrial. Relatando sobre a união do mundo físico e digital, mostrando quais as vantagens e os riscos que as empresas correm nessa fusão e ainda mostra como o avanço da tecnologia tem induzido as empresas a se reinventar e busca de novos valores.

A Indústria 4.0 é um avanço tecnológico nas áreas da automação, controle e tecnologia da informação. É aplicada ao processo de manufatura e no processo produtivo e é visto como a quarta revolução industrial que é o aprimoramento do trabalho entre homem e máquina. É constituído de vários processos que auxiliam o desenvolvimento desse avanço tecnológico como: conectividade, inteligência artificial, data science, big data, IoT, machinelearning e tantos outros. Uma importante característica da indústria 4.0 é a produção instantânea (em tempo real) articulada à demanda dos consumidores.

Segundo a FIA (Fundação Instituto de Administração), a indústria 4.0 é o aperfeiçoamento desde a primeira revolução industrial, é uma tendência tecnológica que impacta a produção a nível mundial esse avanço tecnológico é importante para os processos produtivos, e, no entanto, tem que ser visto como algo positivo e bom para qualquer processo. Veio para que a automação seja aperfeiçoada de maneira mais inteligente, mais rápida e mais precisa e os robôs se tornem mais uteis no processo da

tecnologia e com um melhor auxílio ao homem. A ideia é aperfeiçoar a tecnologia da automação e juntos usar os robôs no máximo da tecnologia para desenvolvimento do processo produtivo, de serviço entre outros.

A grande influência da Indústria 4.0 está na redução de custo da produção, colaboradores com função operacional e mais delegações estratégicas com o objetivo nas demandas e tendências do mercado para que seja aplicado um novo produto com um custo menor na produção, mais rapidez e lucros certos. Toda mudança requer cuidados, e para isso é necessária uma visão estratégica de negócios e um planejamento detalhado, pois será um processo que mudará várias partes essenciais na empresa.

Um dos maiores impactos da indústria 4.0 será a mudança que comprometerá todos os envolvidos. Pela exigência será necessária a inovação tecnológica, pois o mercado se torna mais competitivo. E a produção inteligente terá que fazer parte do processo, ou seja, integrar o produto a necessidade de cada cliente, já definindo o custo, processo de produção e personalizar o desejo de cada cliente. Ainda aponta o fato das demandas em pesquisas e desenvolvimento proporcionar a possibilidade para profissionais se capacitarem, a necessidade da fábrica inteligente.

Apesar de as máquinas tomarem mais os lugares do homem em algumas funções, um ponto positivo na Indústria 4.0 mostra que surgem novas profissões como o cientista de dados. Para que não haja muito prejuízo ao ser humano é necessário formar profissionais qualificados e dar as oportunidades a eles da inovação na sua área de trabalho se alinhando à máquina e não deixar que ela seja uma concorrente, pois a intenção da indústria 4.0 é ajudar é unir a máquina ao homem e não a máquina tomar o seu lugar.

8- Inteligência Artificial e as Mídias Sociais

Em 2016, a Microsoft colocou uma Inteligência Artificial no Twitter para que ela aprendesse com os internautas. Em apenas um dia, ela se tornou preconceituosa, falando mal sobre judeus e mexicanos, e isso soou como um alerta interno na empresa sobre a importância da ética para essa nova fronteira da tecnologia. Do ponto de vista de tecnologia, o experimento obteve sucesso, mas do ponto de vista social, foi uma experiência terrível. O algoritmo aprendeu do meio e que isso é um pouco do reflexo da sociedade na qual

vivemos hoje. A questão da ética, do propósito e da visão do impacto do que fazer vai ser mais importante do que nunca principalmente porque o poder também estará nas mãos das grandes organizações de tecnologia.

81% das vítimas de racismo no Facebook no Brasil são mulheres de classe média; 76,2% dos agressores não tinham nenhum relacionamento prévio com a vítima; e nutre-se uma crença de que o ambiente virtual se constitui num espaço totalmente desregulado. O diagnóstico da “plataformização” da web tomou forma através da percepção de que, gradualmente, ambientes digitais como Facebook estenderam-se para toda a web em uma espécie de integração que priorizou a concentração de dados e valor – inclusive financeiro – em poucas empresas. A plataformização transformou *sites* de redes sociais em *plataformas* de mídias sociais, que, como “modelo de infraestrutura, plataformas de mídias sociais fornecem um *framework* tecnológico para que outros construam sobre [...] direcionado a sua expansão sobre o resto da web”.

Entre infraestrutura e economia, o impulso do capital financeiro permitiu que grupos como Alphabet (detentora do Google), Facebook, Amazon, Microsoft e Apple investissem no desenvolvimento estratégico de suas plataformas, incluindo a construção de conglomerados de cientistas de variadas áreas para contínua análise e otimização dos fluxos de monetização da audiência, publicidade e comportamento de seus usuários, realizando uma verdadeira redistribuição dos métodos e hierarquias de capacidade de análise e representação da sociedade.

9- A Inteligência Artificial e o Racismo

A Google introduziu uma ferramenta inteligente que realiza o reconhecimento de formatos em fotos para agrupar em pastas distintas, o que ocasionou no triste incidente de reconhecer uma pessoa negra como gorila, gerando um grave incidente tecnológico. Em outro triste exemplo, mais recente, um palestino que trabalha em um assentamento judeu em Israel publicou em uma rede social uma foto com uma escavadeira, junto à frase “bom dia”, em árabe. Ocorre que o algoritmo deste website traduziu esta expressão para o hebraico e para o inglês como uma frase que incitaria violência, o que causou sua prisão, ao menos temporária, pela polícia local e, colaborando para o fato, escavadeiras eram usadas no passado em ataques terroristas.

Em páginas de busca como o Google e o Bing, a partir de inputs de usuários, passaram a exibir imagens de mulheres brancas quando se busca pelo termo “mulheres bonitas”, enquanto imagens de mulheres negras eram exibidas quando se buscava por imagens de “mulheres feias”, de acordo com uma pesquisa feita em quarenta países por pesquisadores brasileiros da UFMG em 2016. Durante essa pesquisa, foi pesquisado o termo “mulheres bonitas” e mais de 90% das imagens se referiam a mulheres brancas. Podemos considerar que houve uma melhoria se pensarmos que ao digitar o termo “mulheres feias” a prevalência entre mulheres brancas e pretas se apresentavam em equilíbrio dentre as imagens mostradas.

Estudos vinculados à teoria crítica da raça e principalmente ao feminismo negro ajudam a compreender as maneiras como os ecossistemas de tecnologia – incluindo especialmente os mecanismos comerciais de busca – estruturam e são estruturados por narrativas racistas e sexistas. Segundo a autora, “o pensamento feminista negro oferece uma lente útil e antiessencializante para entender como raça e gênero são socialmente construídos e mutuamente constituídos por meio de processos históricos, sociais, políticos e econômicos, criando questões de pesquisa interessantes e novas possibilidades analíticas.

A autora enfatiza que as disparidades raciais e de gênero constatadas nos resultados de busca não podem ser ignoradas, tampouco assumidas como falhas eventuais, uma vez que fazem parte da lógica de organização segundo a qual as tecnologias de informação e comunicação se proliferam¹³. Por essa razão, entender a racialização tecnológica como uma forma particular de opressão algorítmica nos permite usá-la como uma estrutura importante para criticar o discurso da Internet como uma paisagem democrática e implantar um pensamento alternativo sobre as práticas instanciadas na busca comercial na rede.

10- Inteligência Artificial e a Diversidade de Gênero

Quando se fala em pesquisa na área de Inteligência Artificial, ainda é possível se notar a presença hegemônica masculina e a falta de diversidade de gênero cria o risco de os sistemas perpetuarem a desigualdade estrutural. A edição de 2018 do The Global Gender Gap Report [World Economic Forum 2018] trouxe, com destaque, diversas considerações sobre a presença feminina na área.

Na pesquisa, é apresentado um gap significativo, com apenas 22% de mulheres na área, sendo este número no Brasil de apenas 14%. Outro dado interessante é que a crescente busca por conhecimentos em IA não apresenta diferenças percentuais entre homens e mulheres, indicando uma significativa perda de oportunidade na contratação de pessoal em um domínio profissional onde já há oferta insuficiente de mão de obra qualificada. Em 2020 os números aumentaram, mas ainda não o suficiente, com 26% de participação mundial e 18% no Brasil.

Um ponto também relevante percebido foi a falta de representatividade feminina nos eventos de tecnologia. Muitas sentiam-se isoladas e não confortáveis de participar. Portanto, pensando nisso, foram realizados vários sorteios para ingressos de alguns eventos de tecnologia do Brasil, em especial o The Developers Conference. Isso gerou muito engajamento nas redes sociais, sendo algo que as participantes gostaram.

11- A Inteligência Artificial no Futuro

Um estudo da empresa Tencent, gigante chinesa da área de tecnologia, estimou haver trezentos mil engenheiros de IA no mundo, ainda que a demanda já estivesse na casa dos milhões. O autor acrescenta que está enorme diferença entre disponibilidade e demanda de profissionais na área é uma das grandes razões pelas quais é importante familiarizar as crianças aos conceitos da IA desde cedo, uma vez que o mercado de trabalho cada vez mais exigirá tais habilidades.

Além da necessidade premente de preparar as crianças para o futuro mundo do trabalho elas interagem de forma natural com assistentes virtuais, como Amazona Alex e Apple Siri, confiando e julgando que estes sejam mais inteligentes do que realmente são, o que pode constituir um risco à sua privacidade, havendo ainda o perigo da transforma, ~ao

das crianças em verdadeiros produtos em uma prateleira, uma vez que o modelo de negócio de muitas empresas de tecnologia se baseia na coleta de dados dos usuários para anúncios direcionados, por vezes com estratégias eticamente questionáveis.

Caruso acredita ser interessante trabalhar na escola o que chama de “AI Thinking” ou Pensamento para Inteligência Artificial (PIA), conjunto de habilidades necessárias para a compreensão da IA pelos alunos. Efetivamente a Inteligência Artificial, especialmente os algoritmos de Aprendizado de Máquina (AM), já são parte da vida das pessoas através de aplicações que vão desde a detecção de câncer a partir de imagens, até melhores motores de busca, filtros de SPAM e mecanismos de reconhecimento de voz.

Além da necessidade premente de preparar as crianças para o futuro mundo do trabalho elas interagem de forma natural com assistentes virtuais, como Amazon Alexa e Apple Siri, confiando e julgando que estes sejam mais inteligentes do que realmente são, o que pode constituir um risco a sua privacidade. Havendo ainda o perigo da transformação das crianças em verdadeiros produtos em uma prateleira, uma vez que o modelo de negócio de muitas empresas de tecnologia se baseia na coleta de dados dos usuários para anúncios direcionados, por vezes com estratégias eticamente questionáveis.

12- Materiais e Métodos

A presente pesquisa se baseia em uma revisão bibliográfica, um estudo estritamente documental, sendo a internet à base para todas as informações coletadas. Foram buscados artigos relacionados a inteligência artificial e algoritmos.

Foram incluídos nessa pesquisa todos os estudos que forneceram dados relevantes sobre os benefícios e os riscos do crescimento da inteligência artificial. O disparador dessa pesquisa foram os benefícios e os riscos do uso dessa tecnologia. Palavras chaves utilizadas foram: inteligência artificial, riscos e benefícios da inteligência artificial, ética, diversidade de gênero, racismo, mídias sócias, internet das coisas,

Foi adotado como primeiro passo a busca de palavras chaves e as utilizadas foram: inteligência artificial, internet das coisas, algoritmos, plataformas digitais e indústria 4.0. A maior parte dos arquivos aqui citados é proveniente da base de dados do Google Acadêmico. Estudos publicados entre 2018 e 2023 foram considerados nesta revisão.

13- Resultados e Discussão

A Inteligência Artificial tem como possíveis benefícios reduzir a exposição das pessoas a situações e atividades de risco e diminuir a necessidade de realizar tarefas cansativas repetitivas e monótonas, liberando os seres humanos para atividades mais agradáveis e desafiadoras. Um efeito colateral é reduzir o número de horas dedicadas ao trabalho, permitindo mais tempo com família e amigos e em atividades de lazer. Fenômeno semelhante ocorreu na Revolução Industrial.

Nos Estados Unidos, no século XIX, a substituição do tear manual pelo tear mecânico automatizado fez que a quantidade de tecido produzido por uma pessoa aumentasse em 50 vezes. Com isso, o número de pessoas necessárias para tecer diminuiu em 98%. Como consequência, foi reduzido o preço do tecido, permitindo sua compra por um número maior de pessoas, e gerados mais empregos, por exemplo, no setor de corte e costura. A Revolução Industrial permitiu ainda a redução de horas de trabalho, de 10 a 16 horas por dia para 8 horas por dia.

É cada vez maior a presença da Inteligência Artificial nos processos de tomada de decisão. Os algoritmos estão cada vez mais tomando decisões que afetam vidas humanas. Para confiar e aceitar essas decisões, as pessoas devem sentir que elas são justas. Não são poucas as notícias que reportam decisões preconceituosas, com viés, tomadas por modelos gerados por algoritmos de Inteligência Artificial. Um caso típico é de uma ferramenta para identificação de criminosos baseada em Inteligência Artificial que utilizava informação racial para a tomada de decisão. Com isso, a ferramenta retornava com uma maior probabilidade de ser criminoso pessoas de uma dada raça.

Uma das principais fontes de preconceito está no conjunto de dados utilizados para gerar modelos, como é o caso das aplicações que geram modelos por meio da aplicação de algoritmos aprendizado de máquina aos dados. Por isso, é preciso ter muito cuidado na hora de coletar os dados. Quando um algoritmo de aprendizado de máquina é aplicado a um conjunto de dados, ele busca por padrões nos dados e reforça-os na criação de um modelo que represente os dados. Se os padrões tiverem algum viés, o modelo gerado terá o viés.

A Inteligência Artificial justa aumenta a proteção contra a geração de modelos preconceituosos devido a padrões extraídos de dados pessoais. Ela busca evitar que decisões tomadas por modelos gerados por algoritmos de IA sejam preconceituosas, que levem em conta aspectos como classe social, credo, doença preexistente, idade, nacionalidade, orientação sexual e raça na tomada de decisão. O uso de variáveis

representando esses aspectos, conhecidas como variáveis sensíveis, também podem levar a modelos preconceituosos. Por isso, muitas vezes os valores destas variáveis são usados de forma criptografada.

É importante observar que informações que levam a modelos preconceituosos podem inclusive estar presentes de forma indireta nos dados. Por exemplo, se uma das variáveis do conjunto for renda e se diferentes grupos raciais tiverem diferentes rendas, o grupo racial das pessoas é usado de forma indireta. Uma forma de avaliar se um modelo é preconceituoso é utilizar algoritmos que geram modelos transparentes.

Uma Inteligência Artificial transparente permite que modelos gerados por algoritmos de Inteligência Artificial para tomada de decisão que afete a vida das pessoas devem ser facilmente interpretados. Assim, a forma como o modelo tomou uma decisão deve ser clara o suficiente para que qualquer pessoa possa compreender. Essas decisões podem ser, por exemplo, se uma pessoa tem direito ou não a um empréstimo financeiro, se uma pessoa está ou não acometida por dada doença, ou se um doente deve seguir um tratamento A ou B. O nível de interpretabilidade dos modelos gerados por algoritmos de Inteligência Artificial divide-os em modelos caixa-preta, quando não é possível interpretar como eles tomam uma decisão, caixa-branca, quando qualquer pessoa pode entender como a decisão é tomada, e caixa-cinza, quando o modelo é parcialmente interpretável.

A regulação da Inteligência Artificial é alvo de debate no mundo inteiro e já está ocorrendo em vários países, frequentemente despertando reações antagônicas. No Brasil, até o final de 2020, contava com quatro propostas de regulação no parlamento, duas na Câmara dos Deputados e duas no Senado Federal. Caso não seja regulada, pode trazer danos a indivíduos, comunidades, sociedade e meio ambiente. Caso seja, pode limitar inovações em Inteligência Artificial reduzindo seus potenciais benefícios.

No Brasil, a propriedade intelectual se divide entre a legislação que regula a proteção ao autor e aos conexos – Lei n. 9.610/1998 – cujo campo de proteção, na forma do seu artigo 7º, é a manifestação concreta da criação literária, científica ou artística, “[...] expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível [...]”, desde que criativas e originais; e a propriedade industrial – Lei n. 9.279/96 – que normatiza os direitos de exclusividade sobre patentes de invenção, modelos de utilidade, desenho industrial, indicações geográficas e marca, além de prever a repressão à concorrência desleal.

Para além do direito autoral e da propriedade industrial, também existem as denominadas proteções *sui generis*, próprias à espécie, como a Lei n. 9.456/97 para cultivares e a Lei n. 9.609/98 para *software*. Assim, o sistema de proteção brasileiro permite

a manutenção de um ciclo em que ao criador é garantida uma espécie de monopólio temporário sobre a criação, o que possibilita lucrar com os resultados da inovação, ao passo que a disponibilização do conhecimento propicia ganhos sociais. Dessa forma, pela possibilidade de retorno dos investimentos feitos, a inovação se torna atraente.

Uma das dificuldades para a regulação é definir o que é realmente Inteligência Artificial. O crescente número de aplicações de Inteligência Artificial torna a definição cada vez mais difícil. O autor propõe cinco regras ou direções para a regulação da Inteligência Artificial: a) não tornar Inteligência Artificial em armas: regular contra uso de armamentos e armas cibernéticas autônomos, que utilizem Inteligência Artificial.; b) o responsável não é a Inteligência Artificial: o uso da Inteligência Artificial deve estar sujeito às leis existentes que se aplicam aos seres humanos. Pessoas devem ser responsáveis por danos causados pela Inteligência Artificial. Algumas vezes o culpado é quem desenvolveu a Inteligência Artificial, em outras, é o dono da ferramenta que usa Inteligência Artificial, e outras vezes a culpa deve recair sobre quem está usando a Inteligência Artificial; c) aplicações de Inteligência Artificial devem deixar claro que não são pessoas. Assim, *chatbots* e equivalentes devem se identificar como máquinas e se comentários sobre notícias e propagandas forem feitos por máquinas, isso deve estar claro para quem os recebe; d) ferramentas que possuem Inteligência Artificial não devem manter ou divulgar informação sem aprovação explícita da fonte. Para isso, deve estar de acordo com as boas práticas de respeito a privacidade, protegendo as pessoas de mau uso de dados coletados por dispositivos inteligentes (do original em inglês *smart devices*).

14- Conclusão

Importante ressaltar que os computadores são um milhão de vezes mais rápidos que o cérebro humano e apesar de sua capacidade de armazenamento e conexões, ainda não se conhece quem possa utilizar todos os neurônios simultaneamente. A Inteligência Artificial, que apresenta capacidades similares à do cérebro, tem, portanto, executado tarefas com agilidade e eficiência que superam o ser humano.

Porém, tais tarefas ainda estão restritas aos objetivos para os quais foram programadas, mas mesmo assim não se pode negar que os benefícios da Inteligência Artificial são inúmeros e já são percebidos na produtividade dos negócios e nas soluções para ganhar vantagem competitiva. O grande ponto a ser observado é que o avanço tecnológico deve vir acompanhado de um comprometimento justo e ético, uma vez que a inteligência artificial pode, muitas vezes, decidir o destino de uma ou mais pessoas.

Uma proposta e maneira a ser enxergada de como podemos manter a Inteligência Artificial com métodos éticos é exigir princípios pré-obrigatórios na hora de seu aprendizado já estabelecidos globalmente.

15- Referências

Amaral, Augusto Joaquim do. Racismo e sexismo algorítmicos – um estudo de caso sobre o mecanismo comercial de busca do google. Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM www.ufsm.br/revistadireito v. 17, n. 1 / 2022 e66455.

Borges, Wemerson Gomes. Implicação da Inteligência Artificial na Auditoria Interna no Brasil – Análise sob a Percepção de Profissionais. Sociedade, Contabilidade e Gestão, Rio de Janeiro, v. 15, n.1, jan/abr, 2020.

Braga, Ana Vitória. Machine Learning – o uso da inteligência artificial na medicina. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 5, n. 9, p. 16407-16413 sep. 2019.

Caruso, Andrpe Luis Macedo. Integração entre Pensamento Computacional e Inteligência Artificial: uma Revisão Sistemática de Literatura. X Congresso Brasileiro de Informática na Educação . Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2021).

Carvalho, André Carlos Ponde de Leon Ferreira de. Inteligência Artificial – riscos, benefícios e uso responsáveis. Estudos Avançados 35 (101), 2021.

Ferreira, Poliana Nascimento. Relato de Experiência: comunidade de inteligência artificial. Comunidade AI Girls, Centro de Matemática, Computação e Cognição; Universidade Federal do ABC; 2021.

Mendonça, Márcio Campos. DA IoT, BIG DATA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS CAPACIDADES DINÂMICAS Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, vol. 12, núm. 1, 2018, Enero-Marzo, pp. 131-151 Universidade Federal Fluminense Rio de Janeiro, Brasil.

Monteiro, Luiz Augusto Ferreira. Inteligência artificial a importância do reconhecimento facial na educação. Revista Presença Geográfica. Fundação Unversidade Federal de Rondônia, Brasil; vol. 07, núm. 01, 2020.

Moreti, Mariana Piovezani. Inteligência Artificial no Agronegócio e os Desafios para a Proteção da Propriedade Intelectual. Cadernos de Prospecção – Salvador, v. 14, n. 1, p. 60-77, março, 2021.

Piteira, Martinha. Ética na Inteligência Artificial – desafios. Repositório, 2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI). Coimbra: IEEE.

Resende, Bruno Matheus Silvério Vieira. A importância da inteligência artificial e da internet das coisas na indústria 4.0. Centro Universitário FUNVIC. Pindamonhangaba, 2020.

Riem, Wolfgang Hoffmann. Big Data e inteligência Artificial: desafios para o direito. Journal Of Institutional Studies, 2020. Revista Estudos Institucionais, v. 6, n. 2, p. 431-506, maio/ago. 2020.

Silva, Tarcizio. Racismo algorítmico em plataformas digitais – microagressões e discriminação em código. Comunidades, algoritmos e ativismos digitais – olhares afrodiaspóricos. São Paulo, 2020.

Souza, Karoline Lins Câmara Marinho de. A inteligência artificial na execução fiscal brasileira – limites e possibilidades. Revista de Direitos Fundamentais e Tributação – RDFT – 2020.

Taquary, Laura Rohlf. A importância da inteligência artificial no diagnóstico baseado em exames de imagem. CIPEEX – Congresso Internacional de Pesquisa, Ensino e Extensão v.3 (2022).

Valderramas, Edgard Luiz Bernardes. A ética como um dos desafios da Inteligência Artificial. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC - SP, São Paulo;2018.