

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ÁREA DA SAÚDE: DESAFIOS,
POSSIBILIDADES, REGULAMENTAÇÃO E IMPLICAÇÕES LEGAIS***ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HEALTHCARE: CHALLENGES,
POSSIBILITIES, REGULATION AND LEGAL IMPLICATIONS***Alexandre Magalhães de Mattos**

Doutorado em Enfermagem e Biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professor da UNIGRANRIO.
E-mail: alexandre.m.mattos@bol.com.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9331-9138>

Tania Cristina de Oliveira Valente

Doutorado em Medicina pela Faculdade de Ciências da Unicamp. Professora Associada da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
E-mail: taniavalente@unirio.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5735-5983>

Resumo: Este estudo apresenta os avanços e possibilidades que o uso da Inteligência Artificial (IA) traz para a área da saúde, tendo sido realizado em duas etapas. A primeira documental, por meio da leitura de artigos científicos, *sites* jornalísticos/empresariais e legislações brasileiras e estrangeiras. A segunda depurativa, selecionando os pontos mais instigantes aqui apresentados. O estudo possui originalidade pois confronta as possibilidades de uso da IA com os marcos legais brasileiros sobre equidade do atendimento, além da questão de confiar à IA a decisão final de escolha de um tratamento. Conclui-se que, apesar do uso da IA contribuir para melhor efetividade e celeridade no diagnóstico e tratamento, no Brasil existem impedimentos legais para seu uso indiscriminado. É demonstrado também, que regulamentos e marcos legais são imprescindíveis para garantir que o seu uso não ultrapasse os mais nobres conceitos da medicina.

Palavras-chave: inteligência artificial; tecnologia; legislação; medicina; dignidade humana.

Abstract: This study presents the advances and possibilities that the use of Artificial Intelligence (AI) brings to the health area, having been carried out in two stages. The first documentary, through the reading of scientific articles, journalistic/business websites and Brazilian and foreign legislation. The second depurative, selecting the most instigating points presented here. The study is original because it confronts the possibilities of using AI with the Brazilian legal frameworks on equity of care, as well as the question of allowing AI the final decision to choose a treatment. The conclusion states that, despite the use of AI contributing to better effectiveness and speed in the diagnosis and treatment, in Brazil there are legal impediments to its indiscriminate use. It is also demonstrated that regulations and legal frameworks are essential to ensure that their use does not go beyond the noblest concepts of medicine.

Keywords: artificial intelligence; technology; legislation; medicine; human dignity.

INTRODUÇÃO

Antes de iniciar esse trabalho é necessário lembrar que, em meados da década de 1950, o escritor Isaac Asimov (1950) em sua obra de ficção científica “Eu, Robô”, já comentava sua preocupação e a necessidade de se criar uma norma para o bom convívio entre seres humanos e equipamentos dotados de capacidade de tomadas de decisão. Assim, devemos ter sempre como foco que a utilização de uma Inteligência Artificial (IA) na área da saúde jamais deve ser no sentido de prejudicar ou causar algum dano ao ser humano.

Sabemos que a humanidade passou por diversas mudanças comportamentais, especialmente nos três últimos séculos, devido às novas tecnologias desenvolvidas para o nosso bem-estar. Revoluções industriais e tecnológicas como a do vapor, do carvão, do petróleo e do computador, que mudaram a forma de viver e interagir dos seres humanos.

Atualmente, uma nova mudança de comportamento da sociedade tem se mostrado presente devido aos últimos avanços da ciência e da tecnologia. O ser humano vive hoje em um mundo cercado por máquinas, equipamentos e dispositivos tecnológicos capazes até mesmo de tomarem decisões mediante o uso da chamada IA.

De acordo com Lobo (2018), a IA é um ramo da ciência da computação que, usando algoritmos definidos por especialistas, é capaz de reconhecer um problema a ser realizado por meio da análise de uma grande quantidade de dados em nanosegundos e, conseqüentemente, tomar decisões e propor soluções por intermédio da simulação da capacidade humana, sem receber instruções diretas de humanos.

Para o Portal da Indústria, a IA pode ser definida como uma aplicação de análise avançada e de técnicas baseadas em lógica, incluindo o aprendizado de máquina para interpretar eventos, analisar tendências e comportamentos de sistemas além de apoiar e automatizar decisões e realizar ações (Indústria [...], [2021]).

Com essas considerações iniciais podemos classificar uma IA de duas formas, dependendo do seu objetivo final e do tipo de algoritmo utilizado na sua criação. O primeiro tipo é a chamada “IA preditiva” na qual os algoritmos podem ser utilizados para depurar e interpretar imagens, textos, sinais, etc. Esse tipo de IA é muito utilizada no exame de probabilidades para se fazer escolhas, sendo utilizada, por exemplo, na interpretação de exames médicos, na automatização de processos industriais, na geração de relatórios/estatísticas, autorização de crédito a um cliente entre outros.

O segundo tipo de IA, que se popularizou nos últimos anos, é a chamada “IA generativa” onde seus algoritmos funcionais além de fazerem o exame de probabilidades, interagem com o usuário mediante o uso da técnica de aprendizagem de máquina. Assim, essa IA é capaz de gerar/interpretar novas informações, sendo muito utilizada para, por exemplo, criar textos e imagens. Também não se pode deixar de mencionar que essa interação entre IA e humanos ocorre principalmente quando necessitamos da habilidade de análise e interpretação para tomarmos uma decisão.

Então temos que considerar que a chamada “análise avançada” do Portal da Indústria vai muito além de uma automação mecânica, pois os dois tipos de IA que estamos comentando englobam processos cognitivos que geram uma capacidade de aprendizado para o sistema de IA que os utilizará.

Logo, devemos considerar que a tecnologia que movimenta a IA, especialmente a generativa, envolve um agrupamento de várias tecnologias como redes de processamento neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado como o *machine learning*, entre outras pelas quais esse apanhado tecnológico consegue simular determinadas capacidades humanas ligadas à inteligência, não apenas para realizar atividades repetitivas, numerosas e manuais mas, principalmente, atividades que demandam análise e tomada de decisão.

No *site* da empresa brasileira de *software* TOTVS, que desenvolve e vende sistemas com IA agregada para áreas como a da saúde, é informado que os principais benefícios da utilização da IA são:

- a. Melhora na tomada de decisão, pois a IA pode auxiliar na simplificação de processos de análise, em especial para empresas que utilizam a tomada de decisões baseada em dados, conferindo maior clareza a dados “nebulosos” ou “confusos”, que dificultam o estabelecimento de estratégias;
- b. Comodidade e escalabilidade ao sugerir mercadorias sintonizadas com os perfis de consumidores analisados, desenvolvendo boas estratégias comerciais;
- c. Criação mais rápida de relatórios, por meio da mineração de dados;
- d. Aumento da automação de atividades lógicas e analíticas, gerando maior velocidade no tratamento de informações e diminuindo a quantidade de mão de obra humana;
- e. Redução de erros, riscos e custos operacionais, pois uma solução baseada em IA pode ser baseada em relatórios e históricos de acertos;
- f. Diminuição do custo produtivo, pois os processos de análise costumam possuir baixo custo comparando-os com processos que utilizam mão de obra humana (O que é [...], 2026).

1 BENEFÍCIOS NA ÁREA DA SAÚDE

Atualmente a utilização de IA na área da saúde pode ser considerada como um campo promissor, dada a quantidade de dados e de tomadas de decisões que os profissionais de saúde precisam analisar para apresentar um resultado de excelência aos seus pacientes. A partir desta necessidade, a IA preditiva já tem sido utilizada há alguns anos tanto por profissionais de saúde quanto por unidades de saúde.

Em artigo na Revista *Nature Communications*, pesquisadores do projeto “*Clinical Outcomes in digital Eletrocardiography (CODE)*”, da Universidade Federal de Minas Gerais, comprovaram a possibilidade de se utilizar a IA para avaliar as diferenças da idade estimada e da idade real de uma pessoa a partir de um eletrocardiograma (ECG), podendo esta técnica ser utilizada na medicina como um possível indicador de risco de morte. Assim, verificou-se que, com a utilização da IA, as triagens feitas nos exames priorizam aqueles que precisam ser analisados com mais urgência, ganhando estes a devida prioridade. Além disso, há a possibilidade de se utilizar a IA para evitar que alguma alteração importante no ECG passe despercebida aos olhos humanos.

De acordo com Barros (2021), a IA também pode ser utilizada na contratação de profissionais de saúde durante necessidades específicas, como ocorreu na pandemia da COVID-19 onde, por meio de algoritmos, foi possível selecionar os candidatos mais qualificados em larga escala ainda na fase pré-admissional para determinado cargo com uma formação e/ou experiência específica. Enquanto um ser humano no RH demora minutos para fazer uma análise curricular, a IA consegue avaliar milhares de candidatos em poucos segundos, além de eliminar os estereótipos/preconceitos humanos, selecionando os profissionais mais qualificados de forma mais rápida e produtiva.

Para Lucas e Santos (2021) o uso de softwares e robôs dotados de IA nas atividades da medicina transformou de forma permanente a prática médica, como a previsão de cenários clínicos, a determinação de diagnósticos e a realização de cirurgias. Ou seja, por meio do uso da IA, as análises médicas se tornaram mais ágeis, mais baratas e de maior alcance, promovendo uma mudança significativa na maneira como profissionais da saúde, pacientes e sistemas de saúde se relacionam com a tecnologia.

É o caso, por exemplo, de *smartphones*, *smartwatches* e/ou dispositivos específicos de monitoramento remoto dotados de *Internet of Things* (IoT) capazes de fazer medições/anotações de enfermagem sobre o paciente em tempo real e, quando uma dessas medições indica um quadro agravado no usuário, o profissional de saúde responsável por esse usuário/paciente é alertado para a realização de uma consulta ou até mesmo uma intervenção cirúrgica.

Demartini (2020) informa que, dias antes da OMS emitir o primeiro alerta oficial sobre a disseminação do novo Coronavírus, o sistema de IA da *startup*

canadense *BlueDot* detectou que “um vírus” estava se propagando. A IA identificou o epicentro na capital de Hubei (China), previu cidades para as quais a pandemia iria se alastrar e ainda emitiu alertas para organizações de saúde do mundo todo.

Sandhu, K-Sood e Kaur (2015) em sua obra “*An intelligent system for predicting and preventing MERS-CoV infection outbreak*” comenta que a IA foi amplamente utilizada durante a pandemia da COVID 19 ao analisar e confrontar diversos dados de saúde. As informações ajudaram os profissionais da área a obterem uma visão de qual seria o melhor tratamento a ser empregado, ao analisar os sintomas dos pacientes em tomografias computadorizadas e raios-X dos pacientes infectados para a rápida detecção do vírus, mediante análise comparativa de tais imagens e informações em demais bases de dados de imagens médicas.

Uma questão interessante de se analisar com relação à IA é, “até onde essa tecnologia pode ir sem a intervenção humana?”. Uma das técnicas de IA generativa mais utilizadas é o *deep learning* no qual, por meio da depuração continuada de dados, a IA realiza um “aprendizado profundo” dos dados que está analisando, sendo que o seu resultado pode ser algo inusitado ou até mesmo não esperado.

Como exemplo de um “resultado inesperado” na depuração de dados por uma IA, em 2015, o hospital *Mount Sinai* de Nova Iorque utilizando o software *Deep Patient*, aplicou o *deep learning* em prontuários de setecentos mil de seus pacientes e o resultado dessa depuração foi o “diagnóstico” de câncer de fígado e esquizofrenia em alguns desses pacientes. Ou seja, a IA ao analisar padrões “ocultos” nos prontuários dos pacientes internados, sem a intervenção ou a solicitação humana, foi capaz de mapear tais ocorrências. Os desenvolvedores da IA do hospital informaram que não sabiam explicar como, nem porque, o sistema foi capaz de apresentar tais resultados, fazendo com que fosse levantada a questão sobre o quanto pode ser compreensivo ou explicável uma tomada de decisão por parte da IA.

2 QUESTIONAMENTOS POSSÍVEIS

A princípio, entendemos que uma IA preditiva não extrapolaria tanto o seu objetivo de utilização quanto uma IA generativa e, dessa forma, não seria essa IA preditiva objeto de questionamentos, inclusive judiciais.

Mas, quando pensamos nas possibilidades que uma IA generativa pode realizar, principalmente quando esta passa a realizar tomadas de decisões a partir de padrões “ocultos” deixamos de ter certeza se essas tomadas de decisões estariam diretamente relacionadas à exclusão e/ou discriminação de indivíduos de processos seletivos, preços diferenciados aplicados por planos de saúde privados e até mesmo a não aceitação de contratos de seguro de vida e de saúde de indivíduos classificados pela IA como “de alto risco”.

É sabido que sistemas de IA baseados em *deep learning* podem tomar decisões mediante uma programação prévia, um exemplo clássico é o que vemos nos aparelhos e sistemas de *Global Positioning System* (GPS) que sugerem rotas aos seus usuários mediante escolhas e programações previamente realizadas para que estes evitem pedágios, vias congestionadas, vias secundárias entre outros.

O que causou espanto aos envolvidos no caso do hospital *Mount Sinai* foi o fato de que, em nenhum momento, os responsáveis pelo sistema terem programado o algoritmo da IA com tal solicitação de diagnóstico.

De acordo com O’Neil (2020) em sua obra “Algoritmos de destruição em massa”, os algoritmos podem pular de uma área de atuação para outra, ou seja, pesquisas em epidemiologia podem gerar compreensões para previsão de vendas de ingressos de eventos e filtros de *spam* podem ser reorganizados para identificar o vírus da AIDS. Mas, para que isso ocorra é preciso saber qual foi o verdadeiro objetivo do modelador/programador que os criou, pois essas informações secundárias obtidas podem causar danos colaterais.

Assim, apesar destes resultados serem considerados inusitados, não podemos deixar de enfatizar que, dentro dos riscos e desafios da IA na área da saúde temos

como um grande aspecto negativo a redução do controle e do contato humano sobre as atividades dessa área, visto que a IA facilita não apenas a delegação de tarefas (principalmente as repetitivas), mas também o fato de que a sua utilização tem a tendência a remover a responsabilidade humana e transferir a atribuição da responsabilidade para a IA.

Em um mundo tecnológico como o que vivemos atualmente, no qual IAs de canais de *streaming* sugerem filmes e músicas mais agradáveis, IAs de aparelhos GPS sugerem melhores rotas entre dois pontos selecionados, IAs de redes sociais e *sites* de relacionamentos sugerem as melhores amigas, e um sem número de exemplos onde temos a tendência a acreditar que a decisão oferecida pela IA é sempre a melhor escolha que podemos aceitar, a implementação/implantação de uma IA na área da saúde deve ser cercada de cuidado para que ela não seja oferecida como algo superior à experiência médica gerando na sociedade a sensação de que a tomada de decisão da IA seja melhor e/ou superior a decisão baseada no fator humano e na experiência do profissional de saúde.

Nas (Roda [...], 2022) salienta que uma outra questão a ser considerada no uso da IA é o fato de que, para muitos, os dados que alimentam os algoritmos e o *machine learning* são considerados “neutros” e sua interpretação é considerada como verdadeira. Mas a grande questão por trás dessa suposta neutralidade é a de que ela acaba, na realidade, expressando os valores das pessoas que selecionam, criam e programam estes conteúdos podendo, dessa forma, reforçar o aparecimento de discriminações.

Importante informar que no Brasil a Lei nº 12.842/13 dispõe sobre o exercício da medicina e, em seus Artigos 4º e 5º, é estabelecido que a realização de qualquer ato médico só pode ser concretizado por um médico devidamente habilitado (Brasil, 2013).

Ou seja, legalmente falando, no Brasil nenhum tratamento e/ou prescrição médica pode ser realizado sem a devida palavra final de um profissional médico.

Desta forma, considerando tanto as questões administrativas quanto as legais, para se evitar até mesmo demandas penais, um hospital e/ou profissional que venha a utilizar IA no Brasil deve se certificar que ela segue um protocolo que obedece a princípios éticos baseados nas diretrizes das associações e conselhos das áreas da saúde brasileira; não possuindo esta IA o poder ou a decisão final quanto ao procedimento/tratamento a ser realizado.

Sendo assim, o desenvolvimento de uma IA para a área da saúde deve estar pautada não apenas na ética médica, mas também se basear em evidências científicas seguindo os mesmos protocolos e etapas necessários utilizados nas implementações de qualquer tecnologia da área da saúde evitando que os desenvolvedores da IA pensem apenas nas demandas das empresas/profissionais que a utilizará.

Todavia, antes de se implementar uma IA em uma unidade de saúde, os comitês de bioética dessas unidades devem ser consultados quanto a implementação e a fiscalização da IA nas unidades sob a sua responsabilidade assim como devem auxiliar os profissionais da saúde a confirmarem que as decisões baseadas na IA priorizam o benefício do paciente.

Um outro ponto que deve ser considerado é o de que, se os profissionais da saúde, hospitais, clínicas etc. passarem a utilizar sistemas munidos de IA capazes de atuar/auxiliar no diagnóstico, acompanhamento e tratamento dos pacientes, seria essa IA capaz de decidir qual paciente com a sua comorbidade deve ser tratado e qual poderia ser “descartado”?

De acordo com a OMS (WHO, 2021), na publicação “*Ethics and governance of artificial intelligence for health*”, um princípio ético é uma declaração de um dever ou uma responsabilidade no contexto do desenvolvimento, implantação e avaliação contínua de tecnologias de IA para a saúde aplicados a todas as pessoas e que são considerados incontroversos, sendo que a tomada de decisão por parte de uma IA deve:

- a. Evitar prejudicar os demais indivíduos;
- b. Promover o bem-estar dos indivíduos quando possível, devendo minimizar os riscos de danos maximizando os benefícios;
- c. Equilibrar os riscos esperados com os benefícios esperados;
- d. Garantir que todas as pessoas sejam tratadas de forma justa, exigindo a garantia de que nenhuma pessoa ou grupo esteja sujeito a discriminação, negligência, manipulação, dominação ou abuso; e
- e. Lidar com os indivíduos de maneira que respeitem seus interesses na tomada de decisões sobre suas vidas, incluindo decisões sobre cuidados de saúde e as prováveis consequências das suas escolhas.

Desta forma, no caso de uma instituição de saúde no Brasil utilizar a IA com protocolos de tomadas de decisões próprias para tratamentos médicos, sem a intervenção humana e em afronta à Lei nº 12.842/13, seria importante encaminhar o algoritmo/protocolo de decisão da IA ao Ministério Público responsável (Federal ou Estadual), aos conselhos de classe dos envolvidos e até mesmo à Ordem dos Advogados do Brasil para a ciência e manifestação positiva dessa possível tomada de decisão da IA; visto que, se for o caso, tais entes não poderiam no futuro suscitar a responsabilidade de quem utilizou a IA. Lembrando que os Ministérios Públicos, a Ordem dos Advogados do Brasil e entidades de classe como o Conselho Federal de Medicina, possuem comissões técnicas compostas por profissionais qualificados, aptos a emitir pareceres técnicos e jurídicos sobre os temas que lhes são encaminhados especialmente sobre a decisão final da IA ocorrer sem o aval de um profissional médico habilitado.

Um outro questionamento que entendemos importante enfatizar é o de que os profissionais envolvidos no uso de uma IA, na área da saúde, devem considerar os desafios éticos e morais, uma vez que algoritmos de aprendizado baseados em IA podem ser programados para serem tendenciosos como, por exemplo, sugerirem medicamentos de uma indústria farmacêutica específica ou até mesmo na sugestão de tratamentos ou terapias menos onerosas para planos de saúde privados no vil interesse de minimizar custos, sugerir a troca de tratamentos eficientes porém mais onerosos por tratamentos menos eficientes ou sem eficácia em pacientes terminais ou pacientes de planos de saúde privados nos quais, economicamente, o seu tratamento seria mais oneroso do que um conjunto de pagamentos de mensalidades desse plano.

Também entendemos que uma questão sensível com relação à depuração de dados por IA, que pode causar até questionamentos judiciais, está relacionada ao compartilhamento de análise de bases de dados de IAs distintas e/ou de empresas de um mesmo conglomerado empresarial.

Uma ou mais IAs utilizando e compartilhando bases de dados poderiam confrontar dados de compras de medicamentos, bens e serviços utilizando tais informações para gerar relatórios ou sugerir a planos de saúde, empresas de seguro, instituições bancárias, etc., além da análise de viabilidade e aceitação desses usuários como seus clientes ou funcionários, dada uma alta utilização de procedimentos médicos e/ou compra de medicamentos para doenças ou agravos crônicos de saúde.

3 QUESTÕES LEGAIS

Com relação à análise e uso de dados da área da saúde por uma IA no Brasil, não podemos deixar de considerar que dados sobre a saúde de uma pessoa incluem informações como estilo de vida, histórico de consultas médicas, exames laboratoriais, diagnósticos, medicamentos prescritos, procedimentos cirúrgicos realizados além de gênero, cor, raça, nível econômico-social e etc. sendo tais informações atualmente protegidas pela Lei nº 13.709/18, conhecida por Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) (Brasil, 2018). Essa norma brasileira tem a finalidade de proteger tais informações que são consideradas como dados sensíveis de um indivíduo, sendo a sua utilização realizada apenas mediante consentimento.

Assim, o acesso e a análise dos dados de um indivíduo por intermédio da IA, mesmo tendo o potencial de melhorar a qualidade dos cuidados, reduzir custos e até detectar doenças em estágios iniciais, só podem ser utilizados em nosso país respeitando, não apenas os preceitos da LGPD, mas também o determinado

no Artigo 1º, inciso III de nossa Constituição (Brasil, 1988) no que diz respeito à dignidade da pessoa humana.

O tema é tão importante que atualmente tramitam no Congresso Nacional quatro projetos de lei sobre IA. No Senado Federal tramitam três projetos, o Projeto de Lei nº 5.691/2019, que pretende instituir a Política Nacional de Inteligência Artificial visando efetivamente garantir os direitos individuais e coletivos dos cidadãos brasileiros frente à tecnologia implícita na IA (Brasil, 2019b).

O Projeto de Lei nº 5.051/2019, que pretende estabelecer os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil visando regulamentar seu uso em nosso país (Brasil, 2019a).

E o mais recente de todos no Senado, o Projeto de Lei nº 2.338/2023, que visa regulamentar e estabelecer normas para o uso da IA no Brasil (Brasil, 2023).

Já na Câmara dos Deputados temos o Projeto de Lei nº 21/2020, que cria o marco legal do desenvolvimento e uso da IA pelo poder público, por empresas, entidades diversas e pessoas físicas (Brasil, 2020).

A primeira lei em trâmite no Senado pretende determinar que os algoritmos de IA devem respeitar a autonomia das pessoas, não podem restringir as escolhas pessoais e nem determinar suas decisões em padrões discriminatórios ou preconceituosos, entre outras normatizações. A segunda legislação visa estabelecer os princípios básicos do uso da Inteligência Artificial no Brasil. A terceira pretende estabelecer normas gerais para garantir uma IA segura e confiável em benefício da pessoa humana. Já o Projeto de Lei que tramita na Câmara dos Deputados pretende estabelecer que o uso da IA terá como fundamento o respeito aos direitos humanos, a não discriminação, a privacidade de dados entre outros assuntos.

Um dos pontos fundamentais quando abordamos questões legais e a área da saúde no Brasil é o de que nunca devemos esquecer que um dos pilares da Constituição Brasileira é a dignidade humana. Não obstante, a dignidade humana é mencionada em constituições nacionais e está também prevista em diversos documentos e tratados internacionais sobre direitos humanos.

No Brasil, a dignidade humana é um dos princípios que dão fundamento à nossa República, presente no Artigo 1º, III da Constituição (Brasil, 1988), essa dignidade atua não apenas como um valor fundamental previsto constitucionalmente, mas principalmente, como um caráter moral e legal.

Presente no ordenamento jurídico brasileiro, temos também a Lei nº 8.080/90, que é um dos marcos das legislações nacionais acerca da saúde e que estabelece, em seu Artigo 2º, que a saúde é um direito fundamental do ser humano (Brasil, 1990).

Também não podemos deixar de mencionar que, no Brasil, quando se fala em comitês/comissões de bioética presentes em unidades hospitalares, a Recomendação nº 8/2015 do Conselho Federal de Medicina (CFM, 2015) determina que esses comitês/comissões devem ser formados por colegas multiprofissionais, os quais devem ter como uma de suas competências a consultiva. Dessa forma, esses órgãos terão como uma de suas funções auxiliar os profissionais da saúde acerca da moral e da bioética de uma decisão tomada pela IA com relação ao paciente.

Ainda falando em legislação com ênfase na saúde, a nossa Constituição Federal (Brasil, 1988), em seu Artigo 196 nos informa que, no Brasil, o Estado deve garantir o acesso universal e igualitário a todos os serviços de saúde e essa igualdade e universalidade somente poderiam ser garantidos mediante o uso de uma IA se ela fosse regulamentada e possuísse preceitos éticos em sua regulamentação.

Entendemos que uma regulamentação e/ou uma ética relativa à IA deve ser muito bem pensada e avaliada pois estabelecer uma ética geral para todos os tipos de IA seria uma tarefa árdua e ineficaz uma vez que cada tipo de IA irá interagir com o seu ramo de atuação e os preceitos básicos da área da saúde, da educação, do direito, do comércio e etc. podem até ser semelhantes mas, ao se aprofundar nas especificidades de cada área de atuação, uma IA generativa teria

que considerar os temas sensíveis de cada uma dessas áreas com algoritmos criados especificamente para cada área do conhecimento. Dessa forma, acreditamos que o ideal ao se pensar em regulamentação ética da IA, é que essa regulamentação deve ser setorial.

4 UM TEMA A SER DISCUTIDO: ABREVIÇÃO DA VIDA

Antes de iniciar esse ponto não podemos esquecer que uma IA não sente empatia por um paciente, mesmo porque a empatia está diretamente ligada à capacidade do indivíduo, ao ver alguém sofrer, se colocar no lugar do outro e isto ocorre porque partes do cérebro relacionadas às nossas dores/sufrimentos são ativadas nesse momento, capacidade que uma IA não possui.

Entendemos assim que diversos conceitos éticos e legais deveriam cercar a tomada de decisão de uma IA na área da saúde, em especial se essa “inteligência” teria a capacidade de entender e decidir sobre o que seria dignidade e vida para também decidir, sem a intervenção do profissional médico, caso um dia isso venha a ser possível no Brasil, sobre a efetividade de uma eutanásia, uma distanásia e de uma ortotanásia.

Conforme os ensinamentos de Siqueira-Batista e Schramm (2005), a eutanásia se caracteriza por uma morte antecipada, que tem como uma de suas justificativas o de dar fim ao sofrimento de um paciente com uma doença sem prognóstico terapêutico. A distanásia pode ser explicada como o prolongamento da vida de um paciente, com conseqüente sofrimento por meio da utilização de diversas intervenções médicas sem a certeza de que tais intervenções podem reverter o seu quadro clínico. Já a ortotanásia seria a possibilidade de se encerrar as tentativas de cura de um paciente, possibilitando que este venha a ter uma morte natural com intervenções de alívio para os sintomas, possibilitando a este uma morte digna e com o mínimo de sofrimento possível.

Não existe, no Brasil, uma norma que autorize a eutanásia, possuímos apenas o Projeto de Lei nº 5.559/2016 que ainda tramita pelo Congresso Nacional e que, se aprovado, disporá sobre o direito dos pacientes onde em seus Artigos 21 e 22, legalizará a possibilidade de antecipação da morte por uma questão de dignidade (Brasil, 2016).

Diferente de outros países que permitem a eutanásia e, até mesmo a morte assistida, o Supremo Tribunal Federal (STF) em voto do relator Ministro Edson Fachin, negou no Mandado de Injunção nº 6.825/2019 tal prática ao informar em seu voto que “[...] Não há um direito de morrer que se contrapõe ao direito à vida. Ainda que a morte seja uma inevitabilidade, não se pode aceitar que o Estado autorize ou legitime um direito à retirada da própria vida[...].” (Brasil, 2019c).

Como vivemos em um mundo globalizado, com a presença de empresas transnacionais, o problema de se utilizar no Brasil um sistema de IA adquirido de uma empresa estrangeira está na questão de saber se os algoritmos e protocolos utilizados nessa IA seguem as determinações e obedecem normas internacionais, como a probabilidade de sobrevivência, quadro clínico e até mesmo a existência de doenças graves associadas, pois existem países cuja prática da eutanásia e do suicídio assistido são permitidas, como na Bélgica, Colômbia, Holanda, Luxemburgo e Suíça, sendo que na Colômbia a autorização se originou no seu tribunal superior em 1997 concedendo o *status* de direito fundamental o direito de morrer com dignidade (República da Colômbia, 1997).

Outra situação a ser considerada é a possibilidade de uma IA possuir algoritmos que, na tentativa de sobrevida do paciente, utilize um sem-número de meios artificiais, fármacos e tratamentos afrontando a bioética e a dignidade da pessoa humana.

Não deixando de citar que uma IA pode ser obscuramente programada para testar fármacos e terapias em um paciente terminal, transformando esse paciente em uma cobaia humana para simples coleta de dados/reações colaterais.

O profissional da área da saúde sabe que seu dever legal e técnico de atuar deve ser sempre baseado em protocolos e, conforme Rossiter (2002), um protoco-

lo é um conjunto organizado de etapas a serem cumpridas, com o uso adequado de técnicas selecionadas.

Desta forma, uma decisão médica é sempre baseada na tomada de decisões mediante a utilização de protocolos, a leitura das anotações da enfermagem e a experiência e visão do profissional médico. Assim, a utilização e a tomada de decisão da IA como referência na área da saúde, no que diz respeito a tratamento, diagnóstico ou procedimento a ser realizado por hospitais e/ou profissionais da saúde deve estar também balizada por protocolos validados pela comissão de ética da instituição relacionada e/ou do conselho de classe ao qual o profissional pertence, pela análise das anotações/registros realizados pela equipe de enfermagem e somente depois da confirmação do profissional médico.

Entendemos então que a utilização no Brasil de uma IA generativa na área da saúde deve considerar em seus algoritmos a primeira lei da robótica de Asimov (1950) que diz que “um robô não pode ser feito para permitir que um ser humano sofra algum mal”. Assim teríamos a certeza de que essa IA generativa não exerceria nem a eutanásia e nem a distanásia em pacientes sob a sua responsabilidade.

5 A EXCELÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DA IA NA ÁREA DA SAÚDE

A Organização Mundial da Saúde (OMS) informa que o uso de uma IA pode empoderar pacientes e comunidades para assumirem o controle de suas necessidades da área da saúde e, para atingirem e obterem uma resposta positiva às suas necessidades, os pacientes e as comunidades assistidas pela IA devem se assegurar que seus direitos e interesses não estarão subordinados à força comercial e aos interesses tecnológicos da empresa responsável pela IA que os atendem, nem a interesses governamentais a nível de vigilância e controle social (WHO, 2021).

A OMS também alerta para que o potencial de uma IA seja utilizado para detectar riscos para a saúde dos pacientes e/ou da comunidade a ela associada e que tais detecções sejam incorporadas aos sistemas de saúde de uma forma que essa informação promova a autonomia e a dignidade humana dos envolvidos e que não seja utilizado para deslocar esses personagens do centro de tomada de decisão da área da saúde.

Corroborando com os entendimentos e conceitos apresentados neste artigo, na publicação “*Ethics and governance of artificial intelligence for health*” a OMS diz que uma IA pode permitir que aqueles países que possuam poucos recursos na área da saúde e/ou onde seus pacientes tenham acesso restrito a profissionais da saúde, a utilizem como recurso para preencher essa lacuna de acesso aos serviços de saúde. Dessa forma, uma IA deve ser projetada para refletir a diversidade dos diversos ambientes socioeconômicos e de saúde pois sistemas baseados em dados de indivíduos de países de alta renda podem não funcionar para indivíduos em países de média e de baixa renda.

Considerando a dimensão territorial continental do Brasil, as propostas da OMS nos seriam bem-vindas pois possuímos diversos municípios que carecem de profissionais de saúde, dadas suas distâncias dos grandes centros urbanos. Mas, novamente remetendo à Lei nº 12.842/13, a utilização da IA nessas localidades só poderia ocorrer sob a supervisão de um profissional médico devidamente habilitado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente podemos concluir com esse estudo que a IA pode ser entendida como uma forte aliada e como uma ferramenta colaborativa para os sistemas de saúde, no que diz respeito a maior e melhor efetividade nos serviços oferecidos à população especialmente considerando a questão do diagnóstico médico. Apesar do conseqüente reflexo positivo na qualidade dos serviços prestados, esta “aliada” deve ser amplamente discutida, não apenas pela sociedade como também pelo nosso sistema legislativo.

Isto posto, os investimentos dos governos e da iniciativa privada em IA e na infraestrutura de apoio dos sistemas de saúde devem ser direcionados ao desenvolvimento de protocolos de programação eficazes, evitando o uso de IAs que codifiquem preconceitos prejudiciais à prestação e ao acesso igualitário dos serviços de saúde.

Nossos estudos nos fazem acreditar que a utilização da IA na área da saúde deve ter também como objetivo a redução da desigualdade de acesso e de tratamento das populações atendidas, gerando melhores informações para os sistemas de saúde locais e nacionais que poderão, assim, destinar maiores recursos ou até mesmo recursos diferenciados para campanhas de saúde de forma a gerar equidade e universalidade de atendimento.

Desse modo, é necessário que a tecnologia de uma IA na área da saúde seja acompanhada por cérebros humanos para se evitar que a tecnologia utilizada não seja baseada nem no fator econômico e, muito menos, em preconceitos, os quais, poderão resultar em danos a pacientes e/ou profissionais especialmente se considerarmos as questões acerca da eutanásia e da distanásia.

Verificamos que, a nível de legislação brasileira, os sistemas de IA, apesar de terem a capacidade técnica, não possuem a capacidade legal de substituir os médicos no que diz respeito à realização do ato médico. Conseqüentemente, no Brasil, a IA não só pode, como deve ser utilizada para auxiliar de forma mais efetiva, célere e precisa a análise de dados médicos de diagnósticos e para direcionar o profissional de saúde na escolha da melhor técnica ou tratamento, mas jamais, no que diz respeito à decisão final de tratamento ou procedimento.

Encerramos esse artigo com duas passagens bíblicas para nossa reflexão quanto ao poder de decisão incondicionado da IA na área da saúde, “Não existe outro Deus além de mim, sou eu que tiro a vida, sou eu quem faz viver, sou que que firo e que torno a curar!”.

REFERÊNCIAS

ASIMOV, Isaac. *I, Robot*. Nova York: Gnome press; 1950.

BARROS, Simone Regina Alves de Freitas; COTA, Ana Lídia Soares. Inteligência Artificial na pandemia da COVID-19. *Revista Thema*, Pelotas, v. 20, p. 201–214, 2021. DOI: 10.15536/thema.V20.Especial.2021.201-214.1879.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *PL 21/2020, de 03 de fev. de 2020*. Estabelece fundamento, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da Inteligência Artificial no Brasil. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2236340>. Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *PL 5559/2016, de 14 de jun de 2016*. Dispõe sobre os direitos dos pacientes e dá outras providências. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=no-de0196k75vtj4kydw1qdyaii6jm41957139.node0?codteor=1467788&filenome=PL+5559/2016. Acesso em 30 jul. 2022.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. *Lei nº 12.842, de 10 de julho de 2013*. Dispõe sobre o exercício da medicina. Brasília, DF: Presidência da República, 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12842.htm. Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. *Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018*. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. *Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990*. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. *PL 2338/2023, de 03 de maio de 2023*. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 11 maio 2023.

BRASIL. *PL 5051/2019, de 16 de set de 2019*. Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2019a. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. *PL 5691/2019, de 25 de out de 2019*. Institui a política nacional de Inteligência Artificial. Brasília, DF: Senado Federal, 2019b. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/139586>. Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Mandado de Injunção nº 6.825/2019*. Agro regimental no mandato de injunção. Direito à morte digna. Relator: Ministro Edson Fachin, 11 abr. 2019c. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/verImpressao.asp?imprimir=true&incidente=5592729>.

CFM - CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. *Recomendação CFM nº 8, de 12 de mar de 2015. Recomenda a criação, o funcionamento e a participação dos médicos nos Comitês de Bioética*. Brasília: CFM; 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3BPsXpX>. Acesso em: 30 ju.l 2022.

DEMARTINI, Felipe. Inteligência artificial emitiu aviso sobre coronavírus em dezembro. *Canal Tech*, 2020. Disponível em: <https://canaltech.com.br/saude/inteligencia-artificial-emitiu-aviso-sobre-coronavirus-em-dezembro-159607/>. Acesso em: 12 dez. 2021.

INDÚSTRIA 4.0: Entenda seus conceitos e fundamento. *Sistema Indústria*, Brasília, [2021]. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-4-0/>. Acesso em: 16 nov. 2021.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência artificial, o futuro da medicina e a educação médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Brasília, v. 42, n. 3, jul./set. 2018 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v42n3R-B20180115EDITORIAL1>. Acesso em: 19 abr. 2022.

LUCAS, Luciana Berbigier; SANTOS, Denise Oliveira dos. Considerações sobre os desafios jurídicos do uso da inteligência artificial na medicina. *RD, Viçosa*, v. 13, n. 1, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revistadir/article/view/12292>. Acesso em: 12 dez. 2021.

O QUE É Inteligência artificial? Como funciona, exemplos e aplicações. *Blog ToTVS*, 20 jan. 2026. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/inovacoes/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 12 fev. 2026.

O'NEIL, Cathy. *Algoritmos de destruição em massa*. Ed Rua do Sabão. 2020.

REPÚBLICA DA COLÔMBIA. *Sentencia C-239/1997, de 20 de maio de 1997. Homicídio por piedad-elementos*. Bogotá D.C.: Corte Constitucional, 1997. Disponível em: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1997/C-239-97.htm>. Acesso em: 1 ago. 2022.

RODA de conversa: bioética e inteligência artificial. Rio de Janeiro: GEPE-TEC, 2022. 1 vídeo (1h 50 min 30s.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=B7igaECiFLw>. Acesso em: 7 jan. 2023.

ROSSITER, John. The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing. *International Journal of Research in Marketing*, [London], v. 19, n. 4, p. 305-335, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167811602000976?via%3DiHub>. Acesso em: 28 out. 2022.

SANDHU, Rajinder; K-SOOD, Sandeep; KAUR, Gurpreet. An intelligent system for predicting and preventing MERS-CoV infection outbreak. *The Journal of Supercomputing*, Boston, v. 72, n. 8: p. 3033-3056, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32214655/>. Acesso em: 14 dez. 2021.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo; SCHRAMM, Fermin Roland. Conversações sobre a boa morte: o debate bioético sobre a eutanásia. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 111-119, jan./fev. 2005.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Ethics and governance of artificial intelligence for health*. Genebra: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>. Acesso em: 7 jan. 2023.

Recebido em: 24/01/2022

Aceito em: 10/11/2022