

## Artigos

Recebido: 06.06.2022

Aprovado: 10.05.2023

Publicado: 04.2025

DOI <http://dx.doi.org/10.18316/REDES.v13i1.9988>

## Autonomia Como Conceito (In)Aplicável a Ferramentas de Inteligência Artificial

*Gabriel Zanatta Tocchetto*

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

<http://orcid.org/0000-0002-0942-6337>

*Cynthia Obladen de Almendra Freitas*

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

<http://orcid.org/0000-0002-7015-094X>

**Resumo:** O presente trabalho parte do problema de pesquisa que pergunta: é possível identificar obstáculos conceituais intransponíveis à leitura do estado da técnica de ferramentas de Inteligência Artificial no sentido de consideração da autonomia dessas ferramentas? A hipótese testada é a de que é possível identificar argumentos sólidos dessa intransponibilidade. O objetivo geral do trabalho é demonstrar que receios sobre a autonomia de ferramentas dessa natureza são infundados. Os objetivos específicos são analisar a autonomia como processo para as ferramentas de Inteligência Artificial e os embargos a que esse processo acaba se submetendo. A metodologia de pesquisa foi a bibliográfica e o método utilizado foi o hipotético-dedutivo. A estrutura lógica do trabalho considera a hipótese como conclusão do argumento; a premissa maior de que o rompimento da cadeia de responsabilidade sobre ferramentas de Inteligência Artificial ainda não se verifica na atualidade e; a premissa menor de que se verificam obstáculos, em relação ao estado da técnica em ferramentas de Inteligência Artificial, conceitualmente intransponíveis para a consideração dessa autonomia. Arguidas e sustentadas as premissas, o trabalho termina por confirmar a hipótese levantada, demonstrando conceitualmente os obstáculos em questão.

**Palavras-chave:** Autonomia; Embargos; Estado da Técnica; Inteligência Artificial; Novas Tecnologias.

## Autonomy as a Concept (In)Applicable to Artificial Intelligence Tools

**Abstract:** This paper is based on the research problem that asks: is it possible to identify insurmountable conceptual obstacles to reading the state of the art of Artificial Intelligence tools in order to consider the autonomy of these tools? The hypothesis tested is that it is possible to identify solid arguments for this insurmountability. The general objective of the paper is to demonstrate that fears about the autonomy of tools of this nature are unfounded. The specific objectives are to analyze autonomy as a process for Artificial Intelligence tools and the obstacles to which this process ends up being subjected. The research methodology was bibliographical and the method used was hypothetical-deductive. The logical structure of the paper considers the hypothesis as the conclusion of the argument; the major premise that the breaking of the chain of responsibility for Artificial Intelligence tools has not yet occurred at present and; the minor premise that there are obstacles, in relation to the state of the art in Artificial Intelligence tools, that are conceptually insurmountable for the consideration of this autonomy. Having argued and supported the premises, the paper ends by confirming the hypothesis raised, conceptually demonstrating the obstacles in question.

**Keywords:** Autonomy; Embargoes; State of the Technique; Artificial Intelligence; New Technologies.

### Introdução

Inteligência Artificial (IA) é um tema central no debate social, que permeia as mais diversas esferas da vida pública e privada. O tema atrai a atenção de diversas áreas do conhecimento não só das ciências exatas, mas também das humanidades. Desde debates sobre as consequências geradas pela atratividade operada pelas ferramentas de IA até o contexto da proteção patentária de invenções criadas por essas ferramentas, a resposta às perguntas envolvendo IA nunca se fez tão relevante quanto na sociedade contemporânea. Atualmente, essas questões permeiam, mais que o imaginário popular, discussões legais e éticas sobre o uso de tais ferramentas e sobre as consequências disso para o tecido social e o mercado de trabalho.

No contexto de intensificação do debate sobre a aplicação de técnicas de IA, uma das questões colocadas desde os primórdios por Alan Turing tem a característica de voltar elementos ao debate científico de ferramentas modernas de IA. O questionamento busca compreender e, portanto, questiona a semelhança das ferramentas inteligentes com o raciocínio humano. A partir da inserção, por Stephen Thaler, de uma IA com status de inventora em um título patentário<sup>1</sup> e em litígio<sup>2</sup>, ambos no ano de 2021, esse debate ressurgiu a partir de uma perspectiva específica que, em verdade, emerge de uma leitura exacerbada da decisão em específico. A análise desse caso, permite conceituar e superar desafios semelhantes quando apontados às novas ferramentas de IA generativa, como é o caso do Chat-GPT, do

---

<sup>1</sup> COMPANIES AND INTELLECTUAL PROPERTY COMMISSION. **Patent Journal**. vo. 54, n. 7. Julho 2021. Disponível em: [https://iponline.cipc.co.za/Publications/PublishedJournals/E\\_Journal\\_July%202021%20Part%202.pdf](https://iponline.cipc.co.za/Publications/PublishedJournals/E_Journal_July%202021%20Part%202.pdf). Acesso em 18 abr. 2022. p. 255.

<sup>2</sup> FEDERAL COURT OF AUSTRALIA. **Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879**. Justice Jonathan Barry Rashleigh Beach. Federal Court of Australia, 30 jul. 2021. Disponível em <https://www.judgments.fedcourt.gov.au/judgments/Judgments/fca/single/2021/2021fca0879>. Acesso em 10 mar. 2022.

Copilot e do Gemini.

Importante aclarar que a ferramenta baseada em técnicas de IA foi identificada como inventora e não como proprietária do título patentário. O ato de figurar em uma posição que antigamente era exclusivamente vista como uma posição exclusivamente humana é suficiente para aquecer velhos debates tanto sobre a generalidade quanto especificidades de IAs. O presente artigo proporciona uma análise desse debate a partir de óptica relacionada à generalidade, integrando abordagem atinente ao conhecimento jurídico, discutindo a autonomia decisória e procedimental das ferramentas de IA.

A expectativa criada por esse pedido representa um passo na emancipação desse tipo de ferramenta em um nível muito específico. Essa emancipação não se confunde com a autonomia que colocar a ferramenta na posição de solicitante ou proprietária da patente implicaria. O fato é que as consequências decorrentes de operações autônomas de ferramentas de IA representa risco jurídico para qualquer sistema legal moderno, consideradas as limitações fáticas do caso. Toda discussão na área do Direito que questiona a capacidade de pensar das máquinas<sup>3</sup>, torna-se relevante diante da compreensão do conceito matemático de simulação de pensamento humano. Isso é importante para a compreensão dos limites daquilo que se espera atualmente de uma ferramenta de IA e das implicações da solicitação do caso mencionado anteriormente.

Dessa forma, o problema de pesquisa do presente trabalho se materializa na pergunta: É possível identificar obstáculos conceituais intransponíveis à leitura do estado da técnica de ferramentas de IA para a consideração da autonomia dessas ferramentas? A hipótese de pesquisa é a de que existem argumentos sólidos o suficiente para a conclusão de que a responsabilidade em relação às consequências de operação de ferramentas de IA se mantenha vinculada aos titulares de direitos sobre essas ferramentas. Essa resposta independe da figura de responsável por tais ferramentas estar na figura de desenvolvedores ou dos proprietários de títulos de propriedade intelectual sobre as referidas ferramentas.

O objetivo geral do trabalho é demonstrar que existem medos infundados em relação tanto ao estado da técnica quanto ao desenvolvimento natural de ferramentas baseadas em técnicas de Inteligência Artificial. Os objetivos específicos do trabalho são os de analisar a autonomia como processo para as ferramentas de IA e os embargos a esse processo.

O método de pesquisa foi o hipotético-dedutivo. A estrutura lógica do trabalho considera a hipótese como conclusão do argumento (a ser testada pelo texto); a premissa maior de que o rompimento da cadeia de responsabilidade sobre ferramentas de Inteligência Artificial ainda não se verifica na atualidade e; a premissa menor de que se verificam obstáculos, em relação ao estado da técnica em ferramentas de Inteligência Artificial, conceitualmente intransponíveis para a consideração dessa autonomia. A confirmação da hipótese condicionada à verificação de verdade de ambas as premissas. A pesquisa contou com técnica bibliográfica.

---

<sup>3</sup> PINTO, Henrique Alves. A utilização da inteligência artificial no processo de tomada de decisões: por uma necessária accountability. **Revista de Informação Legislativa**, v. 57, n. 225, p. 43-60, 2020, p. 54.

## Autonomia Como Processo Juridicamente Relevante

A autonomia de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) é um argumento que vez e outra surge em debates da área do Direito. Por vezes, isso é consequência de uma leitura errônea de materiais sobre inovações ou decisões judiciais. Outra coisa que pode ocorrer é esse tipo de interpretação ser consequência de metodologia sensacionalista de noticiários e veículos de imprensa, que permeiam tantos assuntos quanto esses veículos conseguem descrever. A decisão de 30 de julho de 2021 no processo *Thaler v Commissioner of Patents*<sup>4</sup> faz emergir o debate sobre autonomia de IAs. Essa discussão inicia a partir da confusão entre o que foi considerado como atividade inventiva da ferramenta DABUS e a ideia de autonomia e independência operacional da ferramenta em relação ao seu inventor, Stephen Thaler.

A decisão, a despeito dos argumentos do Justice Beach, foi alterada pela Full Court of the Federal Court, no dia 13 de abril de 2022<sup>5</sup>. A demanda transitou em julgado em Novembro de 2022, quando o último recurso de Stephen Thaler foi rejeitado pela Alta Corte<sup>6</sup>, terminando o litígio sobre esse registro na Austrália. Tais desdobramentos não são discutidos no presente trabalho em consequência de a abordagem não ter como foco a análise fática do litígio, mas os argumentos em si.

Importante mencionar que essa decisão, ainda em 2021, precede a onda das IAs generativas, marcada pela disponibilização do ChatGPT ao público, em novembro de 2022<sup>7</sup>. Apesar disso, da discussão sobre autonomia de ferramentas de IA dirigida às ferramentas generativas com base nos chamados LLMs (Large Language Models, comumente traduzidos como “Modelos de Linguagem de Grande Escala”)<sup>8</sup> difere um pouco da discussão que circunda a ferramenta DABUS, aqui discutida. Mais que discussões sobre a possibilidade de criação de invenções protegidas ou mesmo de figurar como autoras de textos, as IAs generativas caem em uma posição legal mais localizada e pontual.

*Generative AI, on the one hand, lacks the legal capacity to engage in legal relationships, possess legal rights or undertake legal obligations, thus lacking “personhood” in the legal sense. On the other hand, it lacks independent awareness of the nature, meaning and consequences of its actions and the capacity to control and take responsibility for its actions*<sup>9 10</sup>.

<sup>4</sup> FEDERAL COURT OF AUSTRALIA. *Thaler v Commissioner of Patents* [2021] FCA 879. Justice Jonathan Barry Rashleigh Beach. Federal Court of Australia, 30 jul. 2021. Disponível em <https://www.judgments.fedcourt.gov.au/judgments/Judgments/fca/single/2021/2021fca0879>. Acesso em 10 mar. 2022.

<sup>5</sup> EGBUONU, Kingsley. The latest news on the DABUS patent case. *IP Stars*. 20 December 2023. Disponível em <https://www.ipstars.com/NewsAndAnalysis/The-latest-news-on-the-DABUS-patent-case/Index/7366>. Acesso em 30 jul. 2024.

<sup>6</sup> EGBUONU, Kingsley. The latest news on the DABUS patent case. *IP Stars*. 20 December 2023. Disponível em <https://www.ipstars.com/NewsAndAnalysis/The-latest-news-on-the-DABUS-patent-case/Index/7366>. Acesso em 30 jul. 2024.

<sup>7</sup> LOOS, Eugène; Radicke, Jan. Using ChatGPT-3 as a writing tool: an educational assistant or a moral hazard? *Current ChatGPT-3 media representations compared to Plato’s critical stance on writing in Phaedrus*. *AI and Ethics*, p. 1-14, 2024, p. 1. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-024-00470-1>. Acesso em 30 jul. 2024.

<sup>8</sup> LOOS, Eugène; Radicke, Jan. Using ChatGPT-3 as a writing tool: an educational assistant or a moral hazard? *Current ChatGPT-3 media representations compared to Plato’s critical stance on writing in Phaedrus*. *AI and Ethics*, p. 1-14, 2024, p. 1. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-024-00470-1>. Acesso em 30 jul. 2024.

<sup>9</sup> Tradução livre: A IA generativa, por um lado, não tem capacidade legal para se envolver em relações legais, possuir direitos legais ou assumir obrigações legais, faltando assim “personalidade” no sentido legal. Por outro lado, falta consciência independente da natureza, significado e consequências de suas ações e a capacidade de controlar e assumir responsabilidade por suas ações.

<sup>10</sup> CHENG, Le; Liu, Xiuli. From principles to practices: the intertextual interaction between AI ethical and legal discourses. *International Journal of Legal Discourse*, v. 8, n. 1, p. 31-52, 2023, p. 35.

A diferença entre atividade inventiva e a discussão sobre a autonomia de ferramentas mora na estrutura material de dois argumentos:

No primeiro argumento, reconhece-se a existência de procedimento executado por ferramenta computacional baseada em técnicas de Inteligência Artificial e vincula-se às escolhas sobre registro e mesmo à concessão de propriedade ao proprietário da ferramenta. A ferramenta não só opera sob ordem, mas como consequência da execução e definições do proprietário. Aqui, a ferramenta inventa, e pode ter registro de tal atividade, mas não tem propriedade ou qualquer direito de escolha sobre a invenção ou a patente.

No segundo argumento, a autonomia da ferramenta desconecta-se do proprietário, programador ou responsável pela ferramenta como consequência inerente da operação computacional. Isso dá azo para uma ideia de emancipação decisória de ferramentas causada pela imprevisibilidade contextual, o que ainda não faz sentido<sup>11</sup>. Aqui, a discussão não é necessariamente alheia, mas se coloca para além do argumento de que: ferramentas de IA não podem ser responsabilizadas pela ausência do chamado “fenômeno mental”<sup>12</sup>. Nesse argumento, a ferramenta inventa e deve ser responsável pelas consequências e creditada sobre os lucros de sua invenção.

Uma forma de demonstrar a viabilidade e sentido do primeiro argumento, assumindo que ele é uma de duas opções possíveis, passa pelo teste do segundo. No segundo argumento, a consideração de autonomia em ferramentas baseadas em técnicas de IA para o Direito é um passo no caminho da compreensão da desconexão das consequências das ações executadas por tais ferramentas em relação às pessoas responsáveis por elas. É possível arguir que o reconhecimento desse tipo de autonomia passe por fases que possibilitem avaliar a “capacidade” inventiva ou decisória frente ao ordenamento jurídico. Uma das métricas que o ordenamento jurídico brasileiro possui para esse processo, é a métrica de autonomia de pessoas na vida civil. Tal autonomia é medida pelo termo “capacidade” e a definição do momento que podem ou passam a exercer atos na vida civil está previsto no próprio Código Civil, artigos 3º, 4º e 5º<sup>13</sup>. Nesse cenário, a autonomia será vista na relação entre criadores e educadores diante de criados e educados, que passam pelo processo de aquisição de autonomia na vida civil.

Quando comparada com o ato de gerar ou mesmo “criar-educar” (*raise*) um ser humano, o procedimento de criar (*create*), alterar ou operar uma ferramenta baseada em técnicas de IA soa intuitivamente como um processo com importantes diferenças em relação tanto ao procedimento quanto ao objeto. O argumento aqui construído não caminha no sentido de mencionar que é necessário que um procedimento seja indiferenciável do outro para que a autonomia em ferramentas de IA faça sentido para o Direito, mas que é possível identificar fatores que precisam se assemelhar entre os processos para que a referida construção análoga faça sentido como argumento jurídico. Esse tipo de comparação não é novo para o contexto de análise de capacidades ligadas às ferramentas de IA:

---

<sup>11</sup> Importante aclarar que o problema com o argumento da autonomia abordado no presente trabalho não é dar azo para a independência entre a ferramenta e os responsáveis, mas o fato de que esse tipo de consideração ainda não guarda razão com a realidade verificável sobre a tecnologia hoje.

<sup>12</sup> DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Considerações críticas sobre responsabilidade de Inteligência Artificial: inferências à e-personality. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade-REDES**, v. 8, n. 2, p. 193-213, 2020, p. 211.

<sup>13</sup> BRASIL. Lei Nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm). Acesso em 15 mar. 2022.

*The prevailing view in philosophy, psychology, and artificial intelligence is one which emphasizes the analogies between the functioning of the human brain and the functioning of digital computers. According to the most extreme version of this view, the brain is just a digital computer and the mind is just a computer program. One could summarize this view – I call it 'strong artificial intelligence', or 'strong AI' – by saying that the mind is to the brain, as the program is to the computer hardware<sup>14 15</sup>.*

Partindo desse princípio, e a partir do pressuposto dessa analogia, o presente trabalho discute o processo de consideração da autonomia em ferramentas baseadas em técnicas de IA para o Direito como ciência, a partir do teste da hipótese de que a autonomia de ferramentas não pode ser sequer considerada quando se considera o estado da técnica da tecnologia. Necessário aclarar a temporalidade do teste da hipótese ora levantada, escrita na primeira metade da década de 2020. A tese visa discutir a possibilidade de esse tipo de emancipação de ferramentas acontecer no futuro, mas a análise delas na situação de estado da técnica ao tempo da realização da presente pesquisa.

É possível verificar ao menos 03 (três) argumentos que descrevem esse obstáculo ao estado da técnica da tecnologia para o Direito, a saber:

- 1) Argumento da decisão ou da agência (*agency*): é o argumento definido pela relação de dependência da tomada de decisão por meio de ferramentas e seus parâmetros e finalidades. O argumento testa a relação entre as definições programadas e os *outcomes* decisórios de ferramentas, com foco em definir em que parte do processo podem ser identificadas metodologia e finalidade, qual a diferença entre os dois parâmetros e como poderia ser identificada a capacidade decisória de um sistema de forma independente do que é definido em seu desenvolvimento;
- 2) Argumento da responsabilidade procedimental do desenvolvimento: também chamado de argumento do dolo, o qual é definido pela relação entre o intento, a falta dele e a culpabilidade dos agentes desenvolvedores de ferramentas de IA a partir de condutas previsíveis ou não adotadas pelas ferramentas. Esse é o argumento que alonga a discussão para o Direito Penal e abre as portas para métricas de culpa dos agentes sobre condutas de ferramentas a partir do que se atribui à complexidade de ferramentas baseadas em IA na prática;
- 3) Argumento do fator da generalidade: o qual testa a capacidade de a ferramenta ser capaz de alterar parâmetros de finalidade ou de existir sem finalidade. Esse argumento coloca em teste um parâmetro relacionado às expectativas humanas sobre as capacidades de ferramentas baseadas em IA, visto que a generalidade é uma expectativa comum em materiais de ficção científica e carrega consigo o gatilho que engloba as expectativas dos outros dois argumentos o que significa que ela é a base de expectativa que serve para definir a capacidade de escolha

---

<sup>14</sup> Tradução livre: A visão prevalecente em filosofia, psicologia e inteligência artificial é aquela que enfatiza as analogias entre o funcionamento do cérebro humano e o funcionamento dos computadores digitais. De acordo com a versão mais extrema dessa visão, o cérebro é apenas um computador digital e a mente é apenas um programa de computador. Alguém poderia resumir essa visão – eu a chamo de 'inteligência artificial forte' ou 'IA forte' – dizendo que a mente está para o cérebro, assim como o programa está para o hardware do computador.

<sup>15</sup> SEARLE, John. Can computers think?. **Minds, brains, and science**, p. 28-41, 1983, p. 28.

de ferramentas e também a desvinculação de responsabilidade pela tomada de decisões de ferramentas em relação ao procedimento de desenvolvimento.

Para tanto, há que se considerar:

*More generally, AGI [Artificial General Intelligence] cannot be realized because computers are not in the world. As long as computers do not grow up, belong to a culture, and act in the world, they will never acquire human-like intelligence. Finally, I will argue that the belief that AGI can be realized is harmful. If the power of technology is overestimated and human skills are underestimated, the result will in many cases be that we replace something that works well with something that is inferior<sup>16 17</sup>.*

Todos os 03 (três) argumentos são passos bem definidos no desenvolvimento de um ser humano. Da mesma forma que não se espera que os progenitores de um ser humano sejam capazes de escolher por ele após sua independência (agência), não são puníveis os pais de adultos pelos crimes de seus filhos (dolo), vez que somente é imputável quem dá causa ao resultado tipificado em lei como crime<sup>18</sup> e isso se dá exatamente pelo fato de que a inteligência do ser humano é em si considerada como uma inteligência geral (generalidade), capaz de definir suas finalidades e alterar seus parâmetros.

O primeiro passo na apresentação do obstáculo é a definição conceitual dos termos necessários à compreensão deles, diga-se, agência, independência volitiva e relevância para o Direito e o significado do processo de relativização desses conceitos para a prática jurídica. O presente item explora esse esforço epistemológico.

### **Agência/independência volitiva e relevância para o direito**

A manifestação de vontade por via de escolhas é um fator radicalmente diferente do conceito utilizado pelo Direito como base para tratar procedimentos de responsabilização e independência volitiva entre responsáveis capazes e as pessoas cuja capacidade ou independência precisa ser relativizada. A diferença entre manifestação de vontade, agência e independência pode ser exemplificada com a cena de um bebê exercitando sua curiosidade perto de uma tomada elétrica. O bebê, nesse caso tratado como incapaz, mesmo que aja de forma a causar consequências graves como lesões físicas em pessoas por causa de um curto, não será responsabilizado criminalmente por seus atos. Da mesma forma que ocorre com uma ferramenta de IA, o foco de responsabilidade sobre as ações de um bebê deve ser voltado a quem tem obrigação de supervisioná-lo, mesmo que manifestação de vontade e agência estejam presentes na ação do mesmo.

O argumento do presente trabalho é de que hoje não existe software maduro o suficiente para ser considerado plenamente capaz, do ponto de vista da independência volitiva, apesar de existirem

---

<sup>16</sup> Tradução livre: De forma mais geral, IAG [Inteligência Artificial Geral] não pode ser realizada porque os computadores não existem no mundo. Enquanto os computadores não crescerem, não pertencerem a uma cultura e não agirem no mundo, eles nunca adquirirão uma inteligência semelhante à humana. Finalmente, argumentarei que a crença de que IAG pode ser realizada é prejudicial. Se o poder da tecnologia for superestimado e as habilidades humanas subestimadas, o resultado será, em muitos casos, substituir algo que funciona bem por algo inferior.

<sup>17</sup> FJELLAND, Ragnar. Why general artificial intelligence will not be realized. **Humanities and Social Sciences Communications**, University of Bergen, Noruega, v. 7, n. 1, p. 1-9, 2020.

<sup>18</sup> BRASIL. Decreto-Lei Nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm). Acesso em 18 abr. 2022, art. 13.

encenações que pleiteiam tal afirmação, como o caso da robô Sophia, cidadã da Arábia Saudita<sup>19</sup>. Isso não significa que a tecnologia coloca ferramentas de IA em um estado de infantilidade que necessariamente passará por uma maturação. Significa que não existem elementos suficientes para a construção do argumento de que a tecnologia goza independência em qualquer nível, nem pela capacidade cognitiva e decisória da tecnologia, ou pela sua agência, nem mesmo pela imprevisibilidade comportamental da mesma. Isso faz sentido quando se imagina a possibilidade de culpabilização de progenitores por danos causados a terceiros por seus descendentes com certo grau de incapacidade em determinadas situações<sup>20</sup>.

Agência é em si um conceito complexo para as humanidades, vinculado historicamente como processo que perpassa a religião, a filosofia, o estudo da ética e a da lei, adentrando também a seara da educação<sup>21</sup>. Quando estudada em contraste com os processos de automação e de mudanças que a economia infere à produção, é comum que a agência seja tratada como fator de diferenciação entre operação mecânica e humana<sup>22</sup>, o que é justificável, principalmente do ponto de vista jurídico.

O conceito de agência, por mais que não seja construído de forma única ou sequer convergente entre as áreas do conhecimento<sup>23</sup>, é um conceito que prevê em si a quebra de expectativas ou ordens que partem de “comandantes”, sejam eles pais, Deus ou educadores<sup>24</sup>. É na independência volitiva que mora a semente da agência, na possibilidade de quebra de desígnios “programados” nos indivíduos, elementos que não são determináveis em ferramentas mecânicas ou computacionais.

A independência volitiva é um conceito simples e que inclui os pressupostos da estrutura da vida civil no Brasil, sendo um princípio no Direito Contratual na forma de “princípio da autonomia da vontade”. O princípio é visto no Código Civil, artigo 421<sup>25</sup> e pode ser explicado como:

Princípio da autonomia da vontade: consiste no poder das partes de estipular livremente, como melhor lhes convier, mediante acordo de vontades, a disciplina de seus interesses, suscitando efeitos tutelados pela ordem jurídica, envolvendo, além da liberdade de criação do contrato, a liberdade de contratar ou não contratar, de escolher o outro contratante e de fixar o conteúdo do contrato<sup>26</sup>.

O caminho da autonomia volitiva à relevância do conceito é em si um caminho auto evidente, exatamente pela importância em nível de princípio alocada para o conceito, que é em si o fator que permite aos indivíduos exercerem sua vontade na vida civil, e que estrutura a validade de manifestações dessa natureza. Em qualquer nível, quando se considera que um indivíduo não goza de autonomia de vontade,

<sup>19</sup> PARVIAINEN, Jaana; COECKELBERGH, Mark. The political choreography of the Sophia robot: beyond robot rights and citizenship to political performances for the social robotics market. *AI & society*, v. 36, n. 3, p. 715-724, 2021.

<sup>20</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. A responsabilidade dos pais pelos filhos menores. *Revista Consultor Jurídico*, 5 de maio de 2008. Disponível em: [https://www.conjur.com.br/2008-mai-05/responsabilidade\\_pais\\_pelos\\_filhos\\_menores#:~:text=Como%20regra%20geral%2C%20os%20pais,poder%20e%20em%20sua%20companhia](https://www.conjur.com.br/2008-mai-05/responsabilidade_pais_pelos_filhos_menores#:~:text=Como%20regra%20geral%2C%20os%20pais,poder%20e%20em%20sua%20companhia). Acesso em 21 mar. 2022.

<sup>21</sup> MATUSOV, Eugene; VON DUYKE, Katherine; KAYUMOVA, Shakhnoza. Mapping concepts of agency in educational contexts. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, v. 50, n. 3, p. 420-446, 2016, p. 422.

<sup>22</sup> MATUSOV, Eugene; VON DUYKE, Katherine; KAYUMOVA, Shakhnoza. Mapping concepts of agency in educational contexts. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, v. 50, n. 3, p. 420-446, 2016, p. 423.

<sup>23</sup> MATUSOV, Eugene; VON DUYKE, Katherine; KAYUMOVA, Shakhnoza. Mapping concepts of agency in educational contexts. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, v. 50, n. 3, p. 420-446, 2016, p. 422.

<sup>24</sup> MATUSOV, Eugene; VON DUYKE, Katherine; KAYUMOVA, Shakhnoza. Mapping concepts of agency in educational contexts. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, v. 50, n. 3, p. 420-446, 2016, p. 422-423.

<sup>25</sup> BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm). Acesso em 15 mar. 2022.

<sup>26</sup> MALOSÁ JUNIOR, Francisco Carlos; SILVA, Rafael de Souza. Autonomia da vontade e o dirigismo estatal nos contratos. *Revista Jurídica da UniFil*, v. 1, n. 1, p. 178-198, 2018, p. 181.

não há que se falar em vincular as consequências das ações a esse indivíduo<sup>27</sup>, o que, no caso de ferramentas de IA desvincularia a vontade do desenvolvedor ou proprietário da ferramenta de decisões tomadas por ela.

Nesse sentido, traçar como possibilidade ou expectativa a situação fática de que as ferramentas de IA eventualmente alcancem grau de independência volitiva, agência ou qualquer rompimento do vínculo entre a responsabilidade civil ou criminal em relação a proprietários ou desenvolvedores dessas ferramentas significa definir a possibilidade de impunidade no horizonte do Direito para essas ferramentas. A partir da perspectiva de operação política desse tipo de expectativa, o embargo em questão já é motivo mais que suficiente para barrar qualquer ímpeto no sentido de vulneração da relação entre responsáveis e ferramentas, mas mais que isso, motivos técnicos se colocam como obstáculos a essa consideração, como analisado a seguir.

### **Embargos Técnicos à Autonomia em Ferramentas de IA**

Em um debate estruturado a partir do questionamento sobre a previsibilidade, a relação de responsabilidade entre ferramenta e proprietário, a justificativa política para a desconsideração da autonomia de ferramentas com o objetivo de gerar impunidade, pode não servir como argumento último de convencimento entre as partes. Ora, em situação na qual esse tipo de óbice legal existe desconsiderando o estado da técnica das ferramentas de IA, a vinculação legal da responsabilidade entre ferramenta e proprietários pode existir meramente como mecanismo que gera receios em processos de desenvolvimento e inclusive ser visto como mecanismo de embargo a desenvolvimentos específicos da tecnologia, o que não é o caso hoje.

A análise dos obstáculos exige a aplicação de testes para a verificação técnica desses argumentos a partir de critérios claros e definidos, não como metodologia de exaustão da argumentação, mas como critérios que, de uma forma ou de outra, precisam ser superados para que se sustente o argumento da autonomia das ferramentas de IA. O embargo aqui verificado pode ser analisado a partir de 03 (três) argumentos: (i) o argumento da escolha em nível literal; (ii) o argumento da expectativa a partir da parametrização de ferramentas e; (iii) o argumento da generalidade como possibilidade de auto-adição de parâmetros ou de finalidade por parte de ferramentas.

Esses argumentos não apresentam necessariamente característica de linearidade ou de crescente complexidade que justifique a ordem de disposição escolhida. A característica comum entre os argumentos é a de existência como barreira de necessária transposição para a consideração da autonomia de ferramentas de IA, como obstáculos argumentativamente, e não temporalmente, intransponíveis pelo estado da técnica das ferramentas baseadas em técnicas de IA.

---

<sup>27</sup> A discussão sobre os significados dessa autonomia é longa e árdua. Nenhum esforço aqui é feito no sentido de dizer ou não que tipo ou em que nível a autonomia de vontade precisa ser exercida, mas meramente que essa autonomia é possível para seres humanos.

## Os argumentos

A literatura sobre a matéria da escolha em IA não é necessariamente escassa, mas focada no resultado gerado pelas “escolhas”, por métricas de precisão<sup>28</sup>; em medições diversas de resultados como a manutenção de consumo em recomendações<sup>29</sup> ou; na qualidade de seleções personalizadas em si<sup>30</sup>. A literatura trata, portanto, a escolha em ferramentas de IA como um procedimento matemático cuja qualidade do resultado deriva da operação da qualidade do procedimento somada à qualidade do banco de dados, situação onde se localiza o primeiro argumento aqui analisado, o da escolha em nível literal.

É inegável que parte do processo de decisão humana influencia o processo matemático decisório de ferramentas de IA. Isso pode se dar por seres humanos serem capazes de escolher com base tanto no cálculo de situações e expectativa de resultados, quanto com base em preferências definidas pelos conhecimentos prévios em situações específicas<sup>31</sup>. Ocorre que, para humanos, a decisão não embasada em precedentes coloca uma situação na qual os sujeitos ativos das decisões entendem de forma diferente o significado dessas decisões, mesmo que isso não coloque necessariamente diferença de fato no processo ou no resultado decisório, especificamente quando as decisões partem de uma posição de autocontrole<sup>32</sup>.

*Because self-control often overrides personal desires in favor of external constraints, norms, and long-term considerations, we propose that self-control is associated with a sense of attenuated correspondence between choice and individual preference. Five experiments suggest that when the notion of self-control is salient, people are less likely to see their choices as reflecting their preferences or to infer preference from previous choices. As a result, evoking the notion of self-control attenuates the tendency to view choice as indicative of preference, even in contexts unrelated to where selfcontrol was originally evoked. Thus, self-control shapes not only choice itself, but also the perceived meaning of choice<sup>33 34</sup>.*

Nesse sentido, a escolha acaba por existir em pelo menos dois níveis para para a tentativa de emular esse tipo de procedimento em computadores. O primeiro é a escolha embasada em preferência, que expressa a forma mais lógica (no sentido de gerar operações previsíveis e embasadas em histórico), funcionando como resultado ou de cálculo de consequências (*outcome*) das decisões com base na estrutura e nas experiências do sujeito que executa a decisão. O segundo é o nível que pode ser denominado autocontrole<sup>35</sup> e define o procedimento de quebrar com o que foi chamado de “preferências”, entendidas

<sup>28</sup> JOHNSON, Kevin B. *et al.* Precision medicine, AI, and the future of personalized health care. **Clinical and translational science**, v. 14, n. 1, p. 86-93, 2021.

<sup>29</sup> WU, Ching-Seh Mike; GARG, Deepti; BHANDARY, Unnathi. Movie recommendation system using collaborative filtering. In: **IEEE 9th International Conference on Software Engineering and Service Science (ICSESS)**. IEEE, 2018. p. 11-15.

<sup>30</sup> Briguez, Cristian *et al.* Argument-based mixed recommenders and their application to movie suggestion. **Expert Systems with Applications**, v. 41, n. 14, p. 6467-6482, 2014.

<sup>31</sup> SELA, Aner; BERGER, Jonah; KIM, Joshua. How self-control shapes the meaning of choice. **Journal of Consumer Research**, v. 44, n. 4, p. 1-51, 2017, p. 33.

<sup>32</sup> SELA, Aner; BERGER, Jonah; KIM, Joshua. How self-control shapes the meaning of choice. **Journal of Consumer Research**, v. 44, n. 4, p. 1-51, 2017, p. 33-34.

<sup>33</sup> Tradução livre: Como o autocontrole geralmente substitui os desejos pessoais em favor de restrições externas, normas e considerações de longo prazo, propomos que o autocontrole esteja associado a um senso de correspondência atenuada entre escolha e preferência individual. Cinco experimentos sugerem que, quando a noção de autocontrole é saliente, as pessoas são menos propensas a ver suas escolhas como refletindo suas preferências ou a inferir preferências de escolhas anteriores. Como resultado, evocar a noção de autocontrole atenua a tendência de ver a escolha como um indicativo de preferência, mesmo em contextos não relacionados ao local onde o autocontrole foi originalmente evocado. Assim, o autocontrole molda não apenas a própria escolha, mas também o significado percebido da escolha.

<sup>34</sup> SELA, Aner; BERGER, Jonah; KIM, Joshua. How self-control shapes the meaning of choice. **Journal of Consumer Research**, v. 44, n. 4, p. 1-51, 2017, p. 3.

<sup>35</sup> SELA, Aner; BERGER, Jonah; KIM, Joshua. How self-control shapes the meaning of choice. **Journal of Consumer Research**, v. 44, n. 4, p. 1-51, 2017.

como decisões que derivam do banco de dados e da própria estrutura da ferramenta, em prol de uma operação diversa por razão de assunção de controle pela própria ferramenta.

Para uma ferramenta quebrar com expectativas nesse nível, seria necessária situação capaz de verificar prática equiparável ao que a assunção de controle implica. A ferramenta precisaria deixar de existir como criação e passar a criar em si mesma a partir de diretrizes fortes, o que se encontra explicado no argumento da generalidade. Isso é impossível para tecnologias dessa natureza no atual estado de desenvolvimento das técnicas de IA, vez que isso seria o equivalente a romper com diretivas implementadas no código-fonte e escolher com base em uma estrutura teleológica que simplesmente não existe nem pode existir em software<sup>36</sup>.

Na prática isso significa que o primeiro argumento fecha a estrutura donexo causal entre condutas executadas por parte de ferramentas de IA e seus respectivos responsáveis que possuem personalidade, exatamente pelo fato de que a decisão tomada somente pode derivar do processamento de bancos de dados a partir de procedimentos definidos no ato de criação da ferramenta e nos procedimentos de aprendizado adotados pelas técnicas de IA. Não faria sentido esperar que ferramentas de qualquer natureza dentro do campo científico da IA chegassem a exercer autocontrole.

O segundo nível é mais evidente que o anterior. Aqui se discute um ponto específico das ferramentas de IA que é a possibilidade de geração de resultados imprevisíveis ou diferentes dos parâmetros definidos no procedimento de programação. Antes de qualquer coisa, é necessário esclarecer que existem situações nas quais as ferramentas de IA possuem serventia para aplicações específicas exatamente porque não se sabe qual a melhor forma de alcançar os objetivos específicos e, considerando que esses objetivos são conhecidos, as metodologias de alcançá-los pode gerar consequências imprevisíveis. Para esse tipo de consequência, o estado da técnica da teoria do risco e da responsabilidade civil<sup>37</sup> possuem arcabouço mais que suficiente para tratamento das consequências desse tipo de situação.

O segundo nível, portanto, responde se existe a possibilidade de acontecer alguma das seguintes possibilidades: (1) uma ferramenta de IA que escolha um objetivo diferente daquele definido no procedimento de programação existente no código-fonte (que tornaria o *outcome* algo de fato imprevisível) ou (2) uma ferramenta de IA que funcione sem uma finalidade específica (que tornaria o *outcome* da ferramenta algo indefinido de forma absoluta). A primeira possibilidade é objeto de discussão do argumento seguinte sobre generalidade, já a segunda é a que define o argumento em questão em sua forma mais pura.

Testar o segundo ponto do parágrafo anterior é um trabalho que depende de uma compreensão básica: ferramentas de IA são, essencialmente, algoritmos. Algoritmos são nada mais que sequências de instruções, que mesmo em suas apresentações mais complexas são incapazes de gerar o efeito colateral da consciência<sup>38</sup>. Cabe, portanto, uma explicação técnica do que são algoritmos e para além da presente explicação filosófica.

---

<sup>36</sup> PAGELS, Heinz R. *et al.* Has artificial intelligence research illuminated human thinking?. **Annals of the New York Academy of Sciences**, 1984.

<sup>37</sup> FRANÇA, Rodrigo Dumans. **A teoria do risco aplicada à responsabilidade objetiva**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2131/tde-11112011-104017/en.php>. Acesso em 10 mar. 2022.

<sup>38</sup> HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: A brief history of tomorrow**. Random House, 2016.

Uma definição clássica de algoritmo foi dada por Cormen *et al.*<sup>39</sup>: “*an algorithm is any well-defined computational procedure that takes some value, or set of values, as input and produces some value, or set of values, as output. An algorithm is thus a sequence of computational steps that transform the input into the output.*”<sup>40</sup> Outra definição relevante vem de Erickson<sup>41</sup>: “*An algorithm is an explicit, precise, unambiguous, mechanically-executable sequence of elementary instructions, usually intended to accomplish a specific purpose.*”<sup>42</sup> Entende-se, portanto, o conceito de processamento de dados, a transformação está em processar, calcular, computar, aplicar, tratar os dados de entrada (*input*) para obter a saída (*output*), ou seja o resultado do processamento. Processamento envolve consequentemente uma ação. Por isso, algoritmos são complexos de tão simples que são, uma vez que um algoritmo pode ser qualquer ação, desde somar dois valores até determinar qual é o resultado para o argumento de pesquisa em um site de buscas, a exemplo do Google.

Tem-se que, em qualquer nível, é inconcebível a existência de ferramentas de IA sem que seja definido o sequenciamento de instruções a serem executadas pelo computador, sendo a imprevisibilidade inconcebível a partir da expectativa da segunda alternativa apresentada e, assim, não se pode conceber que essa imprevisibilidade desafie a responsabilização por vias do Direito. O próprio esforço de imaginar uma ferramenta de IA sem finalidade é um esforço paradoxal considerando a tecnologia hoje. Diretamente equivalente ao ato de imaginar um grupo de instruções que funcionam somente na busca de cumprir com um objetivo sem a existência de um objetivo. Sempre que houver definição de objetivo, a definição de responsabilidade aqui acaba por ser possível, considerando a segunda possibilidade acima descrita.

O item das possibilidades descritas acima, o da generalidade a partir da adição de parâmetros ou finalidades, é talvez o mais importante entre os argumentos levantados e analisados nesta pesquisa. Ele coloca não só a possibilidade de substituição do trabalho humano por máquinas<sup>43</sup>, mas a substituição do humano em si por máquinas. Esse argumento é diretamente levantado em muitos níveis por diversos atores em palestras como eventos TED<sup>44</sup> ou em falas de pessoas públicas como Elon Musk<sup>45</sup>.

O equívoco em relação às previsões sobre a generalidade de ferramentas de IA é algo que pode de fato ser verificado pelo caminho lógico apresentado por Fjelland<sup>46</sup>, como já citado no presente trabalho e que Searle<sup>47</sup> reconhece como impossibilidade pelo menos desde a década de 1980. O que se evidencia

<sup>39</sup> CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.. Introduction to Algorithms, Chapter 1: Introduction, 2009. Disponível em: <http://www.simonfoucher.com/McGill/COMP251%20Algorithms/Intro%20to%20Algorithms%20-Cormen%20Rivest.pdf>. Acesso em 10 mar. 2022. p. 1.

<sup>40</sup> Tradução livre: um algoritmo é qualquer procedimento computacional bem definido que recebe algum valor, ou conjunto de valores, como entrada e produz algum valor, ou conjunto de valores, como saída. Um algoritmo é, portanto, uma sequência de etapas computacionais que transformam a entrada em saída.

<sup>41</sup> ERICKSON, Jeff. Algorithms. Jeff Erickson, 2019. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.645.8142>. Acesso em 10 mar. 2022. p. 1.

<sup>42</sup> Tradução livre: Um algoritmo é uma sequência explícita, precisa, não ambígua e mecanicamente executável de instruções elementares, geralmente com a intenção de cumprir uma finalidade específica.

<sup>43</sup> KAUR, Bhajneet; SHARMA, Sanskriti. Will Artificial Intelligence take over our jobs a human Perspective on Employment Future. **International Journal of Engineering, Applied and Management Sciences Paradigms**, p. 216-218, 2016.

<sup>44</sup> HARRIS, Sam. **Can we build AI without losing control over it? | Sam Harris**. Canal: TED. Publicado em 19 out. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8nt3edWLgIg>. Acesso em 28 mar. 2022.

<sup>45</sup> MUSK, Elon in: **Elon Musk Says AI Will Take Over in 5 Years-How Neuralink Will Change Humanity**. Canal: Tech Flake. Publicado em 24 mar. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-q3d3ID0fFM>. Acesso em 21 mar. 2022.

<sup>46</sup> FJELLAND, Ragnar. Why general artificial intelligence will not be realized. **Humanities and Social Sciences Communications**, University of Bergen, Noruega, v. 7, n. 1, p. 1-9, 2020, p. 3.

<sup>47</sup> SEARLE, John. Can computers think?. **Minds, brains, and science**, p. 28-41, 1983.

pelo estudo da expectativa em relação às ferramentas de IA “fortes” ou gerais é uma consideração que incide no erro de olhar para uma figura de expressão utilizada para explicar processos e extrapolar não o objeto, mas o significado das palavras utilizadas para descrevê-lo, que elevam de forma espetacularizada e, talvez esquizofrênica<sup>48</sup>, a inteligência das ferramentas de IA.

O que se entende e aplica como Inteligência Artificial na sociedade contemporânea nada mais é do que o conjunto de ferramentas que resultam da aplicação de métodos matemáticos, estatísticos e probabilísticos, a exemplo das técnicas de Aprendizagem de Máquina (*Machine Learning*), para operações em atividades específicas<sup>49</sup>. O tipo de erro que considera a autonomia de ferramentas de IA não é necessariamente óbvio em todos os momentos em que aparece. Por vezes, a escrita científica do Direito deixa sinais desse tipo de observação inclusive em trabalhos com foco em análises de ferramentas dessa natureza. Siqueira e Zanferdini<sup>50</sup> por exemplo, entendem que uma ferramenta de IA seria capaz de invadir a privacidade de indivíduos a partir da análise de *Big Data* para tomada de decisões sobre os indivíduos em questão:

Ao extrair informações do *Big Data*, a máquina terá acesso a uma base de dados muito maior do que aquela inerente ao próprio problema ou aos dados fornecidos pelas partes e que dizem respeito ao litígio. Isto significa dizer que a IA fará a junção de um volume de dados muito superior àquele concedido voluntariamente pelo usuário, atuando em verdadeira invasão de privacidade para extrair toda e qualquer informação existente sobre a pessoa e que possa, de qualquer modo, interferir na sua decisão sobre o conceito<sup>51</sup>.

O recorte do trabalho expõe alguns problemas em relação às conexões entre consentimento e *Big Data*, mas importante para a presente análise é a consideração das autoras de que ferramentas de IA seriam capazes de “invasão de privacidade” a partir da análise desses bancos de dados. A expectativa de generalidade e de autonomia de ferramentas gera a exata expectativa de personalização de ferramentas que, como humanos que operassem decisões com base na análise de dados, seriam capazes de invadir a privacidade de usuários de alguma forma, por vias de praticar ações diversas de análises simples de bancos de dados<sup>52</sup>.

### Entre autonomia e atividade inventiva: a ferramenta dabus

O software DABUS é de propriedade de Stephen Thaler, o qual protocolou pedidos de patentes em escritórios de patentes identificando a ferramenta como autora das invenções, a exemplo do escritório sul-africano<sup>53</sup>. DABUS é um software caracterizado como Inteligência Artificial (IA) que ganhou os

<sup>48</sup> DEBORD, Guy. **The Society of the Spectacle**. Translated by Ken Knabb. Berkeley: Bureau of Public Secrets. 2014.

<sup>49</sup> DU-HARPUR, X.; WATT, F. M.; LUSCOMBE, N.M.; LYNCH, M. D.. What is AI? Applications of artificial intelligence to dermatology. **British Journal of Dermatology**, v. 183, n. 3, p. 423-430, 2020, p. 424.

<sup>50</sup> SIQUEIRA, Oniye Nashara; ZANFERDINI, Flávia de Almeida Montingelli. Online Dispute Resolution e Inteligência Artificial: a influência tecnológica na resolução de conflitos. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade-REDES**, v. 9, n. 2, p. 87-104, 2021.

<sup>51</sup> SIQUEIRA, Oniye Nashara; ZANFERDINI, Flávia de Almeida Montingelli. Online Dispute Resolution e Inteligência Artificial: a influência tecnológica na resolução de conflitos. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade-REDES**, v. 9, n. 2, p. 87-104, 2021, p. 99.

<sup>52</sup> Importante aclarar que a violação de privacidade pela inserção de dados em bancos ou contextos de *Big Data* possui em si potencial de violar privacidade, mas isso nada tem a ver com a operação de ferramentas de IA que venham a analisar esses bancos em prol de decisões específicas e essa confusão pode estar também associada à presunção de capacidade de desvio de funcionalidade desse tipo de ferramenta.

<sup>53</sup> COMPANIES AND INTELLECTUAL PROPERTY COMMISSION. **Patent Journal**. vo. 54, n. 7. Julho 2021. Disponível

noticiários do mundo a partir de pelo menos 05 (cinco) decisões que perpassam o campo administrativo do escritório de patentes da África do Sul<sup>54</sup>, a decisão administrativa do USPTO<sup>55</sup> dos Estados Unidos da América e uma confirmação judicial dessa decisão<sup>56</sup> e, a decisão do escritório de patentes da Austrália, reformada judicialmente de forma a declarar apropriada a alocação da ferramenta como inventor no título patentário<sup>57</sup>, sem conceder ainda o título para o pleito em específico.

O caso carrega ao menos duas características caras ao contexto histórico das ferramentas baseadas em IA: trata-se do reconhecimento de que um processo que se considerava ser de competência exclusivamente humana por uma máquina ao mesmo tempo que trata sobre o direito ao reconhecimento dessa ferramenta como inventora e as consequências que interpretar isso pode ter no momento em que se coloca a ferramenta como sujeito de direitos. Nesse sentido existem dois lados do debate que emergem dessa constatação: o debate sobre direitos das máquinas<sup>58</sup> e o debate sobre o procedimento que a legislação brasileira denomina “atividade inventiva”<sup>59</sup>.

Ora, o que distingue uma criação técnica humana comum, rotineira, de uma criação inventiva é que esta resultou de um ato criativo especial que originou algo de inesperado, algo que uma pessoa com normal experiência no assunto não esperaria que acontecesse. Não importa se aquele ato criativo foi um ato de gênio, de perseverança ou de mero acaso, o que importa é o seu resultado. Não vou entrar aqui na definição do comportamento inventivo humano, pois isso é tema que releva da psicologia e da antropologia. O que quero simplesmente é deixar claro o equívoco comum de indicar a atividade inventiva como condição da patenteabilidade, quando ela é, na realidade, um elemento essencial da definição da própria invenção<sup>60</sup>.

A discussão sobre atividade inventiva se vincula aos procedimentos adotados em laboratórios, *clusters* de inovação e empresas ao redor do mundo sobre a identidade daqueles que devem aparecer em documentos patentários do que à autonomia ou generalidade da ferramenta DABUS. A participação de cientistas em formação, chefes de laboratório e mesmo de empresas que colocam as demandas e financiam pesquisas no procedimento de criação são elementos que constroem a discussão sobre definir IAs como inventores em patentes, para além de qualquer das pretensões de Stephen Thaler sobre provar capacidades ou a autonomia da sua ferramenta.

Quando se considera a complexidade do procedimento de invenção, aloca-se Stephen Thaler no papel da empresa, dotada de vontade de proteger invenções e lucrar sobre elas (e de autonomia de vontade, ao contrário da ferramenta) e, conseqüentemente, coloca-se a ferramenta DABUS na posição de pesquisadores ou entidade de laboratório científico de pesquisa. Desse ponto em diante, a questão sobre a

---

em: [https://iponline.cipc.co.za/Publications/PublishedJournals/E\\_Journal\\_July%202021%20Part%202.pdf](https://iponline.cipc.co.za/Publications/PublishedJournals/E_Journal_July%202021%20Part%202.pdf). Acesso em 18 abr. 2022. p. 255.

<sup>54</sup> NAIDOO, Meshandren. In a world first, South Africa grants a patent to an artificial intelligence system. **Quartz Africa**, 9 ago. 2021. Disponível em: <https://qz.com/africa/2044477/south-africa-grants-patent-to-an-ai-system-known-as-dabus/>. Acesso em 18 abr. 2022.

<sup>55</sup> USPTO é a sigla para *United States Patent and Trademark Office*, o escritório de patentes dos Estados Unidos da América.

<sup>56</sup> HOLLISTER, Sean. AI computers can't patent their own inventions — yet — a US judge rules. **The Verge**, 3 set. 2021. Disponível em: <https://www.theverge.com/2021/9/3/22656039/ai-inventor-patent-copyright-uspto-federal-court-ruling>. Acesso em 18 abr. 2022.

<sup>57</sup> JONES, Alexandra. Artificial intelligence can now be recognised as an inventor after historic Australian court decision. **ABC News**, 2 ago. 2021. Disponível em: <https://www.abc.net.au/news/2021-08-01/historic-decision-allows-ai-to-be-recognised-as-an-inventor/100339264>. Acesso em 18 abr. 2022.

<sup>58</sup> GUNKEL, David J. A vindication of the rights of machines. In: **Machine Ethics and Robot Ethics**. Routledge, 2020. p. 511-530.

<sup>59</sup> BRASIL. **Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Lei de direitos autorais. 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm). 18 abr. 2022.

<sup>60</sup> CARVALHO, Nuno Pires de. **A Estrutura dos Sistemas de Patentes e de Marcas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009, p. 81.

possibilidade de considerar a ferramenta como inventora pode ser construída a partir do seguinte argumento: caso seja possível demonstrar que existe uma invenção e o proprietário da ferramenta não pode ser identificado como responsável pela atividade inventiva (seja ele capaz de compreender o procedimento ou não), é forçoso que o posto de inventor cabe somente à ferramenta.

Ao tempo que o programador é o técnico responsável por entender sobre o funcionamento da ferramenta, o processamento de dados e as medidas de resultado, por exemplo, sem ter o conhecimento técnico de engenharia para entender, aplicar ou testar o resultado. Faz muito sentido que o proprietário, técnico ou desenvolvedor da ferramenta, mesmo que figurando como solicitante e proprietário da patente como resultado, não possua a titularidade da atividade inventiva, *ergo*, não figure como inventor do objeto patenteadado. Esse conceito por si só gera muita confusão sobre pleitos como o levantado por Stephen Thaler, especialmente em decorrência da falta de conhecimento técnico sobre o significado da atividade inventiva e a confusão sobre essa atividade ser ou não algo que equipararia softwares desenvolvidos ou operados a partir de Inteligência Artificial e seres humanos, uma equiparação de importante peso midiático.

Um dos receios que o desenvolvimento de invenções, testagem e mesmo produção de melhoramentos em invenções existentes, quando o ato inventivo é operado ou não por Inteligência Artificial, se encontra exatamente na possibilidade de proteção patentária desse tipo de produto. Isso se dá exatamente porque essa proteção existe como garantia de recompensa pelo investimento de tempo e dinheiro no procedimento de criação humana<sup>61</sup>. Independentemente do óbice em específico, a insegurança procedimental sobre a proteção patentária de invenções modifica condutas de inovação, mesmo que essas modificações ocorram em nível meramente procedimental, como é o caso de indicar humanos como inventores em registros de invenções nas quais humanos não participaram da atividade inventiva.

Toda a estrutura de proteção dos resultados de atividade inventiva se baseia, na estrutura de função social da Propriedade Intelectual, no procedimento de assegurar recompensa pela atividade inventiva, diga-se de recompensa pelo benefício social gerado pela inovação para a sociedade<sup>62</sup>, uma troca que o próprio sistema patentário pressupõe ser benéfica para o contexto social. A ideia dos institutos de apropriação de Propriedade Intelectual como um todo é a de incentivar a atividade inventiva por meio do reconhecimento e recompensa, abrangendo teoricamente inventores e investidores em inovação, mas na prática tende a beneficiar, estruturar e solidificar a mercantilização do processo criativo em prol da iniciativa privada<sup>63</sup>.

Considerando a validade da expectativa sobre o funcionamento do sistema patentário, o óbice à proteção de invenções cuja atividade inventiva é praticada por agentes não humanos, especialmente por IAs, é uma questão de segurança operacional para a proteção e garantia de retorno exatamente sobre investimentos feitos em IA para desenvolvimento de novas tecnologias. Atualmente, quando essa situação fática de invenção se verifica, via de regra, a desconsideração da possibilidade de alocação da ferramenta como inventora simplesmente cria uma categoria de invenções não-patenteáveis, o que inclusive é parte das razões de julgamento da decisão australiana já mencionada sobre a matéria:

<sup>61</sup> Machado, Jorge. desconstruindo “Propriedade intelectual”. **Observatório (OBS\*)**, v. 2, n. 1, 2008, p. 246.

<sup>62</sup> Machado, Jorge. desconstruindo “Propriedade intelectual”. **Observatório (OBS\*)**, v. 2, n. 1, 2008, p. 261.

<sup>63</sup> Machado, Jorge. desconstruindo “Propriedade intelectual”. **Observatório (OBS\*)**, v. 2, n. 1, 2008, p. 266-267.

13 *Second, on the Commissioner's logic, if you had a patentable invention but no human inventor, you could not apply for a patent. So by employing the Commissioner's device of using a procedural requirement in a subordinate instrument, you would substantively preclude the possibility of a patent grant for that invention*<sup>64</sup>.

É antiga a previsão de que a participação de IAs em todas as áreas da vida social só tende a crescer<sup>66</sup> e algumas aplicações desse tipo de ferramentas em atividades como testes preditivos com base em padrões de resposta imunológica humana para desenvolvimento de vacinas já são um fato<sup>67</sup>. Não considerando isso como um passo inevitável, pode ser uma questão de tempo até que o procedimento de indicar soluções para testes como o referido sejam operados por IA e, a partir desse momento, invenções como vacinas podem emergir sem ação humana no processo inventivo<sup>68</sup>. Nesse contexto, o lado da discussão que versa sobre “direitos das máquinas” força a pergunta sobre os direitos decorrentes da posição de inventora da ferramenta DABUS *in casu*: Considerar a ferramenta como inventora implica em aceitar sua agência para exercício ao menos dos direitos decorrentes da estrutura moral vinculada à Propriedade Intelectual?

Observar a posição de inventora de ferramentas desenvolvidas com técnicas de IA é um procedimento que requer a cautela de deixar de assumir quaisquer abstrações a partir do que é diretamente dito nas decisões em prol de uma análise fria das consequências diretas do que é tratado em decisões como a do Justice Beach<sup>69</sup>. Considerando a serventia das patentes como instrumentos para a avaliação de invenções pelo mercado<sup>70</sup>, a DABUS, que figura como inventora, não existe como nada além de uma ferramenta utilizada no procedimento de criação do instrumento para a finalidade mercadológica desse instrumento, o que responde objetivamente à questão sobre agência da ferramenta de forma negativa: o aceite da posição de inventora da ferramenta em nada se confunde com qualquer ato de legislar no sentido de conceder direitos à ferramenta.

Para todos os fins, a análise aqui desenvolvida sobre o caso da ferramenta DABUS indica dois pontos importantes sobre a posição de inventoras de ferramentas desenvolvidas com técnicas de IA e sua falta de autonomia na prática: (i) o aceite procedimental dessa posição é essencial para a manutenção do desenvolvimento tecnológico como ele já acontece hoje na realidade dos instrumentos patentários sem a mediação de declarações fraudulentas para fins de registro e (ii) não há que se falar no gozo de direitos

<sup>64</sup> Tradução livre: Em segundo lugar, na lógica do Comissário, se você tivesse uma invenção patenteável, mas nenhum inventor humano, não poderia solicitar uma patente. Portanto, ao empregar o dispositivo do Comissário de usar um requisito processual em um instrumento subordinado, você excluiria substancialmente a possibilidade de uma concessão de patente para essa invenção.

<sup>65</sup> FEDERAL COURT OF AUSTRALIA. **Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879**. Justice Jonathan Barry Rashleigh Beach. Federal Court of Australia, 30 jul. 2021. Disponível em <https://www.judgments.fedcourt.gov.au/judgments/Judgments/fca/single/2021/2021fca0879>. Acesso em 10 mar. 2022. p. 6.

<sup>66</sup> SABHNANI, Maheshkumar R.; RAO, Pranav P.; PANCHAL, Archanaa V. AI Software in everyday life: A Survey. In: **Proceedings of MAICS Conference**. Toledo: University of Toledo. 2001, p. 1.

<sup>67</sup> WALTZ, Emily. AI takes its best shot: What AI can—and can't—do in the race for a coronavirus vaccine-[Vaccine]. **IEEE Spectrum**, v. 57, n. 10, p. 24-67, 2020, p. 26.

<sup>68</sup> As vacinas e seu desenvolvimento e testagem por vias de IA inclusive é assunto tratado nas razões da decisão da corte federal australiana aqui analisada (FEDERAL COURT OF AUSTRALIA, 2021, p. 15).

<sup>69</sup> FEDERAL COURT OF AUSTRALIA. **Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879**. Justice Jonathan Barry Rashleigh Beach. Federal Court of Australia, 30 jul. 2021. Disponível em <https://www.judgments.fedcourt.gov.au/judgments/Judgments/fca/single/2021/2021fca0879>. Acesso em 10 mar. 2022..

<sup>70</sup> CARVALHO, Nuno Pires de. **A Estrutura dos Sistemas de Patentes e de Marcas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009, p. 444.

por parte de ferramentas que figurem como inventoras em decorrência dessa posição, o que significa que não existem direitos imateriais vinculados a esses instrumentos pela existência dos instrumentos em si e, apesar de nada impedir a tipificação de fraude por parte de pessoas que tentem tomar como suas as atividades inventivas protegidas, não há que se falar em violação de direitos morais das ferramentas nessa situação<sup>71</sup>.

## **Conclusão**

A autonomia de criações humanas de qualquer natureza é um conceito cujo processo de internalização por parte do Direito representa importante e complexo desafio, mas nada indica que esse desafio será provocado na prática por ferramentas de IA. Tudo indica que inovações que alcem a tecnologia a novos patamares de solução de problemas a elevem à precisão de solucionar problemas matemáticos cada vez mais complexos, mas não mais que isso em qualquer nível que pressuponha subjetividade de qualquer natureza. Por esse motivo, desvincular a responsabilidade da metodologia de aplicação vigente seria um procedimento cujo resultado nada mais seria que um desserviço à operação de direito que o desvincula da realidade sobre a tecnologia objeto da análise ora desenvolvida.

Como um tema cuja centralidade em debates tende a crescer, a descrição e esclarecimento técnico em matéria de ferramentas de IA é algo cuja demanda é constantemente provocada não só pelas novidades colocadas ao contexto jurídico pela realidade, mas por aquilo que se abstrai (muitas vezes em erro) dessas novidades e provocações colocadas pelo estado da técnica. O presente artigo, resultado de pesquisa científica, é um esforço no sentido de guiar o debate para longe de expectativas contraproducentes tanto para a questão da responsabilidade civil em si quanto para a discussão de decisões sobre a alocação da ferramenta DABUS como inventora em títulos patentários. O estudo mostra que a discussão em torno da ferramenta DABUS nada mais nos tem a dizer sobre o assunto do que o fato de ser possível considerar que a atividade inventiva foi praticada pela ferramenta e sobre as ferramentas desenvolvidas com base em IA, que a autonomia não pode hoje ser tratada como uma realidade.

A partir do que foi apresentado no desenvolvimento deste trabalho é possível concluir que a autonomia das ferramentas de IA não é um argumento que vigora a partir do estado da técnica das ferramentas de IA, motivo pelo qual é necessário manter a vinculação entre a responsabilidade do desenvolvimento e da propriedade de ferramentas na prática jurídica. Isso significa que, a partir da confirmação das premissas apresentadas na introdução do trabalho, o desenvolvimento permite a confirmação da hipótese de que existem argumentos sólidos para a conclusão de que a responsabilidade em relação às consequências de operação de ferramentas de IA se mantenha vinculada aos titulares de direitos sobre essas ferramentas, seja na figura de desenvolvedores ou proprietários de títulos de Propriedade Intelectual sobre as referidas ferramentas.

Nesse contexto, o problema de pesquisa formulado na pergunta “é possível identificar obstáculos conceituais intransponíveis à leitura do estado da técnica de ferramentas de IA para a consideração da

---

<sup>71</sup> O trabalho não pleiteia dizer que não seja possível, por exemplo, a publicação de legislação sobre a matéria e a positivação de direitos morais para ferramentas dessa natureza (apesar de isso parecer uma realidade distante), mas que a posição de inventoras não é suficiente para a arguição de nada dessa natureza, em decorrência das inerentes omissões dos instrumentos patentários nesse sentido.

autonomia dessas ferramentas?” é respondido de forma positiva, uma vez que foram analisados 03 (três) argumentos cuja superação é característica *sine qua non* para a arguição de autonomia das ferramentas em questão. A estrutura dos argumentos teve como foco o entendimento objetivo do funcionamento e do significado do termo “Inteligência Artificial”, por via de demonstrar que algumas expectativas em relação a essa tecnologia podem partir de uma observação errônea de seus potenciais e modo de funcionamento.

## Referências

- BRASIL. **Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm). Acesso em 15 mar. 2022.
- BRASIL. **Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Lei de direitos autorais. 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm). 18 abr. 2022.
- BRASIL. **Decreto-Lei n. 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm). Acesso em 18 abr. 2022.
- BRIGUEZ, Cristian E. *et al.* Argument-based mixed recommenders and their application to movie suggestion. **Expert Systems with Applications**, v. 41, n. 14, p. 6467-6482, 2014.
- CARVALHO, Nuno Pires de. **A Estrutura dos Sistemas de Patentes e de Marcas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009.
- CHENG, Le; LIU, Xiuli. From principles to practices: the intertextual interaction between AI ethical and legal discourses. **International Journal of Legal Discourse**, v. 8, n. 1, p. 31-52, 2023.
- COMPANIES AND INTELLECTUAL PROPERTY COMMISSION. **Patent Journal**. vo. 54, n. 7. Julho 2021. Disponível em: [https://iponline.cipc.co.za/Publications/PublishedJournals/E\\_Journal\\_July%202021%20Part%202.pdf](https://iponline.cipc.co.za/Publications/PublishedJournals/E_Journal_July%202021%20Part%202.pdf). Acesso em 18 abr. 2022.
- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.. Introduction to Algorithms, Chapter 1: Introduction, 2009. Disponível em: <http://www.simonfoucher.com/McGill/COMP251%20Algorithms/Intro%20to%20Algorithms%20-Cormen%20Rivest.pdf>. Acesso em 10 mar. 2022.
- DEBORD, Guy. **The Society of the Spectacle**. Translated by Ken Knabb. Berkeley: Bureau of Public Secrets. 2014.
- DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Considerações Críticas Sobre Responsabilidade De Inteligência Artificial: inferências à e-personality. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade-REDES**, v. 8, n. 2, p. 193-213, 2020.
- DU-HARPUR, X.; WATT, F. M.; LUSCOMBE, N.M.; LYNCH, M. D.. What is AI? Applications of artificial intelligence to dermatology. **British Journal of Dermatology**, v. 183, n. 3, p. 423-430, 2020.
- EGBUONU, Kingsley. The latest news on the DABUS patent case. **IP Stars**. 20 December 2023. Disponível em <https://www.ipstars.com/NewsAndAnalysis/The-latest-news-on-the-DABUS-patent-case/Index/7366>. Acesso em 30 jul. 2024.
- ERICKSON, Jeff. Algorithms. Jeff Erickson, 2019. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.645.8142>. Acesso em 10 mar. 2022.
- FEDERAL COURT OF AUSTRALIA. **Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879**. Justice Jonathan Barry Rashleigh Beach. Federal Court of Australia, 30 jul. 2021. Disponível em <https://www.judgments.fedcourt.gov.au/judgments/Judgments/fca/single/2021/2021fca0879>. Acesso em 10 mar. 2022.
- FJELLAND, Ragnar. Why general artificial intelligence will not be realized. **Humanities and Social Sciences Communications**, University of Bergen, Noruega, v. 7, n. 1, p. 1-9, 2020.

- FRANÇA, Rodrigo Dumans. **A teoria do risco aplicada à responsabilidade objetiva**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2131/tde-11112011-104017/en.php>. Acesso em 10 mar. 2022.
- GUNKEL, David J. A vindication of the rights of machines. In: **Machine Ethics and Robot Ethics**. Routledge, 2020. p. 511-530.
- HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: A brief history of tomorrow**. Random House, 2016.
- HARRIS, Sam. **Can we build AI without losing control over it? | Sam Harris**. Canal: TED. Publicado em 19 out. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8nt3edWlgIg>. Acesso em 28 mar. 2022.
- HOLLISTER, Sean. AI computers can't patent their own inventions — yet — a US judge rules. **The Verge**, 3 set. 2021. Disponível em: <https://www.theverge.com/2021/9/3/22656039/ai-inventor-patent-copyright-uspto-federal-court-ruling>. Acesso em 18 abr. 2022.
- JOHNSON, Kevin B. *et al.* Precision medicine, AI, and the future of personalized health care. **Clinical and translational science**, v. 14, n. 1, p. 86-93, 2021.
- JONES, Alexandra. Artificial intelligence can now be recognised as an inventor after historic Australian court decision. **ABC News**, 2 ago. 2021. Disponível em: <https://www.abc.net.au/news/2021-08-01/historic-decision-allows-ai-to-be-recognised-as-an-inventor/100339264>. Acesso em 18 abr. 2022.
- KAUR, Bhajneet; SHARMA, Sanskriti. Will Artificial Intelligence take over our jobs a human Perspective on Employment Future. **International Journal of Engineering, Applied and Management Sciences Paradigms**, p. 216-218, 2016.
- LOOS, Eugène; RADICKE, Jan. Using ChatGPT-3 as a writing tool: an educational assistant or a moral hazard? Current ChatGPT-3 media representations compared to Plato's critical stance on writing in Phaedrus. **AI and Ethics**, p. 1-14, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-024-00470-1>. Acesso em 30 jul. 2024.
- MACHADO, Jorge. desconstruindo “Propriedade intelectual”. **Observatório (OBS\*)**, v. 2, n. 1, 2008.
- MALOSÁ JUNIOR, Francisco Carlos; SILVA, Rafael de Souza. Autonomia da vontade e o dirigismo estatal nos contratos. **Revista Jurídica da UniFil**, v. 1, n. 1, p. 178-198, 2018.
- MATUSOV, Eugene; VON DUYKE, Katherine; KAYUMOVA, Shakhnoza. Mapping concepts of agency in educational contexts. **Integrative Psychological and Behavioral Science**, v. 50, n. 3, p. 420-446, 2016.
- MUSK, Elon in: **Elon Musk Says AI Will Take Over in 5 Years-How Neuralink Will Change Humanity**. Canal: Tech Flake. Publicado em 24 mar. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-q3d3ID0fFM>. Acesso em 21 mar. 2022.
- NAIDOO, Meshandren. In a world first, South Africa grants a patent to an artificial intelligence system. **Quartz Africa**, 9 ago. 2021. Disponível em: <https://qz.com/africa/2044477/south-africa-grants-patent-to-an-ai-system-known-as-dabus/>. Acesso em 18 abr. 2022.
- Pagels, Heinz R. *et al.* Has artificial intelligence research illuminated human thinking?. **Annals of the New York Academy of Sciences**, 1984.
- PARVIAINEN, Jaana; COECKELBERGH, Mark. The political choreography of the Sophia robot: beyond robot rights and citizenship to political performances for the social robotics market. **AI & society**, v. 36, n. 3, p. 715-724, 2021.
- PATENTS, Trade Marks, Designs And Copyright Office. **Patent Journal**, Including trade marks, designs and copyright in cinematograph films. África do Sul. v. 54, n. 07, publicado em 28 de julho de 2021.
- PINTO, Henrique Alves. A utilização da inteligência artificial no processo de tomada de decisões: por uma necessária accountability. **Revista de Informação Legislativa**, v. 57, n. 225, p. 43-60, 2020.
- SABHNANI, Maheshkumar R.; RAO, Pranav P.; PANCHAL, Archanaa V. AI Software in everyday life: A Survey. In: **Proceedings of MAICS Conference**. Toledo: University of Toledo. 2001.
- SEARLE, John. Can computers think?. **Minds, brains, and science**, p. 28-41, 1983.

SELA, Aner; BERGER, Jonah; KIM, Joshua. How self-control shapes the meaning of choice. **Journal of Consumer Research**, v. 44, n. 4, p. 1-51, 2017.

SIQUEIRA, Oniye Nashara; ZANFERDINI, Flávia de Almeida Montingelli. Online Dispute Resolution e Inteligência Artificial: a influência tecnológica na resolução de conflitos. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade-REDES**, v. 9, n. 2, p. 87-104, 2021

VENOSA, Sílvio de Salvo. A responsabilidade dos pais pelos filhos menores. **Revista Consultor Jurídico**, 5 de maio de 2008. Disponível em: [https://www.conjur.com.br/2008-mai-05/responsabilidade\\_pais\\_pelos\\_filhos\\_menores#:~:text=Como%20regra%20geral%2C%20os%20pais,poder%20e%20em%20sua%20companhia](https://www.conjur.com.br/2008-mai-05/responsabilidade_pais_pelos_filhos_menores#:~:text=Como%20regra%20geral%2C%20os%20pais,poder%20e%20em%20sua%20companhia). Acesso em 21 mar. 2022.

WALTZ, Emily. AI takes its best shot: What AI can—and can't—do in the race for a coronavirus vaccine-[Vaccine]. **IEEE Spectrum**, v. 57, n. 10, p. 24-67, 2020.

WU, Ching-Seh Mike; GARG, Deepti; BHANDARY, Unnathi. Movie recommendation system using collaborative filtering. In: **IEEE 9th International Conference on Software Engineering and Service Science (ICSESS)**. IEEE, 2018. p. 11-15.