



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS-DTCS-III
CURSO BACHARELADO EM DIREITO

DANIELLE FERREIRA SÁ

A RESPONSABILIDADE CIVIL DO MÉDICO E O USO DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: perspectivas legais e doutrinárias

JUAZEIRO

2024

DANIELLE FERREIRA SÁ

**A RESPONSABILIDADE CIVIL DO MÉDICO E O USO DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: perspectivas legais e doutrinárias**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Estado da Bahia, como
requisito para a obtenção do título de Bacharel
em Direito.

Orientadora: Profa. Msc. Juliana Cavalcanti
Santiago

JUAZEIRO

2024

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

Autorização Decreto nº 9237/86. DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria 909/95, DOU 01/08-95

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS- CAMPUS III
COLEGIADO DO CURSO DE DIREITO



UNEB
UNIVERSIDADE DO
ESTADO DA BAHIA

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE MONOGRAFIA

Aos doze dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte e quatro no Campus III, do DTCS, da UNEB, Juazeiro - BA, reuniram-se sobre a Presidência do(a) Professor(a), orientador(a) Juliana Cavalcanti Santiago os professores, Mary Monalisa de Carvalho Costa, Ivanildo Almeida Lima, e o(a) Bacharelado(a) **DANIELLE FERREIRA SÁ**, que procedeu, em sessão pública, a apresentação de monografia para conclusão de curso, cujo tema versou sobre A RESPONSABILIDADE CIVIL DO MÉDICO E O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: PERSPECTIVAS LEGAIS E DOCTRINÁRIAS, sendo a audiência iniciada às 16h (dezesesseis horas), durando a explanação 30 (trinta) minutos, seguindo-se de perguntas elaboradas pelos examinadores, que ao final atribuíram as seguintes notas, respectivamente: 9,5 (nove inteiro e cinco décimos), 9,5 (nove inteiro e cinco décimos) e 9,5 (nove inteiro e cinco décimos), sendo, assim, obtida a média final 9,5 (nove inteiro e cinco décimos). Nada mais havendo foi encerrada a presente Ata, que vai devidamente assinada.

Presidente/orientador

Docente/arguidor

Membro

RESUMO

Este trabalho aborda sobre a responsabilidade civil dos médicos no contexto do uso da inteligência artificial (IA) na medicina. O avanço tecnológico tem inovado no setor da saúde com Inteligências Artificiais, sendo utilizadas, frequentemente, em hospitais e centros de saúde no mundo, visando aprimorar a qualidade do diagnóstico, do tratamento e do gerenciamento de doenças. Entretanto, sua aplicação é complexa, juridicamente, motivo pelo qual o presente trabalho busca discutir a possibilidade da responsabilização civil do erro médico no uso da Inteligência Artificial. Para isso, é necessário discorrer acerca da evolução e os impactos da Inteligência Artificial na sociedade, com ênfase na medicina. Ademais, discute-se os diferentes desdobramentos de cada forma de responsabilização civil, além da análise da importância da comprovação da culpa do médico. Ainda, analisa-se a possibilidade de imputação de responsabilidade civil em casos envolvendo IA, através de acepções doutrinárias e legislações relevantes, tanto no Brasil quanto internacionalmente. Assim, a metodologia utilizada é a pesquisa bibliográfica, revisando a literatura existente sobre o tema, incluindo livros, artigos científicos, notícias, relatórios, legislação e outros documentos pertinentes ao tema. Conclui-se que, o médico pode ser responsabilizado por erro induzido por uma IA, porém é necessário analisar o caso concreto, atentando-se ao risco da utilização do sistema de IA para determinar qual forma de responsabilidade civil é a mais adequada, subjetiva ou objetiva. Portanto, diante da complexidade envolvida, necessita-se da elaboração de uma legislação específica com soluções práticas, garantindo-se a justiça e a segurança nos contextos legais que envolvem a Inteligência Artificial.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Responsabilidade civil; Erro médico; Medicina.

ABSTRACT

This study explores the civil liability of physicians in the context of using artificial intelligence (AI) in medicine. Technological advancements have brought innovation to the healthcare sector with Artificial Intelligences being frequently utilized in hospitals and healthcare centers worldwide, aiming to enhance the quality of diagnosis, treatment, and disease management. However, its application poses complex legal challenges, prompting this study to discuss the potential for holding doctors accountable for medical errors involving AI. To achieve this, it is necessary to examine the evolution and societal impacts of Artificial Intelligence, with a particular focus on its implications in medicine. Furthermore, the study discusses the different outcomes of each form of civil liability and emphasizes the importance of proving a doctor's fault. Additionally, it analyzes the feasibility of attributing civil liability in cases involving AI, drawing on doctrinal interpretations and relevant legislation, both in Brazil and internationally. The methodology used involves bibliographic research, reviewing existing literature on the topic, including books, scientific articles, news, reports, legislation, and other relevant documents. The study concludes that doctors can be held liable for errors caused by AI, but emphasizes the need for a case-specific analysis, considering the risks associated with AI systems, to determine the most appropriate form of civil liability—whether subjective or objective. Therefore, given the complexity involved, there is a call for the development of specific legislation with practical solutions to ensure justice and security in legal contexts involving Artificial Intelligence.

Keywords: Artificial Intelligence; Civil Liability; Medical Error; Medicine.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. A REVOLUÇÃO SOCIAL A PARTIR DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	8
2.1. Noções gerais acerca da inteligência artificial	8
2.2. Os múltiplos impactos da utilização da inteligência artificial	12
2.3. A aplicação da inteligência artificial na medicina	14
3. A REPARAÇÃO CIVIL DO DANO OCORRIDO PELO USO DA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	16
3.1. Considerações acerca da responsabilidade civil no ordenamento jurídico brasileiro	16
3.2. A responsabilidade civil do médico	22
3.3. A responsabilidade do hospital por erro médico	27
4. POSSIBILIDADES DE IMPUTAÇÃO DA RESPONSABILIDADE	33
4.1. Acepções doutrinárias.....	33
4.2. Análise das Revoluções Europeias acerca da inteligência artificial	37
4.3. Ponderações legislativas quanto à inteligência artificial no Brasil.....	39
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1. INTRODUÇÃO

O termo IA foi criado por John McCarthy e apresentado pela primeira vez em 1956, contudo, desde 1950, que Alan Turing sugeriu que máquinas poderiam ser consideradas inteligentes se conseguissem imitar o comportamento humano, propondo o famoso 'teste de Turing'. Hoje, os sistemas de IA não apenas imitam a inteligência humana, mas também executam tarefas que muitas vezes excedem as capacidades humanas, aprendendo e tomando decisões a partir de experiências anteriores (Schermer).

Nos últimos anos, a inteligência artificial (IA) tem se consolidado como uma ferramenta revolucionária em diversas áreas do conhecimento, incluindo a medicina. Dessa forma, a introdução desse sistema de IA na prática médica tem realizado avanços significativos em diagnósticos, tratamento e no gerenciamento de doenças, oferecendo precisão e eficiência. No Brasil, exemplos notáveis incluem o Robô Laura, que utiliza computação cognitiva para reduzir a mortalidade de pacientes com sepse, e o AI4 Leprosy, que auxilia no diagnóstico de hanseníase com precisão superior a 90%.

No entanto, sua aplicação levanta questões jurídicas complexas, especialmente no que tange à responsabilidade civil dos médicos. Este trabalho se propõe a analisar a responsabilidade civil do médico e das instituições de saúde, no contexto da utilização da IA na medicina, investigando como a introdução dessas tecnologias impacta a prática médica e as implicações jurídicas decorrentes.

Para isso, num primeiro momento, observa-se a necessidade de discorrer acerca da evolução e os impactos da Inteligência Artificial na sociedade, com ênfase na medicina. Em seguida, evidencia-se a investigar os fundamentos da reparação civil no contexto do uso da IA analisando a responsabilidade civil do médico e do hospital em casos de erro médico associado a IA. Por fim, passou-se a analisar as possibilidades de imputação de responsabilidade civil em casos envolvendo IA, através de acepções doutrinárias e legislações relevantes, tanto no Brasil quanto no cenário internacional.

A metodologia adotada para este trabalho é a pesquisa bibliográfica, que envolve a revisão de literatura existente sobre o tema, incluindo livros, artigos

científicos, notícias, relatórios, legislação e outros documentos pertinentes ao tema em análise. Esse método permite compreender e explorar as diferentes perspectivas e abordagens existentes no campo da responsabilidade civil médica no contexto da aplicação da inteligência artificial.

Em suma, este trabalho visa contribuir para a doutrina jurídica e para a prática médica, explorando os impactos da IA na responsabilidade civil e propondo soluções que atendam às novas demandas surgidas com a incorporação dessa tecnologia na medicina. Portanto, essa análise detalhada e abrangente é essencial para garantir que a introdução da IA na medicina ocorra de forma segura, ética e juridicamente responsável, assegurando a proteção dos direitos dos pacientes e a justa reparação dos danos.

2. A REVOLUÇÃO SOCIAL A PARTIR DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A relação entre a Inteligência Artificial (IA) e o Direito é um tema de grande relevância e complexidade na sociedade contemporânea. A presença da Inteligência Artificial no cenário jurídico apresenta tanto oportunidades quanto desafios, que requerem uma avaliação cuidadosa sobre como o Direito pode lidar com essa tecnologia em evolução constante.

Nesse contexto, é importante analisar algumas das principais áreas em que a Inteligência Artificial está sendo aplicada, uma vez que ela tem tornado as atividades humanas mais práticas e rápidas, sendo cada vez mais presente no nosso cotidiano. Uma das esferas em que a Inteligência Artificial tem se destacado é a prática médica, representando um marco significativo na evolução da medicina moderna, ao passo em que contribui para uma maior precisão dos diagnósticos e uma personalização dos tratamentos de saúde.

2.1. Noções gerais acerca da Inteligência Artificial

Ao longo dos anos, várias abordagens surgiram para compreender e conceituar a Inteligência Artificial. O termo IA apareceu em 1956, com John McCarthy (1955), que denominou a Inteligência Artificial como “a ciência e a engenharia de construir máquinas inteligentes” (*apud* Alencar, 2022, p. 8)

No entanto, a ideia surgiu pela primeira vez em 1950, com Alan Turing, em seu artigo “Computing Machine and Experience”, no qual sugeriu que tais máquinas poderiam ser consideradas “inteligentes” se fossem capazes de imitar o comportamento humano. Para explicar como a máquina seria capaz de pensar de forma inteligente, Turing propôs um experimento, chamado de “teste de Turing”, que tinha como objetivo analisar a habilidade da máquina de conseguir se comunicar de forma convincente para simular uma inteligência humana (*op. cit.*).

Com relação à forma com que a doutrina define a Inteligência Artificial, apontem-se as elucidações de Gabriel, que afirma ser a Inteligência Artificial a área da ciência da computação que lida com o desenvolvimento de máquinas/computadores que têm a capacidade de imitar a inteligência humana.

Nesse contexto, a máquina precisa dominar habilidades humanas como raciocínio, representação de conhecimento planejado, aprendizado, comunicação em linguagem natural, integração de habilidades para objetivos comuns, percepção sensorial, ação no mundo e capacidade de imaginação (2024, p. 54).

Nesse sentido, Gabriel Filho conceitua a Inteligência Artificial como uma ciência multidisciplinar, que tem o objetivo de prover as máquinas com a capacidade de executar tarefas que exigem a concorrência de alguma habilidade característica do ser humano, tais como: inteligência, criatividade, atenção e perseverança (2023, p. 9).

Pode-se notar, a partir das definições apresentadas, que o conceito de Inteligência Artificial ainda estava muito limitado apenas em executar instruções humanas pré-determinadas.

Com o decorrer do tempo esse pensamento foi sendo aprimorado, conforme destaca Lobo (2017, p. 4):

Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência da computação que se propõe a desenvolver sistemas que simulem a capacidade humana de percepção de um problema, identificando seus componentes para, com isso, resolver problemas e propor/tomar decisões. [...] Outra definição de Inteligência Artificial indica que seria a criação de sistemas inteligentes de computação capazes de realizar tarefas sem receber instruções diretas de humanos (os “robôs” são exemplos disso).

Dessa forma, é importante ressaltar que a Inteligência Artificial não se restringe a simplesmente replicar a inteligência humana, uma vez que, através da automação, ela realiza atividades que excedem as habilidades humanas.

Sob o ponto de vista de Schermer, a Inteligência Artificial são sistemas computacionais que têm a capacidade de aprender com suas próprias interações e enfrentar desafios complexos, que antes só poderiam ser executados pelo homem. Além disso, é um termo que abarca diferentes formas de aprendizagem da máquina, como o “*machine learning*”, que é um processo que permite que os computadores desenvolvam um sistema que aprenda ou melhore o desempenho com base nos seus próprios dados (2011, p.45-52, *apud* Dadalto; Pimentel, 2019, p. 05).

Observa-se, assim, que a Inteligência Artificial se destaca pela sua habilidade de aprender e tomar decisões autônomas a partir de experiências anteriores, buscando constantemente o aprimoramento.

A Inteligência Artificial atua através de algoritmos, que são sistemas de dados programados para fornecer respostas com base nas informações disponíveis. Sob o ponto de vista de Elias (2019, p. 1), observa-se o seguinte:

Algoritmo (algorithm), em sentido amplo, é um conjunto de instruções, como uma receita de bolo, instruções para se jogar um jogo, etc. É uma sequência de regras ou operações que, aplicada a um número de dados, permite solucionar classes semelhantes de problemas. Na informática e telemática, o conjunto de regras e procedimentos lógicos perfeitamente definidos que levam à solução de um problema em um número de etapas. Em outras palavras mais claras: são as diretrizes seguidas por uma máquina. Na essência, os algoritmos são apenas uma forma de representar matematicamente um processo estruturado para a realização de uma tarefa.

Nesse sentido, os algoritmos estão presentes em todos os dispositivos tecnológicos utilizados pelos seres humanos, uma vez que todas as ferramentas desenvolvidas atualmente são baseadas em algoritmos inteligentes. Assim, é fundamental apresentar as categorias dos algoritmos de Inteligência Artificial, *machine learning* e *deep learning*, visando a compreender o papel de cada um no desempenho das tarefas executadas pelas máquinas.

Inicialmente, tem-se que *machine learning* (ou aprendizagem de máquinas), é o subcampo da Inteligência Artificial que se concentra em algoritmos que permitem que um programa aprenda sem a interferência humana, não precisando ser pré-programado para realizar as ações. Em vez disso, o código reconhece os padrões e semelhanças em experiências passadas e decide a ação com base nesses dados. Portanto, o *machine learning* abrange uma ampla variedade de algoritmos e abordagens, que capacitam os softwares a aprimorar seu desempenho à medida que são expostos a mais dados (Gabriel, 2024, p. 73).

Essa subcategoria da IA pode ser dividida em três principais abordagens: aprendizado supervisionado, aprendizado não supervisionado e aprendizado por reforço, nos termos a seguir:

No aprendizado supervisionado, o programador fornece dados rotulados ou valores no início da tarefa, como no caso de um algoritmo de identificação de imagens, no qual o programador apresenta, por exemplo, uma imagem de um gato e solicita ao algoritmo que identifique outras imagens de gatos em um banco de dados específico. Nesse tipo de aprendizado, os dados já são conhecidos no início da execução da tarefa, permitindo ao algoritmo realizar análises de probabilidades, classificação de imagens e outros dados estruturados (Alencar, 2022, p. 10).

Dentro desse tipo de aprendizado, é evidente que uma quantidade substancial de dados é essencial, para a melhora da precisão dos resultados.

Ao contrário da aprendizagem supervisionada, na aprendizagem não supervisionada o algoritmo não recebe as informações no início da tarefa, apenas durante a execução que essas informações serão descobertas. Conhecida também como *clusterização*, esse tipo de aprendizado permite que através dos dados analisados, a máquina identifique qual é o padrão ali existente, agrupando-os de acordo com sua semelhança. Geralmente, a aprendizagem não supervisionada é aplicada para analisar bancos de dados de clientes, por exemplo, para criar perfis de consumo (Alencar, 2022, p. 10).

O aprendizado de máquina por reforço, é uma técnica usada para treinar o algoritmo a fazer escolhas visando alcançar os melhores resultados, através de incentivos e penalidades. Conforme expõe Alencar:

O aprendizado de máquina por reforço se trata de uma abordagem de tentativa e erro para a execução de determinada tarefa pelo algoritmo. Os resultados da tarefa – erros e acertos – são utilizados para treinar a máquina por meio de um sistema de recompensas ou punições. Quanto maior forem os acertos, maiores serão as recompensas recebidas tornando a execução da tarefa cada vez mais precisa. A abordagem do ML por reforço é muito utilizada em processos decisórios, nos quais a máquina precisa decidir qual o melhor caminho a ser seguido. Essa aplicação pode ser vista na sugestão de conteúdos de publicidade online para consumidores, com base nas preferências já identificadas pelo algoritmo previamente, entre outras situações do dia a dia. (op. cit.)

O *deep learning* (em português: aprendizado profundo), é um subcampo do aprendizado de máquina que se concentra no uso de redes neurais artificiais profundas. Essas redes são elaboradas para replicar a estrutura e o funcionamento do cérebro humano, com múltiplas camadas de neurônios artificiais que processam informações em diversos níveis de abstração (Gabriel, 2024, p. 86). O aprendizado profundo demonstrou eficácia em diversas tarefas, como reconhecimento de voz, visão computacional e tradução automática, tornando-se um componente essencial de várias aplicações de Inteligência Artificial (op. cit.).

Dessa forma, a aprendizagem de máquinas e o aprendizado profundo representam componentes essenciais da Inteligência Artificial, desempenhando um papel fundamental na transformação de inúmeras áreas da sociedade. Ao permitir que os sistemas aprendam com dados, identifiquem padrões complexos e ajam de forma

autônoma, essas técnicas estão transformando a maneira de enfrentar os obstáculos e a forma de buscar novas possibilidades em diferentes setores.

2.2. Os múltiplos impactos da utilização da Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial tem desempenhado um papel cada vez mais comum em diversas áreas da sociedade moderna, transformando radicalmente a maneira como se realizam as tarefas, o modo de solucionar os problemas e a forma de interagir com o mundo.

Assim, diversas empresas como Amazon, Facebook, Netflix, Spotify, YouTube, Walmart e outras utilizam o sistema de *machine learning*, para sugerir produtos ou conteúdos com base nas preferências do usuário e nas de outros com interesses semelhantes. Além disso, as técnicas modernas de IA têm sido eficazes na filtragem de *spams*, com uma taxa de sucesso superior a 99,9%, a partir da recomendação de destinatários e da sugestão de respostas em serviços de e-mail (Russell; Norvig, 2022, p. 26).

O reconhecimento de fala também tem avançado significativamente nos últimos anos. Atualmente, cerca de um terço das operações de computador em todo o mundo são realizadas usando voz, em vez do teclado, e plataformas como o Skype oferecem tradução de fala em tempo real para vários idiomas. Dessa forma, através de assistentes virtuais - como Alexa, Siri, Cortana e Google -, há modelos de IA que reconhecem, executam tarefas e respondem perguntas para os usuários, por meio de comandos de voz. O serviço Duplex, da Google, por exemplo, utiliza tecnologias de reconhecimento e síntese de fala para fazer reservas em restaurantes em nome dos usuários, mantendo uma conversa natural e fluente (op. cit.).

Observa-se ainda uma crescente utilização da Inteligência Artificial nas Ciências Jurídicas, para aprimorar as atividades de advogados e profissionais do sistema de justiça. A esse respeito, vejamos:

Por meio da jurimetria, advogados podem prever como os litígios serão julgados com base em “análise preditiva” ou estatística aplicada ao Direito. Essa aplicação de IA permite ao advogado identificar antecipadamente a possibilidade de sucesso daquela tese perante os tribunais.[..] A Inteligência Artificial já é utilizada como ferramenta que auxilia a prolação de decisões judiciais.No Supremo Tribunal Federal (STF), o software denominado “Victor”, implementado em parceria com a Universidade Nacional de Brasília (UNB),

utiliza o mecanismo do “machine learning” para identificar as teses de repercussão geral nos recursos extraordinários que chegam à corte. (Alencar, 2022, p. 11)

Dessa forma, a Inteligência Artificial vem desempenhando um papel cada vez mais importante em diversas áreas, proporcionando oportunidades para melhorar a eficiência, a precisão e a qualidade dos serviços em setores variados.

No entanto, é fundamental abordar os desafios que surgem com o uso da IA, uma vez que essa autonomia traz consigo uma série de riscos, havendo falhas decorrentes do uso inadequado da Inteligência Artificial.

O exemplo da Uber lança luz sobre as consequências do uso autônomo da IA. Uma situação de destaque ocorreu quando a empresa realizou testes de veículos totalmente autônomos em 2016, expandindo gradualmente o serviço para mais cidades, mesmo estando em fase experimental. Porém, em 2018, um incidente ocorreu quando um carro autônomo da Uber atropelou uma pedestre sem haver qualquer sinal prévio de que o carro diminuiu a velocidade ao se aproximar da vítima. Como consequência do sinistro, a Uber optou por suspender imediatamente o uso desses veículos autônomos (Levin; Wong, 2018).

A tomada de decisão tendenciosa é outro aspecto a ser considerado, no qual o emprego inadequado ou intencional de algoritmos de aprendizado de máquina, em atividades como avaliação de liberdade condicional e solicitações de empréstimo, pode culminar em decisões discriminatórias com base em raça, gênero ou outras características protegidas. Frequentemente, os dados em si refletem preconceitos arraigados na sociedade (Russell; Norvig, 2022, p. 28)

Consequentemente, à medida que a utilização da Inteligência Artificial aumenta, torna-se cada vez mais urgente a necessidade de lidar com esses riscos. É essencial que o sistema jurídico brasileiro se ajuste a essa nova realidade da tecnologia e regularize de forma apropriada a Inteligência Artificial, para proteger os interesses das partes envolvidas e assegurar uma coexistência harmoniosa entre a tecnologia e a sociedade.

2.3. A aplicação da Inteligência Artificial na Medicina

A aplicação da Inteligência Artificial na Medicina tem revolucionado a forma de diagnóstico, tratamentos e gerenciamento de doenças. Desde a análise de grandes conjuntos de dados, até a assistência em cirurgias complexas, a IA vem transformando todos os aspectos do setor de saúde.

Dentre os serviços que a Inteligência Artificial proporciona, é possível mencionar, por exemplo, o uso de exame por imagens para diagnosticar o Alzheimer com apenas um exame. Pesquisadores da Universidade Imperial College London criaram um sistema inovador utilizando Inteligência Artificial para identificar Alzheimer com uma precisão de 98% através da análise de ressonâncias magnéticas. Esta abordagem utiliza um algoritmo que originalmente era empregado na categorização de tumores cancerígenos, examinando 660 características cerebrais em 115 regiões distintas. Durante os testes realizados em mais de 400 pacientes, o sistema não apenas diagnosticou a doença com alta precisão, mas também foi capaz de distinguir os diferentes estágios em 79% dos casos. O destaque deste método está na sua precisão e na simplicidade do processo diagnóstico (Carmo, 2022).

Outro exemplo da aplicação da Inteligência Artificial na área da saúde é o de um sistema que auxilia cirurgias com maior precisão:

É possível, por exemplo, que um sistema dotado de inteligência gere imagens em terceira dimensão (3D) e indiquem ao médico anormalidades, tornando a ação menos invasiva possível. Todavia, importa destacar, que esses sistemas ainda estão longe de serem autônomos, por isso dependem da ação de um médico, que, por exemplo, através de um braço robótico, realiza uma cirurgia. Os dados gerados durante as operações são posteriormente utilizados pelo próprio sistema para melhorar sua atuação nos procedimentos subsequentes. Esse tipo de operação, além de ser menos invasiva, também reduz o tempo médio de recuperação dos pacientes, diminuindo os custos do procedimento (Stone et. al., 2010, p. 28 *apud* Dadalto; Pimentel, 2019, p. 06).

Pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e do Massachusetts General Hospital desenvolveram um modelo de Inteligência Artificial que demonstrou a capacidade de prever o diagnóstico do câncer de mama até cinco anos antes de sua manifestação. Este modelo foi capaz de identificar padrões sutis nos tecidos mamários, prevendo as chances de desenvolvimento da doença. Em comparação com as técnicas tradicionais, que tinham uma taxa de diagnóstico de

apenas 18% nesses casos, o modelo aumentou essa possibilidade para 31%, representando um avanço significativo no tratamento dessa condição (Galileu, 2019).

No Brasil, o Robô Laura, concebido por Jacson Fressatto após a perda de sua filha para a sepse (uma infecção de difícil detecção), destaca-se como um programa que emprega tecnologias de computação cognitiva e aprendizado de máquina para coletar e analisar dados de pacientes em ambientes hospitalares, comparando esses dados e avaliando os riscos de uma pessoa estar com sepse. De acordo com Hugo Morales, infectologista e diretor médico da plataforma, a implementação do Robô Laura resultou em uma diminuição de 25% na taxa de mortalidade e uma redução de 10% no tempo de internação, ao comparar dados de 55 mil pacientes nos seis meses anteriores e posteriores à adoção do sistema (Summit Saúde, 2020).

Outro exemplo relevante é o AI4 Leprosy, um assistente de diagnóstico projetado para auxiliar na identificação de casos suspeitos de hanseníase, uma das doenças mais antigas da história humana, a qual requer um diagnóstico precoce para tratamento eficaz. Desenvolvido por uma equipe liderada pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), em colaboração com a Microsoft AI for Health e a Fundação Novartis, o estudo revelou que a Inteligência Artificial obteve uma precisão superior a 90% nos testes realizados (Menezes, 2022).

Dessa forma, a Inteligência Artificial desempenha um papel crucial como suporte para equipes de saúde, otimizando e tornando mais precisos os processos de diagnóstico, cirurgia e tratamento, resultando em impactos positivos no cuidado aos pacientes. No entanto, é preciso considerar que os atos praticados por sistemas de Inteligência Artificial podem, ocasionalmente, resultar em danos aos pacientes. Com o aumento do uso desses sistemas em diversas áreas, incluindo o setor da saúde, a gravidade do impacto de suas decisões se torna ainda mais significativa.

Diante desse cenário, surge o questionamento sobre em quem recairia a responsabilidade civil no caso de erro de diagnóstico pela IA havendo a necessidade de se discutir sobre os parâmetros para a formação do dever de indenizar do médico, visto que a matéria ainda não possui lei específica no país.

3. A REPARAÇÃO CIVIL DO DANO OCORRIDO PELO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A responsabilidade civil prevista no ordenamento jurídico brasileiro possui algumas particularidades, bem como diferentes modalidades. Deste modo, cabe destacar as regras gerais da responsabilidade civil que podem ser associadas à Inteligência Artificial, no que atine à eventual imputação decorrente de atos praticados.

3.1. Considerações acerca da Responsabilidade Civil no ordenamento jurídico brasileiro

A definição da responsabilidade civil é uma tarefa desafiadora, devido à falta de consenso e de uma definição precisa, mesmo entre os estudiosos do Direito Civil. Nesse sentido, observa-se que alguns autores a definem apenas com ênfase no instituto jurídico da culpa, considerando-a como a obrigação de responder pelas consequências prejudiciais de suas ações (Diniz, 2023, p. 20).

Nesse sentido, Gagliano e Pamplona Filho (2024, p. 16) definem que a responsabilidade civil é fundamentada na ideia de que alguém, ao agir de maneira inicialmente ilícita, viola uma norma jurídica existente, seja ela de natureza legal ou contratual. Dessa violação, pode decorrer um dever de indenização, com o propósito de reparar o dano causado.

Conseqüentemente, a responsabilidade civil surge quando ocorrem prejuízos em qualquer atividade social, visando a restaurar o equilíbrio moral e financeiro que restaram comprometidos pela conduta do agente causador do dano. Isso implica em compensar e reparar as perdas sofridas, a fim de restabelecer a harmonia afetada. Essa responsabilidade se estende por diversos campos do Direito e vai além da esfera jurídica, conectando-se a todos os aspectos da vida social. Dessa forma, aquele que é responsável enfrenta as consequências de sua conduta prejudicial e, por isso, pode ser obrigado a restabelecer a situação anterior ao dano (Gonçalves, 2024, p. 11).

No entanto, é necessário conceber um termo que englobe tanto a responsabilidade subjetiva, na qual a culpa é um elemento fundamental, quanto a

responsabilidade objetiva, em que a presença de culpa não é necessária para sua configuração. Como expõe Pereira (2022, p. 517):

atentando na necessária evolução do pensamento, entendemos que a ordem jurídica deverá fixar dois tipos de responsabilidade civil: a) a primeira fundada na culpa, caracterizada esta como um erro de conduta ou transgressão de uma regra predeterminada, seja de natureza contratual, seja extracontratual; b) a segunda, com a abstração da ideia de culpa, estabelecendo ex lege a obrigação de reparar o dano, desde que fique positivada a autoria de um comportamento, sem necessidade de se indagar se foi ou não foi contrário à predeterminação de uma norma. Uma vez apurada a existência do fato danoso, caberá indenização por parte do ofensor ou de seu preponente; mas, como se não cuida aqui da imputabilidade da conduta, somente há de ter cabida naqueles casos expressamente previstos na lei, pois é claro, se for deixado sem uma frenagem conveniente, a consequência será o inevitável desaparecimento da primeira, com os inconvenientes acima apontados, da equiparação da conduta jurídica à antijurídica.

De acordo com Diniz (2023, p. 20), a responsabilidade civil é uma imposição de medidas que obrigam um indivíduo a compensar os danos morais ou materiais causados a terceiros. Essa definição incorpora tanto a noção de culpa, em casos de conduta ilícita (responsabilidade subjetiva), quanto a ideia de risco, caracterizando a responsabilidade sem culpa (responsabilidade objetiva).

Dessa forma, o Código Civil estabelece, nos termos dos arts. 186 e 187, o que é um ato ilícito, dispondo, através do art. 927, quanto à obrigação de indenizar nos casos em que houver danos a terceiros. Vejamos:

Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

Art. 187. Também comete ato ilícito o titular de um direito que, ao exercê-lo, excede manifestamente os limites impostos pelo seu fim econômico ou social, pela boa-fé ou pelos bons costumes.

Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem. (Brasil, 2002)

De acordo com o exposto, é possível compreender a responsabilidade civil como sendo a obrigação de indenizar danos infligidos a terceiros, decorrentes de ações ou omissões. Essa obrigação de reparação pode ser classificada em duas

categorias distintas: responsabilidade contratual e responsabilidade extracontratual, também conhecida como aquiliana (Gagliano; Pamplona Filho, 2024, p. 19).

A responsabilidade contratual ocorre quando uma das partes de um contrato não realiza as obrigações acordadas, resultando em danos para a outra parte. Isso pode acontecer em diferentes tipos de vínculos contratuais, como prestação de serviços de compra e venda e locação. O não cumprimento das obrigações permite que a parte prejudicada busque reparação pelo dano causado, previsto especificamente no art. 389 do Código Civil. Nesse contexto, a parte que não cumpre suas obrigações é denominada de devedor, enquanto o ocupante do outro polo chama-se de credor. A responsabilidade contratual possui particularidades, incluindo a inversão do ônus da prova, onde o devedor precisa mostrar que não foi culpado pelo descumprimento, além da necessidade de existência de um contrato previamente acordado (Gonçalves, 2024, p. 21).

Já a responsabilidade extracontratual, também chamada de aquiliana, surge quando uma pessoa causa danos a outra sem que haja entre elas uma relação contratual anterior. Esse dano pode ser resultado de culpa ou dolo por parte do agente responsável pela ação, o qual terá a obrigação de reparar o prejuízo causado. Ao contrário da responsabilidade contratual, não há regras específicas para a reparação do dano, o que pode trazer certa complexidade ao processo. Em suma, a responsabilidade extracontratual implica na obrigação de indenizar quando há violação do direito de outrem sem um contrato prévio, e a reparação do dano depende do reconhecimento da culpa ou dolo do agente responsável (op. cit.).

De modo geral, as duas formas de responsabilidade compartilham uma solução semelhante, requerendo apenas três elementos para sua configuração: a existência de um dano, a prática de um ato ilícito e a relação causal entre esses dois primeiros elementos. Além disso, entre as classificações da responsabilidade civil, há duas espécies que merecem destaque: a responsabilidade subjetiva e a objetiva, sendo o elemento crucial de distinção entre elas a noção de culpa.

A responsabilidade civil subjetiva manifesta-se quando o agente causador do dano age com negligência ou imprudência, através de um ato doloso ou culposo, como estabelecido no art. 186 do Código Civil. Nesse contexto, na responsabilidade subjetiva, cada indivíduo é responsável na medida do reconhecimento de sua própria culpa. Uma vez que se trata de um elemento

constitutivo do direito à reparação, o ônus da prova acerca da culpa do réu recai sempre sobre o autor; dessa forma, a responsabilidade subjetiva é fundamentada na culpa do agente, de modo a ser necessária a sua comprovação para estabelecer o dever de indenizar (Gagliano; Pamplona Filho, 2024, p. 17).

A responsabilidade objetiva, por sua vez não depende da comprovação da culpa do agente pelo dano, mas sim da existência de um risco criado ou atividade de risco, independentemente da culpa do agente. Isso significa que, se alguém ou uma empresa estiver envolvida em uma atividade que represente um risco para terceiros, ela pode ser responsabilizada objetivamente, nos casos em que esse risco resultar em danos. O propósito da responsabilidade objetiva é garantir a reparação dos danos sem a necessidade da comprovação de culpa do agente, sendo importante destacar que a responsabilidade objetiva não exclui a responsabilidade subjetiva. Mesmo em atividades consideradas arriscadas, se o agente agir com culpa, ele também pode ser responsabilizado subjetivamente (Venosa, 2024, p. 340).

Nesse sentido, para uma análise mais abrangente dos pressupostos da responsabilidade civil, é indispensável analisar os elementos essenciais à sua caracterização, quais sejam: ato ilícito, dano, nexos de causalidade e culpa.

O conceito de ato ilícito encontra-se estabelecido nos artigos 186 e 187 do Código Civil (Brasil, 2002). Nesse sentido, nos termos do art. 186, a obrigação de indenizar pela prática de atos ilícitos deriva da culpa, ao passo em que o art. 187 dispõe acerca do ato ilícito que se materializa no abuso do direito.

De acordo com Diniz (2023, p. 21), para que seja configurado um ato ilícito, é necessário que haja uma ação ou omissão voluntária que viole uma norma jurídica protetora de interesses alheios ou de um direito individual, e que o infrator tenha ciência da ilicitude de seu ato, agindo com dolo, se tiver a intenção deliberada de prejudicar outrem, ou com culpa, se estiver consciente dos danos decorrentes de seu ato e, ainda assim, assumir o risco de causar um evento danoso.

Dessa maneira, entende-se que a análise do ato ilícito não deve ser realizada de forma isolada, como mera atribuição inerente à obrigação de reparar, sendo necessário levar em consideração os diversos elementos que integram a responsabilidade civil.

Além disso, a lei estabelece que o responsável pelo ato ilícito tem o dever de reparar o prejuízo resultante, de modo que os bens do infrator ficam sujeitos à compensação do dano causado. Segundo Tartuce (2024, p. 306) o ato ilícito ocorre quando uma pessoa realiza uma ação que viola as normas legais, infringindo um dever jurídico associado a um direito. Como resultado desse ato, surge a obrigação de indenizar o dano causado, conforme estabelecido na parte final do artigo 927 do Código Civil (Brasil, 2002).

Sob o ponto de vista de Diniz (2023, p. 29), o dano é um pressuposto crucial e de grande importância para consolidar o instituto da responsabilidade civil, uma vez que sem ele não seria possível reparar o prejuízo sofrido pela vítima, ainda que os outros requisitos estivessem presentes. Nesse sentido, é imprescindível comprovar a efetiva ocorrência de uma lesão para que a indenização seja devida, sendo necessário que haja uma ofensa comprovada, uma vez que o dano precisa ser efetivo ou certo. Ademais, a lesão tem que persistir no momento da reclamação, a fim de que seja possível determinar o momento em que o dano ocorreu e a sua extensão.

Portanto, para que o dano seja passível de reparação, é essencial que ocorra a violação de um interesse jurídico - patrimonial ou extrapatrimonial - de uma pessoa - física ou jurídica -, vitimada por meio de ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, em face da qual aferiu danos efetivos. A esse respeito, ressalte-se que, nas situações de responsabilidade objetiva, aqueles que assumiram o risco associado à realização de uma atividade específica também são responsáveis pelo pagamento da indenização (Gonçalves, 2024, p.163).

O nexo causal é um dos pressupostos da responsabilidade civil, sendo exigido pelo artigo 186 do Código, de modo a não haver obrigação de indenizar quando não é possível estabelecer uma relação de causalidade entre o fato ilícito e o dano produzido (op. cit., p. 159).

Desse modo, o nexo causal (ou nexo de causalidade) constitui um dos pilares essenciais da responsabilidade civil, sendo imprescindível para estabelecer a relação entre o dano e a conduta que o ocasionou. Esse elo implica que o dano resulte diretamente - ou de maneira previsível - da ação realizada, uma vez que, na ausência desse vínculo, não se configura a responsabilidade civil. (Diniz, 2023, p. 47).

Em outras palavras, a obrigação de reparar os danos não surge caso não haja essa relação de causa e efeito; no entanto, não é obrigatório que o dano ocorra de forma imediata, pois, mesmo que seja indireto, isso não impede que se identifique uma consequência decorrente da ação que o originou (Diniz, 2023, p. 47).

Na concepção de Tartuce (2024, p. 345) existem duas modalidades de responsabilidade civil, subjetiva e objetiva. Vejamos:

Na responsabilidade subjetiva o nexo de causalidade é formado pela culpa genérica ou *lato sensu*, que inclui o dolo e a culpa estrita (art. 186 do CC). Na responsabilidade objetiva o nexo de causalidade é formado pela conduta, cumulada com a previsão legal de responsabilização sem culpa ou pela atividade de risco (art. 927, parágrafo único, do CC).

Isso significa que, na responsabilidade subjetiva, a pessoa só vem a ser responsabilizada se comprovadamente agir com dolo (intenção de causar o dano) ou culpa (negligência, imprudência ou imperícia). Por outro lado, na responsabilidade objetiva, o nexo de causalidade é formado pela simples conduta do agente, associada à previsão legal de responsabilização e, portanto, sem a necessidade de comprovar a culpa. Pode-se dizer, assim, que enquanto na responsabilidade subjetiva é necessário provar que o agente agiu com culpa ou dolo para que ele venha a ser responsabilizado, na responsabilidade objetiva basta demonstrar que a conduta do agente causou o dano, sem necessidade de comprovar sua culpa.

No Direito Civil, a culpa desempenha um papel essencial. Embora sua definição exata seja desafiadora, ela pode ser compreendida como a falha em cumprir um dever que o agente deveria conhecer e respeitar, nas situações em que uma pessoa age em contrariedade ao ordenamento jurídico (Venosa, 2024, p. 353).

Acerca desse instituto, concebe-se doutrinariamente a classificação da culpa como *lato sensu* e *stricto sensu*. Na culpa *lato sensu* o agente voluntariamente tem o objetivo de prejudicar outrem, ao passo em que a culpa *stricto sensu* o dano resulta de uma imperícia, comportamento negligente ou imprudente do autor, por falta de cuidado ou atenção, e não propriamente de uma intenção de violar o dever jurídico. Porém, em ambos os casos, incidirá a obrigação de indenizar. (Gonçalves, 2024, p. 145).

Dessa maneira, de acordo com a teoria subjetiva adotada pelo direito civil, para a vítima obter a reparação do dano, em regra é necessária a comprovação do dolo ou

da culpa. No entanto, devido à dificuldade frequentemente encontrada na obtenção dessa prova, o direito positivo admite, em casos específicos, algumas situações de responsabilidade sem culpa: a responsabilidade objetiva, fundamentada principalmente na teoria do risco (Gonçalves, 2024, p. 145).

Portanto, a responsabilidade civil é um mecanismo destinado a proteger a vítima que sofreu um dano, estabelecendo critérios para compensação que serão imputados ao responsável pelo prejuízo. Diante desta análise, percebe-se que o sistema jurídico brasileiro engloba várias modalidades de responsabilidade civil, a depender da situação concreta cuja análise precisa ser feita.

3.2. A responsabilidade civil do médico

A responsabilidade médica é um campo do Direito Civil que lida com a reparação de danos causados por atos ou omissões dos profissionais de saúde. Essa responsabilidade decorre de um conjunto de deveres que o médico deve cumprir no exercício de sua profissão, e o seu descumprimento pode resultar em consequências previstas em diversos instrumentos legais (França, 2021, p. 283).

A natureza da responsabilidade civil do médico é majoritariamente entendida como contratual, devido à prestação de serviços remunerados e com deveres patrimoniais. Contudo, a responsabilidade extracontratual pode ser configurada em casos específicos, como omissão de socorro ou quebra de sigilo profissional. (Costa; Moraes; Guedes, 2016, p. 35). Além disso, a responsabilidade do médico é geralmente considerada uma obrigação de meio, onde o profissional deve empregar todos os esforços e conhecimentos disponíveis, sem garantir um resultado específico, como a cura (França, 2021, p. 307).

Nesse sentido, Gagliano e Pamplona Filho (2024, p. 96) afirmam que a relação entre paciente e médico é natureza contratual, bem como uma obrigação de meio:

Partindo do pressuposto de que o sujeito realiza a atividade em decorrência de sua atuação profissional, estaremos, sempre, em regra, no campo da responsabilidade civil contratual. Isso porque o exercício do ofício pressupõe, em condições normais, a interatividade da realização de um negócio jurídico, em que o profissional se obriga a realizar determinada atividade pactuada. [...] A obrigação de meio é aquela em que o devedor se obriga a empreender a sua atividade, sem garantir, todavia, o resultado esperado. Nelas, o devedor (profissional) se obriga tão somente a usar de prudência e diligência normais

para a prestação de certo serviço, segundo as melhores técnicas, com o objetivo de alcançar um determinado resultado, sem se vincular a obtê-lo.

De acordo com Costa, Moraes e Guedes, (2016, p. 38) “a responsabilidade do médico é do tipo subjetivo – vale dizer, exige-se a prova da intenção de causar dano ou da conduta negligente, imprudente ou imperita (em uma palavra, da culpa *lato sensu* do agente) para o surgimento do dever de indenizar. ”

Neste prisma, Gagliano e Pamplona Filho (2024, p. 96) defendem que a responsabilidade subjetiva requer a comprovação da culpa para a imputação de danos. No contexto médico, essa responsabilidade implica que o profissional só será responsabilizado se o paciente (credor) conseguir provar que o médico (devedor) agiu com negligência, imprudência ou imperícia. Isto significa que é necessário evidenciar a ausência de um comportamento diligente e conforme os padrões esperados da profissão médica.

O Código de Defesa do Consumidor (Brasil, 1990), em seu artigo 14, §4º, diz que “a responsabilidade pessoal dos profissionais liberais será apurada mediante a verificação de culpa”, abrindo uma exceção ao sistema de responsabilidade objetiva por ele estabelecido, e atribuindo aos profissionais liberais a responsabilidade subjetiva, numa manutenção do entendimento do Código Civil, estabelecido no artigo 951 da legislação (Brasil, 2002).

Nesse cenário, Gagliano e Pamplona Filho (2024, p. 100) entendem que o erro médico se define pelo elemento culpa, especialmente nas formas de imperícia ou negligência. Todavia, o erro médico não pode ser equiparado à culpa. Nesse sentido, elucida Cavalieri (2023, p. 460):

Culpa e erro profissional são coisas distintas. Há erro profissional quando a conduta médica é correta, mas a técnica empregada é incorreta; há imperícia quando a técnica é correta, mas a conduta médica é incorreta. A culpa médica supõe uma falta de diligência ou de prudência em relação ao que era esperável de um bom profissional escolhido como padrão; o erro é a falha do homem normal, consequência inelutável da falibilidade humana.

Segundo Costa, Moraes e Guedes (2016, p. 47), o erro médico é frequentemente considerado sinônimo de culpa. Contudo, o erro médico é um julgamento de valor sobre a conduta do profissional de saúde, em comparação com a conduta que teria evitado o dano. Não há preocupação em investigar ou avaliar a diligência do médico ou a violação da confiança do paciente; por outro lado, a culpa

corresponde à justificativa ético-jurídica da responsabilidade do agente que causou um dano, se este agiu com imprudência, negligência ou imperícia, ou seja, se agiu deliberadamente para causar o prejuízo.

Desse modo, embora exista uma tendência de equiparar erro médico e culpa, essa equiparação promove uma objetivação velada da responsabilidade do médico. Se o erro fosse considerado igual à culpa, bastaria a demonstração do erro para responsabilizar o médico, independentemente da presença dos outros elementos da culpa (Costa, Moraes e Guedes 2016, p. 47)

Diante do exposto, conclui-se que a responsabilidade dos médicos é de natureza subjetiva, sendo que eles só podem ser civilmente responsabilizados se for comprovada a culpa.

A implementação da Inteligência Artificial (IA) na área da saúde trouxe significativos avanços que vêm revolucionando o campo da medicina. A adoção de uma medicina especializada, baseada em IA, aprimora diagnósticos, tratamentos e melhora o desenvolvimento de pesquisas. No entanto, esses avanços tecnológicos, devido à sua autonomia e capacidade de aprendizado, geram a necessidade de evolução no campo da responsabilidade civil (Dadalto; Pimentel, 2019, p. 12)

Neste sentido, há relevância na investigação dos requisitos necessários para responsabilizar civilmente o médico, diante do atual contexto tecnológico. De início, é importante discutir sobre o consentimento do paciente nos casos de uso da IA. Conforme Nader (2016, p. 415) sem o consentimento do paciente para realizar um tratamento, o médico está sujeito à responsabilidade civil:

É dever do médico, antes de contratar com o paciente a realização de tratamento clínico ou cirúrgico, informá-lo quanto aos vários tipos de risco a que ficará exposto. O não cumprimento desta obrigação sujeita o profissional à responsabilidade civil em caso de certos efeitos decorrentes do tratamento. Igualmente, se o procedimento se realiza sem o consentimento do paciente. O consentimento pode ser amplo, abrangente de qualquer tipo de tratamento clínico ou cirúrgico, ou específico para determinado procedimento. Neste caso, se o médico optou por tratamento diverso do autorizado, somente ficará isento de responder civilmente se a sua iniciativa foi tomada em caráter de urgência, plenamente justificada pela experiência científica. Tratando-se de situação emergencial, não havendo tempo ou condições para a informação e o consentimento, deve o profissional praticar os atos necessários.

Dessa forma, é fundamental o consentimento do paciente no contexto da responsabilidade médica e da utilização de novas tecnologias, como a Inteligência

Artificial (IA). Assim, faz-se importante informar o paciente sobre as características específicas da IA que serão utilizadas em seu tratamento, bem como os riscos oriundos do uso das máquinas (Coimbra, 2023, p. 369).

De acordo com o Código de Ética Médica, o médico tem o dever de informar o paciente a metodologia e a técnica a serem utilizadas: “art. 22. Deixar de obter consentimento do paciente ou de seu representante legal após esclarecê-lo sobre o procedimento a ser realizado, salvo em caso de risco iminente de morte” (Conselho Federal de Medicina, 2018). Portanto, a ausência do consentimento pode resultar em violação dos direitos do paciente e, conseqüentemente, em responsabilidade civil por parte do médico.

Ademais, as entidades hospitalares têm a responsabilidade de garantir a manutenção e o funcionamento regular dos equipamentos de Inteligência Artificial (IA), assegurando que profissionais treinados utilizem esses sistemas de forma adequada. Este dever de manutenção é fundamental para prevenir falhas técnicas e garantir a segurança dos pacientes; no entanto, o médico também pode ser responsabilizado, tendo em vista que detém o dever de vigilância em relação aos instrumentos tecnológicos empregados na prática clínica, de modo a se exigir uma diligência mínima na utilização dessa tecnologia. Assim, se ocorrer um erro de diagnóstico grosseiro devido ao uso de um sistema de IA desatualizado e impreciso, o médico pode ser responsabilizado subjetivamente por violação do dever de vigilância (Nogaroli, 2023).

De forma ilustrativa, imagine-se a situação em que um médico recebe um paciente que relata estar com dores de cabeça. O sistema de Inteligência Artificial sugere um determinado medicamento, que não é frequentemente indicado para esse tipo de problema. No entanto, o médico ignora o seu próprio conhecimento e prescreve o medicamento sugerido pelo sistema de IA, o que acaba por agravar o quadro clínico do paciente causando um dano ao paciente (Silva; Nogaroli, 2020, p. 85).

Nesse cenário, apesar da Inteligência Artificial ter a capacidade de ser autônoma, o médico deve ser responsabilizado por não ter exercido o seu dever de diligência, ignorando o seu conhecimento médico. Desta forma, tal comportamento caracterizaria uma falha no seu dever de diligência, uma vez que o médico não avaliou criticamente a adequação da recomendação da IA em relação ao caso específico do paciente.

Além disso, os sistemas de Inteligência Artificial funcionam como uma ferramenta auxiliar no cumprimento do dever de informar, uma vez que tal atribuição continua sendo responsabilidade do médico. Dessa forma, a ferramenta deve servir apenas como um apoio, e não para substituir a obrigação que cabe ao profissional. (Soares, 2024, p. 433)

Responsabilizar o médico por sua conduta omissiva no uso da IA é desafiador, considerando que as decisões médicas frequentemente são baseadas em algoritmos de "caixa preta", cujo funcionamento interno é obscuro. Isso significa que o médico pode ser incapaz de compreender totalmente até que ponto ou qual a probabilidade de se obter uma saída errada do sistema. Portanto, o padrão de atendimento médico ao qual os profissionais estão obrigados é limitado, tanto pelo estado da ciência médica e quanto pelo conhecimento científico disponível no momento do tratamento (Jatobá, 2021, p. 152).

Em outras palavras, se os médicos estão utilizando tecnologias com algoritmos cujo funcionamento é incompreensível até mesmo para os projetistas e desenvolvedores - e a menos que, sob o padrão razoável médico, fosse previsível que o diagnóstico ou tratamento prescrito não atendesse ao perfil do paciente -, pode haver respaldo para que o médico não seja considerado negligente. Nesse contexto, ele não seria responsabilizado sob as regras de negligência por ter seguido o resultado fornecido pelo algoritmo (op. cit.).

Com base no mesmo exemplo acima citado, caso o sistema de Inteligência Artificial sugira um remédio que frequentemente é recomendado por diversos médicos, pode acontecer de o profissional, por exemplo, ignorar a sugestão do algoritmo e prescrever algum outro medicamento, que acabe agravando a situação do paciente. (Silva; Nogaroli, 2020, p. 83). Neste caso, ocorreu um erro de diagnóstico do médico, evidenciando assim sua culpa, bem como uma falta de diligência ao descartar as recomendações da IA (op. cit., 2020, p. 85).

De acordo com Facchini Neto e Barbosa (2023, p. 3), a análise da culpa médica, especialmente em relação ao erro de diagnóstico, é extremamente rigorosa e só reconhece a culpa do profissional em casos de erros grosseiros, de maneira que, para uma postura mais moderada, exigem-se evidências de uma culpa clara, mas não necessariamente de natureza grave.

Segundo Diniz, o erro de diagnóstico que é justificável, considerando o estado atual da medicina, exime o médico de qualquer responsabilidade; contudo, se o erro for grosseiro, o médico será responsabilizado (2023, p. 118). Nessas circunstâncias, “predomina entre os autores o entendimento de que a falha no diagnóstico somente responsabiliza o médico por danos ao cliente quando se tratar de erro grosseiro, revelador de incompetência” (Nader, 2016, p.448).

Ademais, segundo Cavalieri Filho (2023, p. 468) o médico pode ser responsabilizado pela perda de uma chance, ao privar o paciente de uma oportunidade significativa de cura ou de um resultado melhor. Esse conceito está ligado à ideia de que o médico não causou diretamente o dano final (por exemplo, a morte do paciente), mas contribuiu para a perda de uma possibilidade de um desfecho mais favorável. Logo, essa teoria pode ser aplicada no exemplo acima citado.

Quanto ao ônus da prova, é importante enfatizar que a responsabilidade por ele é do paciente, a quem incumbe, além da demonstração do dano, a prova de que este ocorreu como consequência de um descuido na prática médica. Assim, cabe ao paciente comprovar que o uso da tecnologia, que levou a uma determinada decisão médica, ficou abaixo do padrão de atendimento necessário (Jatobá, 2021, p. 151).

Destarte, a possibilidade de responsabilizar o médico por erro no uso da Inteligência Artificial é uma tarefa complexa, e o Direito Civil enfrenta dificuldades em oferecer uma solução mais robusta, devido à falta de uma legislação específica e à complexidade dos casos envolvidos.

3.3. A responsabilidade do hospital por erro médico

Embora o dever de cuidado recaia sobre o profissional, há um debate sobre a possibilidade de responsabilizar as instituições hospitalares por erro médico. Nesse sentido, a doutrina diverge quanto à natureza da responsabilidade civil do hospital. Para França (2021, p. 325), responsabilidade é estabelecida pelo instituto da culpa, de modo a ser necessário justificar a reparação do dano pela ação culposa do agente, o que significa que a responsabilidade civil do hospital seria subjetiva.

Contudo, boa parte da doutrina entende que a responsabilidade civil do hospital é - ao contrário - objetiva. De acordo com Souza (2022, p. 200), situações de

responsabilidade civil não exigem a comprovação da culpa, conforme se extrai do art. 14, caput, do Código de Defesa do Consumidor.

Para Nader (2016, p. 456) a responsabilidade do hospital é objetiva; todavia, é necessário provar que houve dano e que ele resultou de falhas no atendimento. Para caracterizar essa responsabilidade, é preciso demonstrar um defeito no serviço, sendo insuficiente apenas a não obtenção dos resultados esperados do tratamento.

Acompanhando essa discussão de caráter doutrinário, a jurisprudência igualmente reflete acerca da responsabilidade do hospital na prestação de serviços médicos, em especial quanto ao vínculo empregatício entre a instituição e o profissional. Segundo França (2021, p. 325), se o médico possui um vínculo empregatício, o hospital responde, conforme a Súmula 341 do STF: "Presume-se a culpa do patrão ou comitente pelo ato culposo do empregado ou preposto". Porém, há respaldo para o exercício do direito de regresso contra o médico que causou o dano. Por outro lado, se o agente não tiver um vínculo profissional com o hospital e apenas utilizar das dependências físicas da instituição, o hospital não pode ser responsabilizado, uma vez que se torna mais difícil avaliar a sua responsabilidade em tais condições.

Dessa forma, o hospital só será responsabilizado, em decorrência de uma falha do ato médico pelo uso da Inteligência Artificial, se existir um vínculo empregatício entre o profissional e a instituição, bem como se o paciente provar a culpa médica. Nesse sentido, caso o médico cirurgião utilize o hospital para realizar uma cirurgia com o auxílio do robô, o hospital não será responsabilizado, de maneira que a responsabilidade será exclusiva do profissional.

Como contraponto, Gagliano e Pamplona Filho (2024, p. 101) entendem que mesmo que o médico não faça parte do quadro de funcionários, o hospital pode ser responsabilizado. Para robustecer sua interpretação, afirmam que existe um vínculo jurídico entre o médico e a entidade do hospital, o que justifica a responsabilização objetiva do hospital, sem prejuízo do direito de regresso contra o médico. Além disso, seria difícil para a vítima delimitar e diferenciar qual foi a contribuição do médico negligente e a deficiência na estrutura ou higiene do hospital, para configurar precisamente a ocorrência do dano.

Sob o ponto de vista de Souza (2022, p. 201), a responsabilidade do hospital depende da forma que foi estabelecido o atendimento médico:

Um, o doente procura a instituição de saúde em razão das referências de qualidade, conveniência ou preferência. Como exemplo, seria o paciente que escolhe o hospital mais próximo a sua residência para que seja realizado atendimento de urgência. Dois, pode ocorrer de a procura ao hospital ser em razão do médico, que presta atendimento na instituição hospitalar devido ao vínculo empregatício que possui. Como exemplo, há a paciente que está em trabalho de parto e gostaria que o parto fosse realizado pelo médico que trabalha em um determinado hospital. A escolha do profissional precede a decisão sobre a instituição de saúde. Três, o médico escolhe prestar o atendimento na instituição para utilizar o espaço da internação ou realização de procedimentos médicos. Como exemplo, se tem o médico que avisa a paciente sobre as opções de hospitais em que realiza cirurgias plásticas. Nessa hipótese, é o médico quem informa as opções de hospitais devido a sua preferência.

Dessa maneira, se o hospital presta atendimento de urgência, este será responsabilizado por todos os procedimentos médicos adotados. No entanto, caso o médico faça parte da instituição, este apenas será responsabilizado pelos atos do profissional se o paciente comprovar a culpa do médico. Por outro lado, quando o paciente contrata o médico de forma autônoma, e este escolhe o hospital para realizar o procedimento, neste caso o hospital responde apenas pelos danos decorrentes da falha do serviço do hospital (op. cit.).

De acordo com Nader (2016, p. 456) o hospital será responsabilizado durante o período de internação do paciente, caso os danos sofridos ocorram de um defeito na qualidade dos serviços prestados, como um defeito em aparelhos, equipamentos ou alimentação, por exemplo. Além disso, segundo o entendimento do doutrinador, a instituição também responderá mesmo que o hospital apenas disponibilize suas instalações para o cirurgião e o paciente.

Nesse sentido, Aguiar Júnior (2003, p. 165, *apud* Gonçalves, 2023, p. 116) elucida o seguinte:

O hospital responde pelo dano produzido pelas coisas (instrumentos, aparelhos) utilizadas na prestação dos seus serviços: ao dono da coisa incumbe, ocorrido o dano, suportar os encargos dele decorrentes, restituindo o ofendido ao status quo ideal, por meio da reparação. Essa presunção não é irrefragável. Mas ao dono da coisa cabe provar que, no seu caso, ela não tem cabimento.

Desse modo, o hospital apenas será responsabilizado se o dano causado decorrer de um defeito no equipamento, de falhas na manutenção dos aparelhos, ou

da má qualidade dos serviços oferecidos pelo hospital. Não obstante, se o dano for causado exclusivamente por um ato do médico, - por exemplo, em face de negligência durante a realização do procedimento -, a responsabilidade será atribuída unicamente ao profissional.

Do ponto de vista da jurisprudência, o entendimento é de que o hospital será responsabilizado por danos derivados dos serviços prestados. Quanto à responsabilidade do hospital pelos prejuízos causados em virtude da atuação do profissional, o entendimento é no sentido de que não se pode atribuir responsabilidade ao hospital por atos do médico que não possui vínculo empregatício com a instituição, mesmo que só utilize as suas instalações. Vejamos:

AGRAVO INTERNO NOS EMBARGOS DE DECLARAÇÃO NO AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL. RESPONSABILIDADE CIVIL. 1. FALHA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS MÉDICOS. COMPROVAÇÃO. RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA DO MÉDICO E DO HOSPITAL. QUESTÕES SUSCITADAS QUE DEMANDAM DILAÇÃO PROBATÓRIA. IMPOSSIBILIDADE. INCIDÊNCIA DA SÚMULA N. 7 E 83 DO STJ. 2. NEGATIVA DE PRESTAÇÃO JURISDICIONAL. NÃO OCORRÊNCIA. 3. PENSIONAMENTO. INCAPACIDADE PERMANENTE. DANOS MORAIS. VALOR INDENIZATÓRIO. REVISÃO. SÚMULA 7/STJ. 4. SUCUMBÊNCIA RECÍPROCA. NÃO OCORRÊNCIA. 5. AGRAVO INTERNO DESPROVIDO. 1. Verifica-se que o Tribunal de origem analisou todas as questões relevantes para a solução da lide, de forma fundamentada, não havendo que se falar em negativa de prestação jurisdicional. 2. A jurisprudência desta Corte Superior, tocante à responsabilidade civil dos hospitais, está firmada no seguinte sentido: "(i) as obrigações assumidas diretamente pelo complexo hospitalar limitam-se ao fornecimento de recursos materiais e humanos auxiliares adequados à prestação dos serviços médicos e à supervisão do paciente, hipótese em que a responsabilidade objetiva da instituição (por ato próprio) exsurge somente em decorrência de defeito no serviço prestado (artigo 14, caput, do CDC); (ii) os atos técnicos praticados pelos médicos, sem vínculo de emprego ou subordinação com o hospital, são imputados ao profissional pessoalmente, eximindo-se a entidade hospitalar de qualquer responsabilidade (artigo 14, § 4º, do CDC); e (iii) quanto aos atos técnicos praticados de forma defeituosa pelos profissionais da saúde vinculados de alguma forma ao hospital, respondem solidariamente a instituição hospitalar e o profissional responsável, apurada a sua culpa profissional. Nesse caso, o hospital é responsabilizado indiretamente por ato de terceiro, cuja culpa deve ser comprovada pela vítima de modo a fazer emergir o dever de indenizar da instituição, de natureza absoluta (artigos 932 e 933 do Código Civil), sendo cabível ao juiz, demonstrada a hipossuficiência do paciente, determinar a inversão do ônus da prova (artigo 6º, inciso VIII, do CDC)" (REsp 1.145.728/MG, Rel. p/ acórdão Ministro Luis Felipe Salomão, Quarta Turma, julgado em 28.06.2011, DJe de 08.09.2011). 3. Modificar as conclusões do Tribunal local, acerca da configuração da conduta culposa do médico, da comprovação da redução da capacidade laborativa da autora e do quantum indenizatório, incorrerá em reexame de matéria fático-probatória, o que é inviável, devido ao óbice da Súmula 7/STJ. 4. Nos termos da jurisprudência desta Corte Superior, não há que se falar em sucumbência recíproca diante de fixação dos danos morais em patamar inferior ao pedido pela parte autora, na medida em que os valores sugeridos na petição inicial são mero indicativo referencial para o julgador, devendo a sucumbência ser analisada sob o

aspecto do acolhimento dos pedidos da exordial - a reparação em si - e não sob o valor indicado como referência. 5. Agravo interno desprovido.

(AgInt nos EDcl no AREsp n. 1.937.242/RJ, relator Ministro Marco Aurélio Bellizze, Terceira Turma, julgado em 20/11/2023, DJe de 22/11/2023.).

CIVIL E PROCESSUAL CIVIL. AGRAVO INTERNO NO AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL. AÇÃO INDENIZATÓRIA. ERRO MÉDICO. RESPONSABILIDADE CIVIL DO HOSPITAL. CREDENCIAMENTO DE PROFISSIONAIS PELO NOSOCÔMIO PARA UTILIZAÇÃO DE SUAS INSTALAÇÕES. AUSÊNCIA DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO ENTRE O MÉDICO E O HOSPITAL. RESPONSABILIDADE OBJETIVA. NÃO OCORRÊNCIA. DESARMONIA ENTRE O ACÓRDÃO RECORRIDO E A JURISPRUDÊNCIA DO STJ. SÚMULA N.º 568 DO STJ. DECISÃO MANTIDA. AGRAVO INTERNO NÃO PROVIDO.1. A jurisprudência desta Corte possui a orientação de que, quando a falha técnica é restrita ao profissional médico sem vínculo com o hospital, não cabe atribuir ao nosocômio a obrigação de indenizar (REsp 1.635.560/SP, Relatora a Ministra Nancy Andrighi, DJe de 14/11/2016). Isso porque a responsabilidade do hospital está restrita à hipótese de falha na prestação dos serviços relacionados a sua atividade empresarial (enfermagem, internação, alimentação, equipamentos etc.) ou demonstrada a responsabilidade subjetiva do profissional médico a ele vinculado por emprego ou preposição. 2. No caso, por não ter sido apontada nenhuma falha técnica ao nosocômio e não incidir ao caso a responsabilidade objetiva, merece reforma o acórdão recorrido, porquanto em desconformidade com a jurisprudência desta Corte. 3. Não sendo a linha argumentativa apresentada capaz de evidenciar a inadequação dos fundamentos invocados pela decisão agravada, o presente agravo não se revela apto a alterar o conteúdo do julgado impugnado, devendo ele ser integralmente mantido em seus próprios termos.4. Agravo interno não provido.

(AgInt no AREsp n. 2.075.178/AM, relator Ministro Moura Ribeiro, Terceira Turma, julgado em 28/8/2023, DJe de 30/8/2023.)

Segundo Jatobá (2021, p. 154), quanto ao uso da Inteligência Artificial, se for comprovado que os hospitais foram negligentes na avaliação do software de IA e não asseguraram que os algoritmos atendessem aos padrões mínimos de qualidade e segurança, eles podem ser responsabilizados pelos danos à saúde decorrentes de falhas do sistema, como diagnósticos incorretos ou escolhas inadequadas de tratamento.

Em síntese, a exposição do problema a respeito da responsabilidade do hospital diante de erro cometido pelo médico mostra que sua solução não é simples. Diante disso, a solução mais adequada é atribuir responsabilidade ao hospital por erro médico quando o profissional possui um vínculo empregatício com o hospital, desde que seja comprovada a culpa do médico. Entretanto, quando o médico não faz parte do quadro de funcionários, o hospital só pode ser responsabilizado quando houver um

defeito no equipamento, falha na manutenção dos aparelhos ou má qualidade dos serviços oferecidos.

4. POSSIBILIDADES DE IMPUTAÇÃO DA RESPONSABILIDADE

O uso dos algoritmos de Inteligência Artificial traz múltiplos benefícios para a sociedade. No entanto, à medida em que a Inteligência Artificial se torna cada vez mais integrada, surgem questões sobre responsabilidade civil de maneira igualmente crescente. Nesse sentido, é essencial compreender como a doutrina e o ordenamento jurídico podem lidar com as novas formas de danos e as diversas perspectivas dos agentes neles envolvidos, diante da complexidade e das implicações das interações entre seres humanos e máquinas.

4.1. Acepções doutrinárias

A Inteligência Artificial possui capacidade de autoaprendizado e autonomia na tomada de decisões, embora seja guiada por uma programação prévia (Pinto, 2023, p. 168). Porém, não possui vontade, discernimento ético ou sensibilidade social, qualidades que são inerentes aos seres humanos. Portanto, a responsabilidade pelos danos causados pelos atos de robôs inteligentes recai sobre o programador ou o empresário, que comercializa ou fabrica o produto (Albiani, 2019, p. 6).

Nesse sentido, de acordo com Pires e Silva (2017, p. 251), a teoria da *deep-pocket* estabelece que qualquer indivíduo que faça parte de atividades de alto risco, e que lucre com o sistema de Inteligência Artificial, tem a responsabilidade de compensar os danos causados. Assim, tanto o desenvolvedor da IA quanto o fabricante de produtos que utilizam a IA, assim como uma empresa ou um profissional que não faz parte diretamente da sua cadeia produtiva, mas a incorpora em suas atividades, têm todo o dever de indenizar pelos prejuízos causados.

Conforme Alencar (2022, p. 25), a regulamentação da Inteligência Artificial pode ser estabelecida a partir de três abordagens: uma principiológica, uma baseada no risco e uma procedimental. A abordagem principiológica é uma espécie de regulamentação, que define orientações e valores fundamentais para guiar a criação e a comercialização dessas tecnologias no mercado, através de princípios e valores éticos e morais (op. cit.). Já para a abordagem baseada em risco, a regulamentação

da Inteligência Artificial será estabelecida conforme o risco de cada tecnologia e, portanto, de forma diferente para cada operador. Vejamos:

A abordagem baseada em risco, geralmente, inclui um conjunto mínimo de princípios a serem respeitados, mas seu objetivo principal é estabelecer uma escala de risco para determinar o que é considerado "aceitável" ou "inaceitável" na oferta dessas tecnologias. Assim, essa forma de regulação não impõe os mesmos tipos de obrigações a todos os operadores, mas busca regular as tecnologias com base no risco identificado, o que pode levar à imposição de diferentes obrigações para diversos operadores (Bredt, 2019, *apud* Alencar, 2022, p. 25).

Finalmente, para a abordagem procedimental (ou "de conteúdo"), a regulamentação é definida com base no tipo de tecnologia, bem como nos procedimentos adotados pelos operadores da Inteligência Artificial (*op. cit.*).

Sob o ponto de vista de Pagallo (2013, *apud* Pires; Silva, 2017, p. 248), tradicionalmente a Inteligência Artificial é considerada como uma ferramenta, especialmente no que diz respeito à responsabilidade no âmbito dos contratos, direitos e obrigações por ela geradas. Nesse sentido, a ideia da Inteligência Artificial como ferramenta implica no reconhecimento de uma responsabilidade diferente, dependendo do agente que a utiliza. Se a IA é empregada por um fornecedor para prestar serviços e oferecer produtos, a responsabilidade será distinta daquela atribuída quando ela é utilizada pelo usuário, para realizar tarefas sob sua supervisão (*op. cit.*). Assim, na medida em que o usuário contribui para o resultado danoso, ou deixa de impedir sua ocorrência quando possível, ele também será responsabilizado.

Apesar da Inteligência Artificial muitas vezes ser associada a imagens de robôs autônomos, na maioria das vezes ela é empregada para auxiliar na tomada de decisões, visando a reduzir falhas, arbitrariedades e vieses presentes nas decisões humanas. Essas ferramentas são constantemente utilizadas em áreas onde a responsabilidade subjetiva é essencial, como na Medicina (Fornasier, 2022, p.15).

No entanto, a aplicação da responsabilidade com base na prova da culpa é difícil de ser identificada. Segundo Selbst (2020, p. 1315-1376, *apud* *op. cit.*), a IA desafia a aplicação da doutrina da culpa por dois motivos principais: primeiro, é difícil prever e contabilizar os seus erros; segundo, a interação entre humanos e sistemas de IA introduz limitações físicas e cognitivas, que dificultam a identificação da culpa. Além disso, pode haver casos em que o agente humano que utilizou a IA seja

prejudicado pela manipulação do sistema por meio de terceiros mal-intencionados, ou pela negligência do fabricante (Fornasier, 2022, p.5).

Dessa forma, dada a dificuldade de comprovação da culpa, surge a possibilidade de imputar o dever de indenizar por meio da teoria do risco, adotada pelo Código civil de 2002, no parágrafo único do artigo 927 (Brasil, 2002). Em virtude dessa teoria, surge a responsabilidade objetiva, a qual dispensa a necessidade de comprovação da culpa.

Nesse contexto, a teoria do risco, que atribui objetivamente a responsabilidade àquele que exerce uma atividade criadora de risco para terceiros, pode ser aplicada aos danos provocados pela Inteligência Artificial, uma vez que diversas formas de IA possuem a capacidade de causar lesões com efeitos prejudiciais (Sales; Costa, 2023, p. 9).

Segundo Maia (2021, p. 25), aquele que utiliza a máquina de Inteligência Artificial deve responder objetivamente pelos danos decorrentes dessa tecnologia, desde que possua obrigatoriamente um seguro de responsabilidade civil para indenizar as vítimas. Nesse cenário, de acordo com os autores acima, o hospital e o médico respondem objetivamente pelos danos causados aos pacientes, considerando o grau de periculosidade intrínseca a essas tecnologias.

No entanto, conforme Nogaroli e Kfoury Neto (2020, p. 39), o médico precisa atuar com diligência, seguindo as normas da profissão e utilizando todo conhecimento e técnicas disponíveis, conforme um profissional prudente e razoável agiria em situações semelhantes. Nesse sentido, para que o médico seja responsabilizado pelos danos causados, o paciente deve demonstrar qual era o dever esperado do profissional em uma intervenção médica específica, e como esse dever foi violado pela conduta inadequada.

Outra possibilidade de imputação da responsabilidade é atribuir personalidade jurídica aos entes dotados de Inteligência Artificial, para facilitar a responsabilização e a reparação dos danos. Dessa maneira, possuindo um patrimônio, estes entes responderão pelos atos danosos (Maia, 2021, p. 14).

Desse modo, Chaves (2017, p. 23), discute as atitudes que devem ser tomadas com a personificação da Inteligência Artificial, nos seguintes termos:

Acaso a opção seja pelo alargamento do conceito de pessoa jurídica, de modo a abranger entidades de inteligência artificial, deverá ser designada uma autoridade certificadora para a apuração do grau de autonomia do sistema ou da máquina, de modo a justificar que lhe seja conferida personalidade jurídica própria, bem como para verificar a adoção de mecanismos preventivos de segurança. Adicionalmente, deverão ser estabelecidas penalidades para a prática de condutas antijurídicas, que poderão consistir em multas e/ou indenizações e, até mesmo, na suspensão temporária de funcionamento ou na desativação definitiva da inteligência artificial. [...] E, a fim de assegurar o cumprimento de obrigações, tais entidades deverão, necessariamente, contar com um seguro, capaz de viabilizar o ressarcimento de eventuais prejuízos.

Todavia, o dano causado não deve ser investigado diretamente em relação à conduta do sistema de Inteligência Artificial, uma vez que a análise sobre quem deve ser responsabilizado por indenizar deve estar atribuída à pessoa, bem como à conduta diretamente responsável pelo sistema, e não aos robôs. Portanto, ainda que o robô - ou sistema de Inteligência Artificial - tenha participado diretamente do evento que causou o dano, este não pode ser responsabilizado (Tepedino; Silva, 2019, p. 79)

Acerca desse debate, Sales e Costa (2023, p. 11), criticam a possibilidade de atribuir personalidade jurídica a um robô:

Uma, porque a inteligência artificial não tem meios materiais de suportar pessoalmente a responsabilidade; a duas, porque a autonomia do robô está sempre atrelada à sua utilização a serviço do ser humano; e, a três, porque o dever de vigilância daquele que se beneficia da inteligência artificial sempre deve ser exercido, sob pena de a personalidade impedir a plena responsabilização.

Já para Pinheiro (2018, p. 319-320, *apud* Damilano; Toniazzo, 2021, p. 12), é fundamental que a regulamentação da Inteligência Artificial seja uniforme em todo o mundo, para impedir que cada país desenvolva as suas próprias regras, o que pode ser extremamente prejudicial para o mercado em si. Contudo, perante a complexidade dos sistemas e das situações fáticas, a solução universal não é a mais correta, mas sim uma solução específica para cada caso, dependendo, por exemplo, dos agentes e de suas respectivas responsabilidades, assim como do tipo e do nível de autonomia da Inteligência Artificial em questão (Teffé; Medon, 2020, p. 305).

Nesse sentido, Tepedino e Silva (2019, p. 79), entendem que a responsabilidade do usuário varia de acordo com o nível de intervenção realizado. Caso haja uma interferência significativa na máquina de Inteligência Artificial, a responsabilidade do utilizador será mais elevada; por outro lado, se houver menor capacidade de intervenção, a carga de responsabilidade será reduzida.

Percebe-se que, do ponto de vista doutrinário, a atribuição da responsabilidade pelos danos causados por sistemas de Inteligência Artificial deve ser cuidadosamente analisada, considerando a complexidade da tecnologia. A doutrina majoritária aponta que a responsabilização deve focar nas ações e omissões dos seres humanos que controlam ou se beneficiam da IA, mantendo a vigilância e a diligência como requisitos essenciais para a mitigação de riscos e a proteção das vítimas.

4.2. Análise das Resoluções Europeias acerca da Inteligência Artificial

O Parlamento Europeu, editou, em 2017, uma Resolução com recomendações sobre regras de Direito Civil e Robótica, para estabelecer princípios éticos para o desenvolvimento, a programação e a utilização de robôs e da Inteligência Artificial (União Europeia, 2017, p. 6). Em 2020, o Parlamento Europeu publicou outra resolução contendo recomendações sobre o regime de responsabilidade civil aplicável à Inteligência Artificial, acerca da importância de definir um regime indenizatório (União Europeia, 2020, p.1)

Segundo os juristas da Resolução Europeia (União Europeia, 2017, p. 6), aquele que utiliza a Inteligência Artificial é responsável pelos danos causados pela máquina, porém, o agente precisa ter controle sobre a tecnologia. Dessa forma, as máquinas de Inteligência Artificial devem ser utilizadas apenas para auxiliar os seres humanos, e não para substituir a habilidade humana (op. cit., p. 7).

Nesse sentido, nos termos da Resolução, o uso desse tipo de tecnologia não deve interferir nem prejudicar a interação entre um médico e seu paciente; pelo contrário, deve auxiliar os profissionais de saúde no processo de diagnóstico e tratamento, com o objetivo de minimizar falhas humanas e promover um aumento na qualidade de vida e na expectativa de vida dos indivíduos (op. cit., p. 13)

O ponto 59 do documento traz soluções jurídicas visando resolver o dilema de atribuir responsabilidade pelos danos causados pela Inteligência Artificial. Nesse sentido, uma das sugestões é a instituição de um sistema de seguros obrigatórios para cobrir eventuais prejuízos. Desse modo, para que fabricantes, programadores, proprietários ou usuários possam acionar essa responsabilidade, é necessário que

contribuam para um fundo de compensação, ou contratem um seguro que garanta a reparação em casos de danos causados por robôs (União Europeia, 2017, p. 17).

Já de acordo com a Resolução Europeia seguinte, datada de 2020, e que igualmente versa sobre a responsabilidade civil relacionada à Inteligência Artificial, é viável atribuir responsabilidade a distintos intervenientes - seja o criador, o encarregado da manutenção ou os indivíduos que supervisionam os riscos ligados ao sistema de IA. Logo, todas as ações realizadas por dispositivos de IA, que ocasionam prejuízos de alguma maneira, geralmente têm como origem aqueles que desenvolveram, utilizaram ou intervieram nesses sistemas. Nesse sentido, não se torna relevante conferir personalidade jurídica aos dispositivos de IA (União Europeia, 2020, p. 6).

Conforme as normas estabelecidas, o usuário da Inteligência Artificial só assumirá a responsabilidade pelos prejuízos causados se for classificado como operador. Caso contrário, sua responsabilidade será apenas subjetiva, implicando que somente poderá ser responsabilizado se a vítima conseguir demonstrar a culpa do usuário por sua influência, seja esta intencional ou resultante de negligência (op. cit., p. 15)

A esse respeito, operador é aquele que de alguma forma exerce um controle sobre a máquina:

12. Considera adequado que o termo «operador» seja entendido como abrangendo tanto o operador de frontend como o operador de backend, desde que este último não esteja coberto pela DRP; observa que o operador de frontend deve ser definido como a pessoa singular ou coletiva que exerce um grau de controlo sobre um risco relacionado com a operação e o funcionamento do sistema de IA e beneficia desse facto; afirma que o operador de backend deve ser definido como a pessoa singular ou coletiva que, de forma contínua, define as características da tecnologia, fornece dados e presta serviços essenciais de apoio de backend e, por conseguinte, exerce igualmente algum controlo sobre o risco ligado à operação e ao funcionamento do sistema de IA; considera que exercer controlo significa qualquer ação do operador que influencie a operação do sistema de IA e, por conseguinte, a medida em que expõe terceiros a riscos potenciais; considera que essas ações podem ter um impacto na operação de um sistema de IA do início ao fim, ao determinar dados de entrada ou resultados, ou podendo alterar funções ou processos específicos no sistema de IA (op. cit., p. 7).

Neste cenário, o operador pode ter um conhecimento limitado acerca dos algoritmos e dos dados utilizados no sistema de IA; entretanto, é crucial exercer a devida diligência ao escolher as recomendações do sistema de IA (União Europeia, 2020, p. 20). De acordo com o documento, é essencial considerar diversos aspectos,

como: “i) à natureza do sistema de IA; ii) ao direito legalmente protegido potencialmente afetado; iii) aos prejuízos ou danos potenciais que o sistema de IA poderia causar; iv) à probabilidade de ocorrência desses danos” (União Europeia, 2020, p. 20).

Ademais, segundo o art. 8 da Resolução (op. cit., p. 28), o operador pode ser responsabilizado culposamente pelos danos causados, desde que o sistema de IA não seja de alto risco. Assim, pode fundamentar-se nos seguintes motivos para provar a ausência de culpa:

- a) O sistema de IA foi ativado sem o seu conhecimento, embora tenham sido tomadas todas as medidas razoáveis e necessárias para evitar essa ativação fora do controle do operador, ou
- b) Foi observada a devida diligência através da execução das seguintes ações: seleção de um sistema de IA adequado para as tarefas e capacidades em causa, correta colocação em operação do sistema de IA, controle das atividades e manutenção da fiabilidade da operação, graças à instalação regular de todas as atualizações disponíveis (op. cit.).

Outro ponto importante a ser mencionado é que, para os casos em que o prejuízo tenha sido causado por um terceiro que interferiu no sistema de Inteligência Artificial, o operador não será responsabilizado se o terceiro não for encontrado ou não tiver condições de arcar com o prejuízo (op. cit., p. 29).

Assim, considerando que o médico é o responsável pela operação do sistema de Inteligência Artificial, é ele quem deve assumir a responsabilidade pelos danos causados quando o sistema for considerado de alto risco. No entanto, nos casos em que o sistema de IA não é considerado de alto risco, o médico só será responsabilizado caso a vítima prove a sua culpa. Ademais, o médico deve exercer o dever de diligência ao utilizar a máquina de Inteligência Artificial, para evitar danos aos pacientes.

4.3. Ponderações legislativas quanto à Inteligência Artificial no Brasil

No Brasil, o Projeto de Lei nº 2338, de 2023, dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial, estabelecendo fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da IA no Brasil. Conforme o art. 5º do PL (Brasil, 2023, p. 5), os indivíduos afetados pelo sistema de Inteligência Artificial precisam ser informados quando a Inteligência Artificial for utilizada e sobre o seu funcionamento. Além disso,

pode ser exigida a intervenção humana nas decisões dos sistemas de Inteligência Artificial.

Nesse sentido, é essencial a intervenção humana no processo decisório e na decisão final, nos casos em que as decisões, previsões ou sugestões apresentadas por máquinas de Inteligência Artificial possam ter consequências irreversíveis ou de difícil reparação, ou, ainda, que envolvam riscos para a segurança e integridade das pessoas, de acordo com o art. 11 do PL (Brasil, 2023, p. 8).

Quanto à responsabilidade civil, o agente dos sistemas de IA que causar perda financeira ou material, ou envolver danos não materiais ou qualquer prejuízo à integridade moral da vítima, é obrigado a reparar o dano mesmo que o sistema opere de forma completamente autônoma, sem intervenção humana, nos termos do art. 27 do PL (op. cit., p. 19). Além disso, segundo o §1º do mesmo artigo do PL (op. cit., p. 6), a responsabilidade deve ser estabelecida independentemente de culpa ou negligência, de modo que a responsabilidade deve ser objetiva, facilitando a reparação da vítima.

Nesse contexto, ao estabelecer essa responsabilidade, a legislação incentiva os fornecedores e operadores de sistemas de IA a implementarem medidas de segurança rigorosas, bem como a considerarem aspectos éticos no desenvolvimento e uso de Inteligência Artificial. Ademais, possibilita-se que as vítimas de danos causados por sistemas de IA sejam compensadas de maneira justa.

Em relação ao sistema de Inteligência Artificial, caso seja for de alto risco, o usuário é considerado culpado: “Art. 27, §2º. Quando não se tratar de sistema de Inteligência Artificial de alto risco, a culpa do agente causador do dano será presumida, aplicando-se a inversão do ônus da prova em favor da vítima” (Brasil, 2023, p. 19). Dessa forma, torna-se mais simples para a vítima se defender, aumentando a proteção jurídica para quem sofreu o dano, uma vez que, normalmente, em um processo judicial, a vítima deve provar que o agente causador do dano é culpado; contudo, na inversão do ônus da prova, o agente que deve provar que não teve culpa.

Nessa circunstância, os operadores de Inteligência Artificial podem ser dispensados de serem responsabilizados quando:

Art. 28, I. comprovarem que não colocaram em circulação, empregaram ou tiraram proveito do sistema de inteligência artificial; ou II – comprovarem que o dano é decorrente de fato exclusivo da vítima ou de terceiro, assim como de caso fortuito externo (Brasil, 2023, p. 20).

Essas condições visam a garantir que os operadores de IA sejam responsabilizados apenas quando houver um vínculo direto entre suas ações ou omissões e o dano causado, promovendo-se assim uma abordagem mais justa e equilibrada.

O V Encontro Luso-Brasileiro de Bioética do CFM e II Encontro Ibero Americano de Bioética, do CFM, dispõe sobre os requisitos necessários para auxiliar no desenvolvimento da Inteligência Artificial na medicina. Vejamos:

- 1) O estudo da tecnologia, com foco na chamada Inteligência Artificial (IA), deve integrar os currículos acadêmicos, em todos os níveis de formação, para que desde os primeiros anos, o ser humano seja estimulado a fazer uma análise crítica dessas ferramentas, inclusive seu impacto ético e bioético nas relações humanas;
- 2) Os médicos e os demais profissionais da saúde devem ser estimulados ao estudo da Inteligência Artificial, extraindo dela todas as possibilidades de aperfeiçoamento da assistência aos pacientes e familiares, sem, contudo, permitir que isso fragilize os laços estabelecidos na relação médico-paciente e comprometa os critérios mínimos exigíveis de qualidade e segurança na assistência (Conselho Federal de Medicina, 2023).

Quanto à responsabilidade da entidade, detentora de vínculo empregatício com o profissional que tenha culpa reconhecida, com a proposta de reforma do Código Civil surgem três novos parágrafos no art. 951 regulamentando essa questão, observemos: "§1º Reconhecida a culpa do profissional, a entidade com a qual possua algum vínculo de emprego ou de preposição, responde objetivamente pelos danos por ele causados" (Brasil, 2024, p. 51). Dessa forma, o §1º aborda a forma de aplicação da Teoria da Responsabilidade Objetiva Mitigada diante de um dano decorrente de um ato médico (Nogaroli; Mascarenhas, 2024)

O §2º, por sua vez, trataria da responsabilidade civil resultante de erros em um serviço extra médico:

Nos casos em que a lesão ou morte resultar de falha de equipamentos de manuseio médico-hospitalar, a responsabilidade civil será regida pela legislação específica, para que fabricantes, distribuidores e instituições de saúde envolvidas na adoção, utilização ou administração desses aparelhos respondam objetiva e solidariamente pelos danos causados (Brasil, 2024, p. 51).

Por fim, o §3º discute a exclusão da responsabilidade médica em casos em que o dano é originado de um serviço extra médico: “Nas hipóteses do parágrafo anterior, fica excluída a responsabilidade do profissional liberal, quando chamado em regresso pelo responsável e não ficar demonstrada a sua culpa por lesão ou morte ” (Brasil, 2024, p. 51).

Diante de tais propostas, é válido notar que a elaboração de uma regulamentação que defina especificamente os casos de acidentes com Inteligência Artificial e suas consequentes responsabilidades legais é uma tarefa difícil, que requer um processo cuidadoso e contínuo, visando a assegurar a compensação adequada às vítimas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Inteligência Artificial tem impactado diversos setores da sociedade, especialmente na medicina. Nesse sentido, a rápida evolução tecnológica e a crescente integração dos algoritmos no setor da saúde têm proporcionado avanços significativos em diagnósticos, tratamentos e gestão de dados dos pacientes.

Assim, diversos hospitais já implantaram algum tipo de Inteligência Artificial, seja para auxiliar os médicos nas cirurgias, nos diagnósticos ou no monitoramento de pacientes. No entanto, a introdução dessa tecnologia também apresenta desafios, e surge à problemática se seria possível responsabilizar civilmente o médico por erro no uso da Inteligência Artificial.

Nessa perspectiva, de acordo com o Código Civil, a responsabilidade civil do médico é subjetiva, uma vez que é utilizada para auxiliar, logo a decisão final é do médico. Portanto, é possível atribuir à responsabilidade civil ao profissional de saúde, desde que se constate a existência de negligência, imperícia ou imprudência no caso concreto.

Embora completamente possível, os médicos somente poderão ser classificados como negligentes ao obedecer ou não às orientações da Inteligência Artificial nos casos em que fosse caracterizado o erro grosseiro, conforme o critério considerado aceitável para um médico.

Conforme visto, considera-se a máquina de inteligente como uma ferramenta utilizada pelos usuários, não atuando de forma independente, mas sim como um recurso auxiliar para os profissionais médicos. Nestas situações, argumenta-se que a responsabilidade civil deverá estar ligada à pessoa em nome da qual a tecnologia opera e impõe um dever de vigilância e diligência para o usuário do sistema de IA. Portanto, entende-se que, no caso dos médicos, essa responsabilização deve ser determinada através de uma análise das circunstâncias e dos elementos subjetivos.

Contudo, diante da ausência de uma legislação específica, reconheceu-se a importância de uma regulamentação adequada para abordar os desafios jurídicos impostos pela inteligência artificial.

Por conseguinte, ao examinar as formas de atribuir responsabilidade em situações que envolvem inteligência artificial, salientou-se a relevância de rever os

conceitos doutrinários e analisar as experiências legislativas internacionais e brasileiras, como as Resoluções Europeias e o projeto de lei nº 2338/2023 sobre inteligência artificial. Desse modo, estas análises revelam-se fundamentais para a criação de um enquadramento regulamentar adequado às particularidades da IA na área da medicina, garantindo um equilíbrio entre inovação tecnológica e segurança jurídica.

Observou-se, que a Resolução Europeia de 2020, considera que para as máquinas de Inteligência Artificial que possuem uma atividade de alto risco, a responsabilidade do usuário deve ser objetiva. Contudo, caso o sistema de IA não seja classificado como de alto risco, a responsabilidade do usuário é subjetiva.

No Brasil, o Projeto de Lei nº 2338/2023, que estabelece princípios e diretrizes para o desenvolvimento e aplicação da inteligência artificial no país, reconhece que, quando o sistema de IA for de alto risco, a responsabilidade do operador será objetiva. No entanto, nos casos em que o sistema não for considerado de alto risco, a obrigação de provar que não agiu de forma culposa, é do operador.

Além disso, embora tenha sido concluído de forma positiva que os médicos podem ser responsabilizados civilmente por falhas decorrentes da adoção das recomendações de um sistema de Inteligência Artificial, é relevante ressaltar que, se for demonstrado que houve negligência por parte do hospital na seleção e avaliação do software antes da implementação, ele também será responsabilizado. Bem como, quando for reconhecida a culpa médica do profissional que possua um vínculo empregatício, o hospital também será responsabilizado.

Ademais, conforme foi observado pelo Conselho Federal de Medicina, o estudo sobre as tecnologias de Inteligência Artificial deve fazer parte do currículo dos acadêmicos de medicina, para que desde os primeiros anos aprendam a fazer uma análise crítica dessa ferramenta, logo devem ser capacitados para entender os riscos e as responsabilidades associadas ao uso da tecnologia na prática médica.

Em síntese, a pesquisa apontou várias possibilidades de imputação da responsabilidade civil médica, com propostas de regulamentação, visando uma prática médica mais segura e justa em um cenário de crescente inovação tecnológica. Conclui-se que é necessário avaliar o caso concreto e o risco do sistema de IA para determinar qual tipo de responsabilidade será mais apropriado aplicar, seja a

responsabilidade subjetiva ou objetiva. Assim, este trabalho contribuiu para a compreensão das complexidades envolvidas na responsabilidade civil dos médicos no contexto da IA, entretanto, destaca a necessidade de um marco regulatório atualizado e eficaz. Diante disso, a integração da IA na medicina representa um avanço inegável, mas deve ser acompanhada de um esforço conjunto para garantir que os benefícios tecnológicos sejam equilibrados com a segurança e os direitos dos pacientes.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBIANI, Christine. **Responsabilidade Civil e Inteligência artificial: Quem responde pelos danos causados por robôs inteligentes?** 2019. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2019/03/Christine-Albiani.pdf>. Acesso em: 29 maio 2024.

ALENCAR, Ana Catarina de. **Inteligência Artificial, Ética e Direito: guia prático para entender o novo mundo**. São Paulo: Editora Expressa, 2022. E-book. ISBN 978-65-5362-033-9. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553620339/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml\]!/4/2\[cover\]/2%4050:77](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553620339/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml]!/4/2[cover]/2%4050:77). Acesso em: 21 abr. 2024.

BRASIL. Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm. Acesso em: 20 maio 2024.

_____. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. **Código Civil Brasileiro**. Diário Oficial. Brasília, 10 de janeiro de 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm. Acesso em: 07 maio 2024.

_____. Senado Federal. **Projeto de lei nº 2338/2023**. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1718902555936&disposition=inline>. Acesso em: 14 jun. 2024.

_____. **Relatório da comissão de juristas do Código Civil**. 2024. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/04/relatorio-comissao-juristas-codigo-civil-abr.2024.pdf>. Acesso em: 14 de jun. 2024.

CARMO, Sabrina. **Cientistas criam sistema que diagnostica Alzheimer com apenas um exame**. 2022. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/cientistas-criam-sistema-que-diagnostica-alzheimer-com-apenas-um-exame>. Acesso em: 04 jun. 2024.

CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de Responsabilidade Civil**. Barueri: Editora Atlas, 2023, Grupo GEN. E-book. ISBN 978-65-5977-521-7. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559775217/epubcfi/>

6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml5]!/4/48/2/2/4/1:0[%2CCDU]. Acesso em: 16 maio 2024.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Código de Ética Médica**. Resolução CFM nº 2.217/2018. Disponível em: https://www.cremers.org.br/pdf/codigodeetica/codigo_etica.pdf. Acesso em: 20 maio de 2024.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **V Encontro Luso-Brasileiro de Bioética e II Encontro Ibero Americano de Bioética Conselhos Regionais de Medicina e Conselho Federal de Medicina**. 2023. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/wp-content/uploads/2023/06/CFM-CARTA-BRASI%CC%81LIA-2023.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2024.

COIMBRA, Bernardo e Lima. **A importância da inteligência artificial na medicina e seus desafios**. In: Rodrigo Alexandre Lazaro Pinto; Jozelia Nogueira (Coords). *Inteligência Artificial e desafios jurídicos: limites éticos e legais*. São Paulo: Almedina, 2023. E-book. ISBN 9786556279268. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556279268/epubcfi/6/8\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcreditos.xhtml\]!/4](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556279268/epubcfi/6/8[%3Bvnd.vst.idref%3Dcreditos.xhtml]!/4) . Acesso em: 12 maio 2024.

COSTA, André Brandão Nery; MORAES, Maria Celina Bodin de; GUEDES, Gisela Sampaio da Cruz. **Responsabilidade civil de profissionais liberais**. Rio de Janeiro: Forense, 2016. Ebook ISBN 978-85-309-7238-7. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530972394/epubcfi/6/20\[%3Bvnd.vst.idref%3Dbody010\]!/4/34/4/3:52\[dad%2Ce%20d\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530972394/epubcfi/6/20[%3Bvnd.vst.idref%3Dbody010]!/4/34/4/3:52[dad%2Ce%20d]). Acesso em: 16 maio 2024.

CHAVES, Natália Cristina. **Inteligência artificial: os novos rumos da responsabilidade civil**. In: VII Encontro Internacional do CONPEDI Braga-Portugal, 2017. Disponível em: <http://site.conpedi.org.br/publicacoes/pi88duoz/c3e18e5u/7M14BT72Q86shvFL.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2024.

DADALTO, Luciana; PIMENTEL, Willian. **Responsabilidade civil do médico no uso da Inteligência Artificial**. Revista Iberc. Belo Horizonte. v.2, nº 3. 2019. p. 1-21. Disponível em: <https://revistaiberc.responsabilidadecivil.org/iberc/article/view/86>. Acesso em: 24 abr. 2024.

DAMILANO, Cláudio Teixeira; TONIAZZO, Daniela Wendt. **Responsabilidade Civil e o Uso da Inteligência Artificial na Área da Saúde**. 2021. Disponível em: 2021GT03_002.pdf (red-idd.com). Acesso em: 14 jun. 2024.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil brasileiro: responsabilidade civil**. v.7. São Paulo: Editora Saraiva, 2023. E-book. ISBN 978-65-5362-775-8. Disponível em:
[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553627765/epubcfi/6/18\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcap_2.xhtml!\]/4/2/6/9:440\[de%5E%2C%2C%20po\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553627765/epubcfi/6/18[%3Bvnd.vst.idref%3Dcap_2.xhtml!]/4/2/6/9:440[de%5E%2C%2C%20po]) . Acesso em: 07 maio 2024.

ELIAS, Paulo Sá. **Algoritmos, Inteligência Artificial e o Direito**. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/al/algoritmos-inteligencia-artificial.pdf>; Acesso em 28 abr. 2024.

FACCHINI NETO, Eugênio; BARBOSA, Rodrigo Mambrini Sandoval. **Viés da automação e responsabilidade civil médica por erro de diagnóstico realizado com auxílio da Inteligência Artificial**. *Civilistica.com*. Rio de Janeiro, a.12, n.3, 2023. Disponível em:
<https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/922/738>. Acesso em 11 maio 2024.

FORNASIER, Mateus de Oliveira. **Questões fundamentais acerca da responsabilidade civil da inteligência artificial**. Rio de Janeiro: *Civilistica.com*, 2022. Disponível em:
<https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/741>. Acesso em: 14 jun. 2024.

FRANÇA, Genival Veloso de. **Direito Médico**. Rio de Janeiro: Forense, 2021. E-book. ISBN 978-85-309-9230-9. Disponível em:
[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530992316/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml4!\]/4/32/2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530992316/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml4!]/4/32/2). Acesso em: 10 maio 2024.

GABRIEL, Martha. **Inteligência Artificial: do zero ao metaverso**. Barueri, SP: Editora Atlas, 2024. E-book. ISBN 978-65-5977-332-9. Disponível em:
[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559773336/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright!\]/4/18/6/1:112\[202%2C4.\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559773336/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright!]/4/18/6/1:112[202%2C4.]). Acesso em: 21 abr. 2024.

GABRIEL FILHO, Oscar. **Inteligência Artificial e aprendizagem de máquina: aspectos teóricos e aplicações**. São Paulo: Blucher, 2023. E-book. ISBN 978-65-5506-620-3. Disponível em:

https://storage.blucher.com.br/book/pdf_preview/PDF_ia.pdf. Acesso em: 23 abr. 2024.

GALILEU. Redação. **Inteligência artificial prevê câncer de mama cinco anos antes**. 2019. Disponível em:

<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2019/05/inteligencia-artificial-preve-cancer-de-mama-cinco-anos-antes.html>. Acesso em: 02 maio 2024.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v. 3. São Paulo: Editora Saraiva, 2024. E-book. ISBN 978-65-536-2974-5. Disponível em:

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553629745/epubcfi/6/4\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright_3-0_novo.xhtml\]!/4/12/4/1:160\[202%2C4.\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553629745/epubcfi/6/4[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright_3-0_novo.xhtml]!/4/12/4/1:160[202%2C4.]). Acesso em: 09 maio 2024.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2023. E-book. ISBN 978-65-5362-841-0. Disponível em:

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553628410/epubcfi/6/4\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright.xhtml\]!/4/12/2/1:29\[ber%2Cto\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553628410/epubcfi/6/4[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright.xhtml]!/4/12/2/1:29[ber%2Cto]). Acesso em: 08 maio 2024.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2024. E-book. ISBN 978-85-5362-228-3. Disponível em:

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553622283/epubcfi/6/4\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright_3-0.xhtml\]!/4](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553622283/epubcfi/6/4[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright_3-0.xhtml]!/4). Acesso em: 06 maio 2024.

JATOBÁ, Gracemerce Camboim e Silva. **Responsabilidade Civil e a Utilização de Robôs de Assistência à Saúde e Análise do Diagnóstico com**

Inteligência Artificial no Brasil: Quem deve ser Responsabilizado em caso de Dano à Saúde?. Revista Jurídica da Seção Judiciária de Pernambuco, 2021. E-book. ISBN 1984-512X Disponível em:

<https://revista.jfpe.jus.br/index.php/RJSJPE/article/view/244>. Acesso em: 10 maio 2024.

LOBO, Luiz Carlos. **Inteligência Artificial e Medicina**. Rio de Janeiro. 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbem/a/f3kqKJjVQJxB4985fDMVb8b/?format=pdf&lang=p>. Acesso em: 23 abr. 2024.

LEVIN, Sam; WONG, Julia Carrie. **Self-driving Uber kills Arizona woman in first fatal crash involving pedestrian.** The Guardian. 2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2018/mar/19/uber-self-driving-car-kills-woman-arizona-tempe>. Acesso em: 29 abr. 2024.

MAIA, Ana Rita. **A Responsabilidade Civil na Era da Inteligência Artificial – Qual o caminho?.** 2021. Disponível em: <https://julgar.pt/a-responsabilidade-civil-na-era-da-inteligencia-artificial-qual-o-caminho/>. Acesso em: 28 maio 2024.

MENEZES, Maíra. **Fiocruz, Microsoft e Novartis criam inteligência Artificial para acelerar o diagnóstico da hanseníase.** 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-microsoft-e-novartis-criam-inteligencia-artificial-para-acelerar-o-diagnostico-da#:~:text=Um%20time%20internacional%20de%20cientistas,identificar%20casos%20suspeitos%20da%20infec%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 02 maio de 2024.

NADER, Paulo. **Curso de Direito Civil - Vol. 7 - Responsabilidade Civil.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2016. E-book. ISBN 978-85-309-6871-7. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530968724/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright\]/4/24/1:63\[Pau%2Clo%20\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530968724/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright]/4/24/1:63[Pau%2Clo%20]). Acesso em: 13 maio 2024.

NOGAROLI, Rafaella. **Culpa médica e deveres de conduta na Inteligência Artificial.** 2023. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/migalhas-de-responsabilidade-civil/387047/culpa-medica-e-deveres-de-conduta-na-inteligencia-artificial>. Acesso em: 20 maio 2024.

NOGAROLI, Rafaella; KFOURI NETO, Miguel. **Estudo comparatístico da responsabilidade civil do médico, hospital e fabricante na cirurgia assistida por robô.** São Paulo : Thomson Reuters Brasil, 2020. Disponível em: https://www.academia.edu/44927465/Estudo_comparat%C3%ADstico_da_responsabilidade_civil_do_m%C3%A9dico_hospital_e_fabricante_na_cirurgia_assistida_por_rob%C3%B4. Acesso em: 28 maio 2024.

NOGAROLI, Rafaella; MASCARENHAS, Igor. **O ecossistema da responsabilidade civil em eventos adversos envolvendo sistemas decisoriais automatizados e equipamentos de saúde: reflexões a partir da proposta de reforma do Código Civil.** 2024. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/migalhas-de-direito-medico-e-bioetica/404067/ecossistema-da-responsabilidade-proposta-de-reforma-do-codigo-civil>. Acesso em: 14 jun. 2024.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. **Instituições de direito civil: contratos**. 25. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022. E-book. ISBN 978-65-596-4337-0. Disponível em:

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559643387/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml4\]!/4/52/1:62\[lan%2Cd%5E%2C%20\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559643387/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml4]!/4/52/1:62[lan%2Cd%5E%2C%20]). Acesso em 08 maio 2024.

PINTO, Rodrigo Alexandre Lazaro. **Plataformas digitais e a aplicação de soluções baseadas em inteligência artificial: uma breve análise sobre as propostas e regulações portuguesas e brasileiras sobre responsabilidade civil contratual**. In: PINTO, Rodrigo Alexandre Lazaro; NOGUEIRA, Jozelia (Coords.). *Inteligência Artificial e desafios jurídicos: limites éticos e legais*. São Paulo: Almedina, 2023. E-book. ISBN 9786556279268. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556279268/epubcfi/6/8\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcreditos.xhtml\]!/4](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556279268/epubcfi/6/8[%3Bvnd.vst.idref%3Dcreditos.xhtml]!/4). Acesso em: 01 jun. 2024.

PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. **A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu**. Brasília: Rev. Bras.Polít. Públicas, v. 7, nº 3, 2017 p. 238-254
ISSN 2236-1677. Disponível

em: https://www.researchgate.net/publication/322961858_A_RESPONSABILIDADE_CIVIL_PELoS_ATOS_AUTONOMOS_DA_INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_NOTAS_INICIAIS_SOBRE_A_RESOLUCAO_DO_PARLAMENTO_EUROPEU. Acesso em: 28 maio 2024.

RUSSEL, Stuart; NORVING, Peter. **Inteligência Artificial: uma abordagem moderna**. Tradução Daniel Vieira; Flávio Soares Corrêa da Silva. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN. 2022. E-book. ISBN 9788595159495. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159495/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4050:79](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159495/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4050:79). Acesso em: 24 abr. 2024.

SALLES, Raquel Bellini; COSTA, Thais Silva. **A securitização dos danos causados por inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Civilistica.com, 2023. Disponível em: <https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/870>. Acesso em: 23 jun. 2024.

SILVA, Rodrigo da guia; NOGAROLI, Rafaella. **Inteligência artificial diagnóstica: benefícios, riscos e responsabilidade do médico**. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343881300_Inteligencia_artificial_na_analise_diagnostica_beneficios_riscos_e_responsabilidade_do_medico. Acesso em: 30 maio 2024.

SOARES, Flaviana Rampazzo. **Consentimento do paciente no direito médico: consensos, desafios e o uso da tecnologia para a sua obtenção e assinatura**. In: Hideliza Boechat Cabral; Alinne Arquette; Raquel Veggi Moreira (Coords). Direito médico e da saúde. São Paulo: Almedina, 2024. ISBN 978-85-8493-701-1. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584936908/epubcfi/6/8\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcreditos.xhtml\]!/4/2/52/1:15\[%5E%2C%20R%2Caqu\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584936908/epubcfi/6/8[%3Bvnd.vst.idref%3Dcreditos.xhtml]!/4/2/52/1:15[%5E%2C%20R%2Caqu]). Acesso em: 11 maio 2024.

SOUZA, Alessandra Varrone de Almeida Prado. **Coleção método essencial - direito médico**. In: Renee do Ó Souza (Cord.). Rio de Janeiro: Método, 2022. E-book. ISBN 978-65-5964-556-5. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559645565/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml5\]!/4/42/1:0\[%2CSou\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559645565/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml5]!/4/42/1:0[%2CSou]). Acesso em: 10 maio 2024.

SUMMIT SAÚDE. Estadão. **Robô Laura usa inteligência para detectar sepse**. 2020. Disponível em: <https://summitsaude.estadao.com.br/tecnologia/robo-laura-usa-inteligencia-artificial-para-detectar-sepse/>. Acesso em: 02 maio 2024.
SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial n. 1.937.242**. Relator: Ministro Marco Aurélio Bellizze. Data do julgamento: 20/11/2023. Data da publicação: 22/11/2023. Disponível em: https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?num_registro=202102144214. Acesso em: 22 maio 2024.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial n. 1.937.242**. Relator: Ministro Marco Aurélio Bellizze. Data do julgamento: 20/11/2023. Data da publicação: 22/11/2023. Disponível em: https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?num_registro=202102144214. Acesso em: 22 maio 2024.

_____. **Recurso Especial n. 2.075.178**. Relator: Ministro Moura Ribeiro. Data do julgamento: 28/8/2023. Data da publicação: 30/8/2023. Disponível em: https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?num_registro=202200483190. Acesso em: 22 maio 2024.

TARTUCE, Flávio. **Direito Civil: direito das obrigações e responsabilidade civil**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2024. E-book. ISBN 978-65-5964-974-7. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559649747/epubcfi/6/38\[%3Bvnd.vst.idref%3Dpart02\]!/4/2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559649747/epubcfi/6/38[%3Bvnd.vst.idref%3Dpart02]!/4/2). Acesso em: 09 maio 2024.

TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. **Desafios da inteligência artificial em matéria de responsabilidade civil**. Revista Brasileira de Direito Civil, 2019. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/465>. Acesso em: 8 jun. 2024.

TEFFÉ, Chiara Spadaccini de; MEDON, Filipe. **Responsabilidade Civil e Regulação de Novas Tecnologias: questões acerca da utilização de Inteligência Artificial na tomada de decisões empresariais**. Rio de Janeiro: Revista Estudos Institucionais, 2020. Disponível em: <https://www.estudosinstitucionais.com/REI/article/view/383>. Acesso em: 8 jun. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. **Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017**. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.pdf. Acesso em: 14 jun. 2024.

_____. **Resolução do Parlamento Europeu, de 20 de outubro de 2020**. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_PT.pdf. Acesso em: 14 jun. 2024.

VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil: Obrigações e Responsabilidade Civil**. v.2. Rio de Janeiro: Editora Atlas, 2024. E-book. ISBN 978-65-5977-573-6. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559775736/epubcfi/6/46\[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml23\]!/4](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559775736/epubcfi/6/46[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml23]!/4). Acesso em: 09 maio 2024.