

A inteligência artificial como bem jurídico: proposta jurídico-dogmática de classificação dos bens jurídicos no contexto tecnológico de hibridização entre ser humano e máquina

Aline Klayse dos Santos FONSECA*

RESUMO: O crescimento das tecnologias avançadas no contexto do mercado de tecnologia da informação tem como “matéria-prima” da atividade econômica os chamados bens de informação, os quais, por vezes, são de difícil classificação, pois reúnem características tanto de bens quanto de serviços. No caso das tecnologias inteligentes, essas complexidades se intensificam, uma vez que tais sistemas apresentam atributos como autoaprendizagem, interação com o meio externo, capacidade de tomar decisões e de aprender com a própria experiência. Tais peculiaridades suscitam importantes questionamentos acerca de sua inserção no sistema jurídico, especialmente à luz das categorias tradicionais já estabelecidas. Considerando que a inteligência artificial (IA) não é dotada do *status* jurídico de pessoa, sua natureza jurídica se aproxima da categoria de bem jurídico. A partir dessa premissa, questiona-se sobre a possibilidade de enquadrar a inteligência artificial nas classificações de bens jurídicos previstas no Livro II (*Dos Bens*), título único (artigos 79 a 103 do Código Civil de 2002), ou se, diante de suas idiosincrasias, seria necessário promover adequações na teoria tradicional dos bens jurídicos para abarcar suas especificidades. Nesse contexto, o presente trabalho apresenta uma proposta jurídico-dogmática classificatória acerca da realidade tecnológica de hibridização, utilizando-se de pesquisa teórica, conduzida pelos métodos dialético e dedutivo, estabelecendo -se associações entre tecnologia, inovação e teoria dos bens jurídicos.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência artificial; natureza jurídica; bens jurídicos; hibridização tecnológica.

SUMÁRIO: 1. Introdução; – 2. Breves apontamentos doutrinários acerca dos bens jurídicos enquanto objeto do Direito e reflexões sobre a necessidade de adequação classificatória; – 3. Articulação entre saberes científicos: conceitos da Ciência da Computação e os aspectos relevantes para critérios distintivos e classificatórios de bens jurídicos; – 4. Proposta jurídico-dogmática de classificação dos bens jurídicos no contexto tecnológico de hibridização; – 5. Considerações finais; – Referências bibliográficas.

TITLE: *A Legal-Dogmatic Proposal for the Classification of Legal Assets in the Context of the Hybridization of Tangible and Digital Assets*

ABSTRACT: *The growth of advanced technologies within the Information Technology market relies on so-called “information goods” as the primary “raw material” of economic activity. These goods are often difficult to classify, as they combine characteristics of both goods and services. In the case of intelligent technologies, these complexities intensify, since such systems exhibit attributes such as self-learning, interaction with the external environment, decision-making capacity, and the ability to learn from their own experience. Such peculiarities raise important questions regarding their integration into the legal system, especially in light of established traditional categories. Considering that Artificial Intelligence (AI) is not endowed with the legal status of a person, its legal nature aligns more closely with the category of a legal asset (bem jurídico). Based on this premise, this study questions whether it is possible to categorize Artificial Intelligence within the classifications of legal assets provided in Book II (On Assets), Single Title (Articles 79 to 103 of the 2002 Civil Code), or whether, given its idiosyncrasies, it would be*

* Doutora em Direito Civil pela Universidade de São Paulo (USP). Professora do Instituto Federal do Pará (IFPA). Analista da Defensoria Pública do Estado de São Paulo (DPESP).

necessary to adapt the traditional theory of legal assets to encompass its specificities. In this context, this paper presents a legal-dogmatic classificatory proposal regarding the technological reality of hybridization, employing theoretical research conducted through dialectical and deductive methods, establishing associations between technology, innovation, and the theory of legal assets.

KEYWORDS: Artificial intelligence; legal nature; legal assets; technological hybridization.

CONTENTS: 1. Introduction; – 2. Brief doctrinal notes on legal assets as objects of Law and reflections on the need for classificatory adaptation; – 3. Articulation between scientific fields: Computer Science concepts and relevant aspects for distinguishing and classifying legal assets; – 4. Legal-dogmatic proposal for the classification of legal assets in the technological context of hybridization; – 5. Final considerations; – References.

1. Introdução

O processo de criação, desenvolvimento e uso da inteligência artificial envolve diversos fatores, agentes e peculiaridades tecnológicas que fomenta debates doutrinários sobre as limitações jurídicas dos regimes tradicionais determinadas categorias jurídicas. A atual evolução tecnológica se apoia, entre outros fatores, na crescente simbiose entre seres humanos e máquinas, tornando possível a concepção da *web* como um sistema operacional único que interage continuamente com seus usuários. Os sistemas inteligentes, especialmente aqueles baseados em *machine learning*, operam por meio de ações desencadeadas após sequências específicas de percepções, viabilizadas por dispositivos computacionais dotados de sensores e atuadores físicos, estrutura essa comumente referida como arquitetura do sistema. Em razão dessa configuração, o desenvolvimento e a execução de sistemas inteligentes frequentemente seguem uma metodologia descentralizada, permitindo maior adaptabilidade e autonomia nos processos de aprendizagem e tomada de decisão.

Ademais, observa-se que, no contexto da chamada Internet das Coisas (IoT), rompem-se diversas dicotomias sobre as quais as normas jurídicas tradicionalmente foram construídas, tais como bem *versus* serviço, tangível *versus* intangível, consumidor *versus* comerciante, consumidor *versus* trabalhador e online *versus* offline. Essa realidade demanda uma abordagem regulatória que leve em consideração a dinâmica tecnológica subjacente ao mundo “inteligente” e hiperconectado, revelando a complexidade das relações jurídicas contemporâneas.¹

¹ NOTO LA DIEGA, Guido. *Internet of Things and the Law: Legal Strategies for Consumer-Centric Smart Technologies*. Routledge, 2022, p. 5.

Imagine-se, por exemplo, uma casa móvel inteligente, dotada de sensores e programas de computador que, do ponto de vista comercial, teriam como finalidade antecipar as necessidades dos moradores e executar tarefas supostamente voltadas à melhoria de sua saúde e economia doméstica. Considerando a tendência mundial de envelhecimento da população, o mercado passou a investir em sistemas inteligentes de monitoramento de pessoas idosas, propondo substituir, ao menos em parte, a presença de acompanhantes humanos. Para tanto, foram integrados sensores distribuídos pela residência, programados para alertar sobre a inobservância de determinadas rotinas, como os horários de acordar, dormir, realizar refeições, tomar medicamentos e cumprir cuidados básicos, como o banho.

Além disso, encontra-se acoplada à estrutura da casa uma geladeira inteligente, configurada pelo usuário com uma lista de compras e dados de pagamento, como o cartão de crédito. Por meio de um sistema automatizado de compras, aliado ao rastreamento do estoque e à análise dos hábitos do usuário, o dispositivo pode realizar pedidos de reposição de alimentos de forma autônoma junto a redes de supermercados conveniadas.²

Nessa hipótese, a referida casa, de acordo com o critério intrínseco dos bens considerados em si mesmos, seria classificada como um simples imóvel, uma vez que não perdem essa natureza as edificações que, embora separadas do solo, conservem sua unidade e sejam removidas para outro local (art. 81, I, do Código Civil de 2002). Por outro lado, estar-se-ia diante de um grande robô? O fato de partes de uma casa tomarem decisões e realizarem negócios jurídicos justifica uma alteração jurídico-categorial na teoria dos bens jurídicos?

O presente artigo parte da premissa de que os sistemas inteligentes permanecem, por natureza, instrumentos do ser humano, que é, este sim, o verdadeiro sujeito dotado de inteligência racional e liberdade volitiva. Enquanto produtos da engenhosidade humana, tais tecnologias podem, de fato, executar tarefas com uma velocidade e precisão superiores às humanas, sobretudo em domínios computacionais e

² No domínio da ciência da computação, utiliza-se, também, o termo “domótica” (junção da palavra latina *Domus* (casa) e do termo Robótica) e se relaciona à instalação de tecnologia em residências, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, aumentar a segurança e viabilizar o uso racional dos recursos para seus habitantes, sendo dividido em vários subsistemas, cada qual atua especificamente em um campo de controle, tendo como características fundamentais a capacidade de memória, noção temporal, facilidade de interação com os habitantes, capacidade de integrar todos os sistemas do ambiente, atuar em diferentes condições, facilidade de reprogramação e capacidade de autocorreção, tendo como diferencial a possibilidade de aperfeiçoar certas funções inerentes à operação e administração da mesma (SGARBI, Julio André. *Domótica inteligente*: automação residencial baseada em comportamento. Dissertação de Mestrado. Centro Universitário da FEL, São Bernardo do Campo, 2007, p. 39).

operacionais. No entanto, não detêm a capacidade de escolher, por si mesmas, um propósito distinto daquele para o qual foram projetadas, tampouco possuem uma teleologia intrínseca.

Desse modo, enquanto bem jurídico, a elaboração de um conceito jurídico-base, que funcione como gênero integrador da diversidade dos bens jurídicos no contexto das novas tecnologias, permite o desenvolvimento de classificações em nível de espécie, conforme suas particularidades técnicas, funcionais e jurídicas. Essa sistematização poderá oferecer maior segurança jurídica, além de servir como base para a adequação de outras normas jurídicas no Código Civil, notadamente as normas relativas ao Direito das Obrigações, tais como as normas de responsabilidade civil, acompanhando os impactos das novas tecnologias no âmbito das relações jurídicas privadas.

O objetivo é identificar variáveis estruturais e funcionais, presentes na arquitetura tecnológica de sistemas inteligentes, que possam servir como critérios distintivos e auxiliar na elaboração de categorias jurídicas mais adequadas à realidade contemporânea. A fim de alcançar este objetivo, utilizou-se a metodologia procedimental monográfica, tendo como principal técnica de pesquisa a consulta bibliográfica de doutrina nacional e estrangeira, publicada por meios escritos e eletrônicos.

A primeira seção é destinada a revisitar a teoria tradicional dos bens jurídicos, o que se faz destacando os critérios utilizados para classificação, a *mens legis* do atual Código Civil quanto à estruturação classificatória dos bens jurídicos, bem como possíveis tensões dogmáticas diante do atual cenário tecnológico.

A segunda seção busca apresentar consulta exploratória de estudos oriundos da ciência computacional aplicada à inteligência artificial, com ênfase em objetos heterogêneos interconectados com sistemas de IA e suas propriedades tecnológicas e os aspectos relevantes para critérios distintivos e classificatórios de bens jurídicos.

A terceira seção, por sua vez, destina-se à apresentação da proposta classificatória, técnico-descritiva, da categorização dos bens jurídicos informatizados e suas espécies. Por fim, estabelecem-se associações entre as conclusões obtidas nas seções anteriores. Desse modo, este artigo instiga correlações entre tecnologia, inovação e dogmática jurídica sobre bens jurídicos.

2. Breves apontamentos doutrinários acerca dos bens jurídicos como objeto do Direito e reflexões sobre a necessidade de adequação classificatória

Conforme ensina Luca Nivarra, Vincenzo Ricciuto e Claudio Scognamiglio³, a teoria dos bens é tradicionalmente abordada como uma questão relativa à identificação das entidades que constituem a riqueza para as pessoas, e, na perspectiva do direito privado, como um problema de determinação dos critérios que regem sua relevância jurídica, considerando seu aspecto dinâmico e regulando sua circulação. A perspectiva estática tradicional de estudo dos bens jurídicos, portanto, deve ser acompanhada pela perspectiva dinâmica relativa à regulação da circulação da riqueza juridicamente protegida.

Nesse sentido, quando certas entidades podem ser objeto de apropriação juridicamente protegida, por meio de situações jurídicas que garantam sua atribuição exclusiva a um sujeito, a entidade em questão ascende à condição de bem jurídico em sentido estrito, sejam elas porções da realidade material ou entidades incorpóreas.⁴

Para José Carlos Moreira Alves, em todo direito subjetivo se distingue o conteúdo e o objeto: o primeiro corresponde às faculdades jurídicas conferidas ao seu titular; o segundo refere-se àquilo sobre o qual incide o poder desse titular, ainda que nem sempre se trate de um bem ou de uma coisa. Trata-se, em todo caso, de algo sobre o qual recai a vontade da pessoa ao perseguir um interesse legítimo. Assim, ao se buscar o enquadramento da inteligência artificial como bem jurídico, coloca-se em evidência a centralidade do ser humano em relação ao bem, não o contrário.⁵

A aptidão para a satisfação das necessidades humanas constitui o traço distintivo do bem, sob a perspectiva filosófica, assumindo contornos técnico-jurídicos a partir da experiência normativa. Desse modo, os bens da vida, ao serem submetidos à tutela do ordenamento jurídico, transformam-se em bens jurídicos, passando a representar pontos de referência objetivos da incidência do interesse humano. A esses bens corresponde determinada situação jurídica conferida ao titular, com a finalidade de assegurar a proteção desse interesse.⁶

³ NIVARRA, Luca; RICCIUTO, Vincenzo; SCOGNAMIGLIO, Claudio. *Diritto privato*. 2. ed. Torino: G. Giappichelli, 2015, p. 209.

⁴ NIVARRA, Luca; RICCIUTO, Vincenzo; SCOGNAMIGLIO, Claudio. *Diritto privato*. 2. ed. Torino: G. Giappichelli, 2015, p. 212.

⁵ MOREIRA ALVES, José Carlos. *Direito romano*. 18. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018, p. 173.

⁶ TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato. *Fundamentos do direito civil: teoria geral do direito civil*. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022, p. 219.

Por essa razão, a dogmática clássica, de cunho conceitualista e abstrato, que vinculava a noção de bens jurídicos às características de utilidade, raridade, suscetibilidade de apropriação e patrimonialidade, revela-se insuficiente diante dos avanços tecnológicos contemporâneos. Desse modo, o significado do bem jurídico passa a depender, essencialmente, do interesse que o qualifica, sendo que o critério classificatório mais adequado deve considerar a função que o bem desempenha na relação jurídica.⁷

Como bem alerta Eduardo Nunes,⁸ uma qualificação jurídica só há de interessar aos pesquisadores jurídicos se produz repercussões práticas e aplicadas pois, enquanto se consegue trabalhar adequadamente com ela, por intrincada ou antiquada que se apresente, empregando-a com segurança para solucionar as controvérsias de cada época de forma compatível com a axiologia do sistema, não parece haver razão para revê-la.

Entende-se aqui que, uma das razões para rever as classificações dos bens jurídicos reside no fato de que se já de defendeu, a exemplo do que dispôs a Resolução do Parlamento Europeu (2015/2103(INL), de 16 de fevereiro de 2017, que apresentou recomendações à Comissão sobre aspectos do Direito Civil aplicáveis à Robótica, orientando-se que os Estados-Membros levassem em consideração o grau de autonomia dos robôs, sugerindo-se que, quanto maior a autonomia, menos plausível seria tratá-los como simples instrumentos do ser humano.

Todavia, os sistemas inteligentes permanecem, por natureza, instrumentos do ser humano, que é, este sim, o verdadeiro sujeito dotado de inteligência racional e liberdade volitiva. Enquanto produtos da engenhosidade humana, tais tecnologias podem, de fato, executar tarefas com uma velocidade e precisão superiores às humanas, sobretudo em domínios computacionais e operacionais. No entanto, não detêm a capacidade de escolher, por si mesmas, um propósito distinto daquele para o qual foram projetadas, tampouco possuem uma teleologia intrínseca.

Nessa perspectiva, a Teoria Ator-Rede revela-se particularmente relevante para os estudos sobre inteligência artificial, uma vez que propõe categorias conceituais úteis para a compreensão das complexas relações entre humanos e tecnologias, contribuindo, também, para desnaturalizar a visão instrumental da tecnologia. Nesse modelo, sistemas inteligentes deixam de ser concebidos como meros meios ou ferramentas passivas, já

⁷ TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato. *Fundamentos do direito civil: teoria geral do direito civil*. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022, p. 220.

⁸ SOUZA, Eduardo Nunes de. Bens jurídicos e situações jurídicas subjetivas no limiar da patrimonialidade: desafios em tempo de desprestígio conceitual. *Civilistica.com*, a. 14, n. 2, 2025, p. 3.

que, embora os humanos possam ser condicionados ou influenciados por sistemas inteligentes (por exemplo, através da filtragem algorítmica de informações), eles também mantêm a capacidade de resistir, reinterpretar e reconfigurar essas influências de maneira ativa e consciente. Dessa forma, a teoria permite observar como relações de poder são distribuídas, estabilizadas ou contestadas nas redes sociotécnicas, revelando que os vínculos entre humanos e tecnologia são mutuamente moduláveis, e não relações de dominação unilateral.

Nessa senda, a tecnologia pode ser compreendida como produto da ação humana, contendo propriedades estruturais, e, uma vez desenvolvida e implementada, tende a se institucionalizar no cotidiano social, adquirindo certa autonomia funcional e simbólica, de modo que sua origem e ligação com os agentes humanos que a conceberam ou atribuíram significado acabam sendo, em grande medida, obscurecidas. Assim, a tecnologia pode ser percebida como uma construção social contingente, passando a operar como elemento estruturante das práticas humanas. Desse modo, reforça-se a ideia de que agência e estrutura não são esferas independentes: é precisamente a ação contínua e reiterada dos agentes humanos ao recorrerem a uma determinada tecnologia que a objetiva, a estabiliza e a institucionaliza como parte das condições estruturais que, por sua vez, mediam novas ações.⁹

Valendo-se da teoria Ator-Rede, um algoritmo ou um sistema computacional pode ser reconhecido como actante (qualquer entidade humana ou não dotada da capacidade de agir ou exercer efeitos dentro de uma rede sociotécnica), mas somente quando mobilizado em uma rede de relações que lhe confere tal condição, isto é, por meio da conexão com outros actantes (usuários, programadores, operadores, outros sistemas, sensores, bancos de dados, etc.). De outro lado, um quase-objeto se refere a elementos que, embora não sejam actantes no sentido de exercerem ação autônoma, transitam entre actantes e mediam suas interações, mas não tem agência própria, mas é essencial para a circulação de significados, comandos e informações, funcionando como um elo dinâmico que conecta os nós da rede e possibilita sua operação (como *tokens* de comunicação, por exemplo).¹⁰

A tradução representa um dos conceitos centrais da Teoria Ator-Rede, pois é o processo por meio do qual redes sociotécnicas são constituídas e se refere a um movimento de

⁹ ORLIKOWSKI, Wanda J. The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. *Organization Science*, vol. 3, n. 3, 1992, p. 407.

¹⁰ GUTIÉRREZ, Jorge Luis Morton. On actor-network theory and algorithms: ChatGPT and the new power relationships in the age of AI. *AI Ethics*, 2023, p. 14.

articulação e negociação, em que diferentes são alinhados em torno de determinados interesses, objetivos ou funções. Esse processo não é meramente técnico, mas envolve a contínua reconfiguração de identidades, papéis e competências, permitindo que os actantes se influenciem mutuamente a partir do ato de associação. Para Bruno Latour, a tradução pode ser compreendida como uma relação que induz dois ou mais mediadores à coexistência transformadora, por meio de um percurso de inovação. Nesse trajeto, os intervenientes (pessoas, dispositivos técnicos, instituições ou códigos) coevoluem, ou seja, passam a existir de forma interdependente, moldando-se mutuamente no interior da rede.¹¹

Desse modo, a tradução revela que as redes não são estáticas ou neutras, mas constituídas por processos dinâmicos de mediação e disputa, ou seja, as tecnologias não apenas executam funções, mas também participam ativamente da constituição de novos arranjos sociotécnicos, com implicações diretas sobre agência, responsabilidade e poder.

Vale mencionar o exemplo apresentado por Bruno Latour, que permite compreender com maior clareza o processo de tradução e, sobretudo, o princípio fundamental de que os não-humanos não são, *a priori*, atores, mas apenas detêm o potencial de se tornarem actantes em determinadas redes sociotécnicas. Esse aspecto é especialmente relevante no contexto do estudo dos sistemas inteligentes, uma vez que impõe uma necessária prudência diante das proposições que sugerem a atribuição direta de personalidade jurídica a robôs autônomos sofisticados, com base exclusivamente em seu grau de autonomia técnica.

Bruno Latour apresenta como exemplo do processo de tradução uma inovação simples implementada por hotéis europeus: a adição de objetos grandes e pesados às chaves dos quartos. O objetivo era induzir os hóspedes a devolverem as chaves na recepção ao saírem, em vez de levá-las consigo durante os passeios pela cidade. Inicialmente, os hotéis utilizavam apenas sinais escritos com a recomendação: “Por favor, deixe a chave do seu quarto na recepção antes de sair”. No entanto, a simples enunciação da norma, por meio de linguagem verbal, mostrava-se insuficiente para garantir a conformidade com o comportamento desejado, pois as chaves continuavam desaparecendo com frequência.

¹¹ LATOUR, Bruno. Technology is Society Made Durable. *The Sociological Review*, vol. 38, 1990, p. 118.

Ao inserir um elemento material (um peso físico) na chave, os hotéis inscreveram uma intenção humana no próprio objeto. A chave, agora pesada e incômoda, passou a funcionar como mediadora de ação: sua materialidade induz os hóspedes a deixá-la na recepção, não por mera obediência à obrigação moral dos clientes, mas porque se tornou inconveniente levá-la. Os clientes já ficavam felizes por se livrarem da chave que enchia os bolsos ou pesava as bolsas. Assim, eles iam até a recepção por vontade própria para se livrarem delas.

Nesse processo, a chave pesada passa a exercer uma função simultaneamente semiótica e normativa, adquirindo o status de actante, ao atuar como mediador na rede sociotécnica composta pelos hóspedes, pelos funcionários do hotel, pelas regras de convivência e pelos demais artefatos que compõem esse ecossistema. Todos os elementos envolvidos nesse arranjo (o enunciado, o locutor e os destinatários) são transformados ao longo do processo. O gerente do hotel, antes responsável por lembrar os hóspedes sobre a devolução das chaves, altera seu papel após a introdução do novo elemento técnico: sua ação se torna desnecessária, pois a materialidade do objeto passa a mediar a conduta desejada. Os hóspedes, por sua vez, mudam seu comportamento não por imposição normativa abstrata, mas pela inconveniência física de carregar um objeto pesado. Já a chave, antes um simples artefato utilitário, passa a exercer uma função reguladora: de objeto passivo torna-se um elemento ativo na organização social da hospedagem.

Esse processo evidencia que houve uma tradução e não uma mera transmissão de ordem. Nessas traduções, humanos e não-humanos se associam em cadeias de diferentes formas, fazendo com que todos os participantes influenciem uns aos outros. Infere-se, então, que Bruno Latour se concentra nas interrelações entre humanos e não-humanos, na troca de qualidades e na forma como eles constituem o coletivo/rede.

Os humanos podem estender sua intencionalidade por meio de objetos, como no exemplo da chave pesada, e, ao fazê-lo, integram-se em redes sociotécnicas compostas por múltiplos actantes que mutuamente se transformam. Nesse processo, ocorre uma transferência de qualidades: elementos não-humanos passam a incorporar funções que antes cabiam aos humanos, como lembrar, persuadir ou induzir comportamentos. Assim, de acordo com a teoria de Bruno Latour, a agência não é uma propriedade intrínseca de um sujeito individual, mas uma capacidade distribuída entre diferentes elementos interconectados que, ao associarem-se, compõem uma rede. Dessa perspectiva, a agência de um sistema inteligente, tal como de qualquer outro artefato tecnológico, não pode ser entendida

isoladamente. Ela emerge da interação com outros actantes, por meio de associações que se constroem ao longo do tempo e através do espaço.¹²

Depreende-se, portanto, que é pertinente, no campo jurídico, considerar as contribuições das teorias sociológicas que evidenciam a incerteza quanto à identificação precisa de quem, ou mais corretamente, do que, está agindo em determinados contextos. Tais teorias propõem romper com a tradicional dicotomia entre sujeito e objeto, ao sugerirem que a agência pode emergir de relações complexas e distribuídas, independentemente da natureza humana ou não humana do ente envolvido. Ao buscar institucionalizar essa incerteza, essas abordagens teóricas oferecem ferramentas conceituais importantes para o direito, especialmente em tempos de crescente protagonismo das tecnologias digitais avançadas.

Todavia, mesmo quando qualificados como “inteligentes”, os sistemas de inteligência artificial não podem ser considerados fins em si mesmos, pois sua existência está instrumentalmente vinculada aos objetivos humanos. Pode-se afirmar que, no atual estágio do desenvolvimento tecnológico, a inteligência artificial, por mais avançada que seja, não possui dignidade própria, uma vez que não possui consciência, liberdade ou finalidade interna. Assim, não se trata de um ente com valor intrínseco, mas sim de um meio tecnicamente elaborado a serviço da liberdade e das finalidades humanas, sendo, assim, um bem jurídico.

Se assim o é, observa-se que os critérios tradicionais de classificação dos bens jurídicos, de natureza meramente estrutural, mostraram-se cientificamente úteis em contextos históricos e sociais anteriores, atualmente se revelam insuficientes. Isso se deve à crescente hibridização entre bens corpóreos e incorpóreos, materiais e imateriais, reflexo da heterogeneidade dos elementos que compõem a prática social contemporânea, na qual o material e o simbólico estão profundamente entrelaçados.¹³

Ora, desde os ensinamentos de Gaio¹⁴ na jurisprudência clássica, afirma-se que todo o direito diz respeito ou às pessoas, ou às coisas, ou às ações (judiciais, no contexto do

¹² DEGESEGGGER, Alexander; KESSELRING, Alexander. Do Non-humans Make a Difference? The Actor-Network-Theory and the Social Innovation Paradigm. In: FRANZ, Hans-Werner; HOCHGERNER, Josef; HOWALDT, Jürgen (Eds.) *Springer Books Challenge Social Innovation*, edition 127, 2012, p. 63.

¹³ MAGAUDDA, Paolo. What happens to materiality in digital virtual consumption? In: MOLESWORTH, M.; KNOTT, J.D. (Eds.) *Digital virtual consumption*. London: Routledge, 2012, p. 124.

¹⁴ G, 1,8: “Omne autem ius, quo utimur, vel ad personas pertinet vel ad res vel ad actiones. Sed prius videamus de personis” (“Todo direito que adotamos diz respeito ou às pessoas, ou às coisas, ou às ações < judiciais>. Mas primeiramente vejamos acerca das pessoas”) (RODRIGUES, Dárcio R. M. *Institutas de Gaio*: primeiros fundamentos de direito romano clássico. São Paulo: YK, 2020, p. 44).

direito romano). E se os sistemas de inteligência artificial não são pessoas, enquadram-se juridicamente na categoria de bens jurídicos. E aqui reside o interesse real, tanto no plano teórico, como no campo prático, já que tais sistemas possuem diversos arranjos técnicos, com forte tendência de hibridização ser humano – máquina e entre bens corpóreos e incorpóreos que não se encaixam perfeitamente nas categorias tradicionais já estabelecidas.

Atualmente, já se defende, no Brasil, a existência de uma categoria autônoma de bens jurídicos, denominada bens digitais, compreendidos como bens incorpóreos progressivamente inseridos na internet por um usuário, consistindo em informações de caráter pessoal que lhe proporcionam alguma utilidade, possuam ou não conteúdo econômico. Dentro dessa categoria, propõe-se uma subdivisão entre bens digitais patrimoniais e bens digitais existenciais, a fim de melhor refletir suas distintas funções e naturezas jurídicas.¹⁵

Em outros Estados estrangeiros, já se observam propostas legislativas voltadas à inserção da categoria de bens digitais. É o caso da Ucrânia, que, em 10 de setembro de 2023, promulgou a Lei nº 3320-IX, a qual introduziu emendas ao Código Civil ucraniano visando à ampliação dos objetos de direitos civis. Com a entrada em vigor dessa norma, passou-se a reconhecer a categoria de “objetos digitais”, definidos legalmente como bens criados e existentes exclusivamente no ambiente digital, dotados de valor patrimonial.¹⁶

De modo semelhante, na Inglaterra e no País de Gales, a Comissão de Direito publicou, em junho de 2023, um relatório sobre bens digitais, recomendando o reconhecimento de uma terceira categoria de coisas no direito comum desses países, à qual os direitos de propriedade pessoal possam se vincular. Além das já consolidadas categorias de “*things in possession*” (coisas em posse) e “*things in action*” (coisas em ação), os relatores propõem a introdução das chamadas “*third category things*” (coisas de terceira categoria). Tal proposta busca atender, de forma prática, às expectativas legítimas das partes que interagem com bens digitais, refletindo a realidade fática do funcionamento de determinadas tecnologias e alinhando-as à construção social (e jurídica) dos direitos de propriedade pessoal.¹⁷

¹⁵ ZAMPIER, Bruno. *Bens digitais: cybercultura, redes sociais, e-mails, músicas, livros, milhas aéreas, moedas virtuais*. 2. ed. São Paulo: Foco, 2021, p. 62.

¹⁶ Disponível em: [natlex.ilo.org/dyn/natlex2/natlex2/files/download/65221/UKR-65221%20\(EN\).pdf](https://natlex.ilo.org/dyn/natlex2/natlex2/files/download/65221/UKR-65221%20(EN).pdf).

¹⁷ LAW COMMISSION. *Digital assets: Final report*, Law Com nº412, 2023, p. 52. Disponível em: lawcom.gov.uk/project/digital-assets/.

Reconhece-se, assim, que os direitos de propriedade pessoal sobre bens digitais possuem algumas das qualidades funcionais típicas de um objeto de direito, seja por sua arquitetura técnica, seja pela camada social de reconhecimento jurídico que os sustenta. Dessa forma, tais direitos não deveriam ser privados de reconhecimento como objeto jurídico, ainda que não se encaixem nas categorias tradicionais.

No Brasil, entretanto, não há um conceito legal consolidado para os bens digitais, embora já se observe, por parte da doutrina, uma crescente preocupação com a necessária delimitação jurídica desses ativos. Ainda que se possa cogitar que a Lei nº 9.610/98 (Lei de Direitos Autorais) reconhece e protege determinados bens digitais ao elencar, entre as obras intelectuais protegidas, os programas de computador (art. 7º, XII), e que a Lei nº 9.609/98 (Lei do *Software*) disponha sobre a proteção da propriedade intelectual desses programas, é evidente que os bens digitais não se esgotam nessas manifestações específicas.

Nesse sentido, revela-se indispensável uma construção legislativa própria, capaz de abarcar a multiplicidade e complexidade dos bens digitais contemporâneos, os quais extrapolam os contornos tradicionais da propriedade intelectual, exigindo novas categorias jurídicas e formas de tutela adequadas à realidade tecnológica atual.¹⁸

De todo modo, ainda é pouco debatida, especialmente no Brasil, a construção jurídico-dogmática acerca da realidade da hibridização entre bens corpóreos e incorpóreos no contexto das tecnologias emergentes, a exemplo da casa inteligente, anteriormente mencionada. A sistematização dessa nova realidade se revela fundamental, pois pode elucidar nuances relevantes capazes de influenciar significativamente a interpretação e a aplicação das normas de direito das coisas e de direito obrigacional, com especial destaque para os impactos no campo da responsabilidade civil, notadamente no que tange à imputação da responsabilidade por fato da coisa.

Isso porque a categorização dos bens jurídicos guarda íntima relação com a construção dogmática das obrigações — como, por exemplo, as obrigações de dar coisa certa ou incerta — e com a estrutura dos direitos reais. Avançar nessas reflexões pode trazer contribuições práticas relevantes, como a análise da necessidade de registro jurídico desses bens híbridos, além de ser desejável a formulação de classificações que se mantenham funcionalmente úteis à medida que as tecnologias evoluam e se

¹⁸ ZAMPIER, Bruno. *Bens digitais: cybercultura, redes sociais, e-mails, músicas, livros, milhas aéreas, moedas virtuais*. 2. ed. São Paulo: Foco, 2021, p. 66.

transformem, garantindo, assim, a estabilidade e adaptabilidade do raciocínio jurídico que delas decorre.

Assim, do ponto de vista epistemológico-dogmático, a terminologia “bens digitais”, conforme supramencionado, tem sido tradicionalmente reservada aos bens incorpóreos. No entanto, determinados sistemas inteligentes com maior capacidade de tomada de decisões apresentam uma estrutura arquitetônica tecnológica híbrida, que mescla elementos corpóreos e incorpóreos, como exemplifica o caso de veículos autônomos. Nesse contexto, ao lado do reconhecimento da categoria dos bens digitais, revela-se pertinente — e potencialmente enriquecedor para o conhecimento jurídico — promover uma adequação da teoria dos bens jurídicos, com vistas à inserção de uma nova classificação: a dos objetos heterogêneos interconectados, capazes de refletir as peculiaridades da materialidade integrada à inteligência automatizada.

A próxima seção se destina a apresentar conceitos da Ciência da Computação e os aspectos relevantes para critérios distintivos e classificatórios de bens jurídicos.

3. Articulação entre saberes científicos: conceitos da Ciência da Computação e os aspectos relevantes para critérios distintivos e classificatórios de bens jurídicos

Em consulta exploratória a estudos oriundos da ciência computacional aplicada à inteligência artificial, observa-se que os objetos heterogêneos interconectados com sistemas de IA apresentam a propriedade de reproduzir processos racionais, valendo-se de autômatos ou máquinas capazes de hospedar tais processos, seja em meio físico, seja virtual. Nesse domínio científico, emprega-se com frequência a expressão “agente” para designar entidades dotadas da capacidade de perceber o ambiente em que estão inseridas por meio de sensores e de atuar sobre esse mesmo ambiente por meio de atuadores. Essa concepção amplia a compreensão tradicional sobre objetos técnicos, conferindo-lhes papel ativo e interativo, o que desafia categorias jurídicas fixadas sob paradigmas anteriores à emergência dessas tecnologias.¹⁹

Observa-se que os mecanismos de percepção e ação presentes em sistemas inteligentes podem envolver componentes físicos, como sensores e atuadores, correspondentes ao aspecto material da tecnologia. Todavia, a autonomia, no sentido técnico-computacional

¹⁹ RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG Peter. *Inteligência artificial*. Trad. Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 62.

do termo, isto é, a capacidade de aprender e adaptar-se para compensar limitações ou incorreções de um conhecimento prévio, está intrinsecamente relacionada ao processamento de dados, o qual constitui seu aspecto imaterial, necessariamente executado por um sistema computacional.²⁰

Buscando compatibilizar os aportes da Ciência da Computação com a linguagem jurídica, procura-se estabelecer aproximações entre a noção de “agente”, conforme compreendida em seu sentido computacional, e a concepção jurídica de objeto de direito, em especial a de bem jurídico. O objetivo é identificar variáveis estruturais e funcionais, presentes na arquitetura tecnológica de sistemas inteligentes, que possam servir como critérios distintivos e auxiliar na elaboração de categorias jurídicas mais adequadas à realidade contemporânea.

Para tanto, propõe-se a comparação entre os conceitos fundamentais da Ciência da Computação no âmbito de sistemas de IA, conforme sistematizados por Stuart Russell e Peter Norvig, e os elementos distintivos relevantes à classificação e qualificação de bens jurídicos. Esta abordagem visa oferecer ferramentas dogmáticas para o enquadramento jurídico de bens que incorporam tanto aspectos corpóreos quanto incorpóreos, físicos ou não, estáticos e autoadaptáveis, como ocorre com os chamados objetos heterogêneos interconectados dotados de inteligência artificial.²¹

No que concerne ao conceito de “agente” na Ciência da Computação aplicado aos sistemas de IA, entende-se como tudo o que pode ser considerado capaz de perceber seu ambiente por meio de sensores e de agir sobre esse ambiente por intermédio de atuadores. Uma vez que esse conceito integra aspectos materiais (sensores, por exemplo) e imateriais (processamento), pode-se estabelecer distinções entre bens corpóreos e incorpóreos, tal como já estabelecidas pela doutrina civilística clássica. À título exemplificativo, tem-se como exemplos de bens corpóreos um aspirador de pó que percebe sujeira no ambiente e a limpa, bem como carros autônomos, robôs etc. De outro lado, sistemas de IA como ChatGPT, Siri ou Sistema de diagnóstico médico, são exemplos de bens incorpóreos.

Nessa senda, há, ainda, o conceito de agente racional que, para a ciência computacional significa o agente que, para cada sequência de percepções possível, seleciona uma ação que se espera venha a maximizar sua medida de desempenho, dada a evidência fornecida

²⁰ *Op. cit.*, p. 68.

²¹ *Op. cit.*, p. 62.

pela sequência de percepções e por qualquer conhecimento interno do agente. A conceituação de agente racional permite distinguir bens que apenas coletam dados e fazem análises e inferências, daqueles que cumprem finalidades, tanto quanto possível, a partir do que percebe do ambiente. Assim, um termostato que liga o ar-condicionado quando a temperatura ultrapassa determinado valor é um exemplo de bem que apenas coletam dados e fazem inferências. Todavia, assistentes virtuais que compreendem comandos de voz, propicia a informação útil e aprende com as preferências do usuário (como a Alexa), são exemplos de bens de otimização a partir do que ele percebe do ambiente.

Ademais, um agente autônomo na área de sistemas de IA é entendido como aquele que deve aprender o que puder para compensar um conhecimento prévio parcial ou incorreto e pode se tornar efetivamente independente de seu conhecimento anterior. A qualidade de se basear no conhecimento anterior de seu projetista (e não nas próprias percepções do ambiente) e a qualidade de adquirir experiência suficiente sobre seu ambiente e se tornar efetivamente independente de seu conhecimento anterior, pode sugerir uma distinção baseada na (in)dependência do conhecimento anterior do projetista.

Nesse sentido, um filtro de *spam*, onde para cada novo e-mail é avaliado para regras estabelecidas pelo projetista e indica se o e-mail será eliminado ou não. Estes são exemplos de bens que se baseiam unicamente no conhecimento anterior do projetista. Todavia, se receber um texto em um outro idioma não programado, por exemplo, poderá falhar. De outro lado, um agente de táxi que desenvolve gradualmente um conceito de “dia de tráfego bom” e “dia de tráfego ruim”, sem nunca ter sido rotulados exemplos de cada um deles por um projetista/desenvolvedor são exemplos de bens que adquirem informações sobre o ambiente e se tornam capazes de tomar decisões independente de informações anteriores do projetista.

Ainda com base nos conceitos computacionais, destaca-se o conceito de agente único, isto é, um único agente opera sozinho no ambiente. Nesse sentido, a forma como o sistema inteligente interage com o ambiente pode ser um aspecto distintivo, porque determina o nível de comunicabilidade com outros agentes. Um agente que resolve sozinho um jogo de palavras cruzadas é um exemplo de bem que opera sozinho no ambiente.

Porém, utiliza-se o conceito de multiagente na ciência computacional para se referir a um sistema composto de mais de um agente e que interagem uns com os outros. A forma

como o sistema inteligente interage com o ambiente e com outros agentes pode ser um aspecto distintivo, porque determina o nível de comunicabilidade entre eles. Assim, em sistema multiagente, o nível de comunicação é maior e emerge como uma variável que se liga à medida de desempenho que dependerá do comportamento de outro(s) agente(s). Sistemas inteligentes de montagem, em que cada agente executa uma tarefa como pintar, soldar e juntar peças são exemplos de bens que interagem entre si para determinada finalidade.

À luz dos conceitos apresentados, revela-se fundamental, antes mesmo de classificar esses bens, verificar a possibilidade de sua definição jurídica. A partir da definição teórica dos “agentes” computacionais e das características atribuídas pela Ciência da Computação aos objetos heterogêneos interconectados com sistemas de inteligência artificial, torna-se viável construir um conceito jurídico que abarque esse conjunto de bens.

Esse conceito deve considerar os elementos estruturais e funcionais identificados, de modo a fundamentar uma categorização dogmática coerente com a realidade tecnológica atual. Propõe-se, assim, a elaboração de um conceito jurídico-base, que funcione como gênero integrador da diversidade desses bens, permitindo o desenvolvimento de classificações em nível de espécie, conforme suas particularidades técnicas, funcionais e jurídicas. Essa sistematização poderá oferecer maior segurança jurídica, além de servir como base para a adequação das normas de responsabilidade civil, acompanhando os impactos das novas tecnologias no âmbito das relações jurídicas privadas.

Portanto, apresentados os conceitos da Ciência da Computação e os aspectos relevantes para critérios distintivos e classificatórios de bens jurídicos, a próxima seção se destina a apresentar a proposta de reconhecimento de um gênero de “bens informatizados”, compreendidos como aqueles que alocam dados, códigos e sinais com a finalidade de gerar, processar e transferir informação, ou ainda, como os próprios produtos úteis decorrentes da geração e transferência de informação, bem como suas classificações.

4. Proposta jurídico-dogmática de classificação dos bens jurídicos no contexto tecnológico de hibridização

Conforme observa Huberto Ávila, a realização de distinções, embora necessária ao raciocínio jurídico, pode conduzir a rigidezes classificatórias, caso desconsidere a multiplicidade e complexidade das relações jurídicas envolvidas. Por outro lado, a

ausência de distinções pode resultar em arbitrariedade argumentativa, na medida em que a simples menção de argumentos desprovidos de justificação compromete a transparência das premissas utilizadas e abre margem para conclusões díspares ou inconciliáveis, em detrimento da coerência dogmática.²²

No âmbito da teoria dos bens jurídicos, Caio Mário da Silva Pereira assinala que os critérios de classificação dos bens não existem para atender a uma mera tendência lógica ou classificatória do espírito, mas decorrem das relações jurídicas que esses bens suscitam. A inserção de um bem em determinada categoria jurídica atrai, por si só, princípios específicos que permitem estabelecer, de forma genérica, o regime jurídico aplicável, bem como as relações jurídicas que dele decorrem. Nesse sentido, a proposta de sistematização apresentada neste estudo pode contribuir de modo relevante para a investigação do regime jurídico de imputação de responsabilidade civil, especialmente em hipóteses de danos injustos relacionados a sistemas tecnológicos avançados.²³

Como esclarecem David Kelley e Debby Hutchins, o processo de classificação está intrinsecamente vinculado à finalidade pretendida, aos propósitos que se almeja alcançar e ao tipo de informação disponível. Para que a classificação seja eficaz, é necessário adotar um princípio classificatório consistente, capaz de dividir o gênero em espécies mutuamente exclusivas e conjuntamente exaustivas. Tal princípio deve fundamentar-se em um atributo comum a todos os membros do gênero, o que assegura coerência interna e funcionalidade à categorização proposta.²⁴

Um termo que carrega significado conotativo relevante e expressa um atributo comum aos conceitos anteriormente analisados é “informatização”, o qual pode ser empregado como critério distintivo na elaboração de uma categoria jurídica própria. A informatização, nesse contexto, refere-se à presença estruturante de redes de informação e comunicação na constituição do bem. Assim, propõe-se o reconhecimento de um gênero de “bens informatizados”, compreendidos como aqueles que alocam dados, códigos e sinais com a finalidade de gerar, processar e transferir informação, ou ainda, como os próprios produtos úteis decorrentes da geração e transferência de informação.

²² ÁVILA, Humberto. Argumentação jurídica e a imunidade do livro eletrônico. *Revista de Direito Tributário*, n. 79, 2000, p. 166.

²³ PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de direito civil*, vol. I. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011, p. 339.

²⁴ KELLY, David; HUTCHINS, Debby. *The art of reasoning: an introduction to logic*. New York: W. W. Norton & Company, 2021, p. 7.

O atributo que distingue esse gênero de bens em relação aos demais é a condição de “ser informatizado”, aqui compreendida como a vinculação à transformação de dados em informação por meio eletrônico, por intermédio de códigos de computador, sinais eletrônicos, digitais ou analógicos. Trata-se, portanto, de um critério que pressupõe a intermediação tecnológica na geração, processamento e/ou transmissão de informação. Com base nesse atributo qualificativo, constata-se que todos os exemplos apresentados estão inseridos no gênero dos bens informatizados, o que os distingue dos bens não informatizados. Assim, por exemplo, a assistente virtual Alexa pode ser classificada como um bem informatizado, ao passo que uma mesa de madeira permanece na categoria dos bens não informatizados, pois não participa da lógica de tratamento de dados por meio eletrônico.

Todavia, dentro do gênero dos bens informatizados, é possível identificar diferenças relevantes que autorizam a sua subdivisão em espécies, de modo a refletir suas distintas manifestações no mundo fenomênico. Nessa perspectiva, mostra-se razoável estabelecer uma distinção entre bens informatizados corpóreos e bens informatizados incorpóreos. Os primeiros referem-se aos bens que, embora possuam estrutura informatizada, mantêm suporte físico ou material perceptível, como é o caso de dispositivos inteligentes (por exemplo, carros autônomos, geladeiras conectadas ou assistentes virtuais embarcados em equipamentos físicos). Já os segundos dizem respeito a entidades intangíveis, desprovidas de materialidade, cuja existência se dá exclusivamente em ambiente digital, a exemplo de algoritmos, *softwares*, ativos digitais e sistemas de inteligência artificial hospedados em nuvem.

Poder-se-ia cogitar, inicialmente, a utilização da dicotomia real/virtual como critério distintivo entre os bens informatizados. No entanto, trata-se de uma terminologia com amplitude semântica elevada e, em certa medida, vaga ou imprecisa, o que dificulta sua aplicação como elemento classificatório técnico, sobretudo quando se busca uma análise jurídica mais rigorosa e funcional. Os termos “real” e “virtual” comportam múltiplas acepções, variando conforme o contexto filosófico, tecnológico ou sociológico, o que compromete sua capacidade descritiva objetiva no âmbito da teoria dos bens jurídicos.

Diante disso, mostra-se mais adequado recorrer a uma linguagem informativa e tecnicamente delimitada, com conotação objetiva, isto é, pautada em termos que representem um conjunto de propriedades comuns a todas (e somente) aquelas

entidades às quais se referem, de forma precisa.²⁵ Nesse sentido, a dicotomia corpóreo/incorpóreo revela-se mais apropriada, por possuir maior densidade conceitual e menor ambiguidade, além de estar alinhada com categorias jurídicas já consolidadas no direito civil brasileiro. Assim, tal distinção permite uma melhor ancoragem normativa e maior utilidade prática para a sistematização dos bens informatizados.

Outro possível critério distintivo dos bens informatizados encontra-se no conceito de racionalidade, tal como compreendido pela Ciência da Computação. Nesse domínio, a racionalidade está relacionada à capacidade de um sistema executar tarefas com o melhor desempenho possível, dados determinados objetivos e restrições ambientais. Trata-se, portanto, de um critério funcional, vinculado à eficiência na tomada de decisões, com base em algoritmos e processos de otimização computacional.

Todavia, no campo do Direito, o termo “racionalidade” possui uma conotação diversa, mais próxima da razão como atributo humano, associada à autonomia da vontade, à imputabilidade e à consciência jurídica, sendo um pressuposto dos atos jurídicos válidos. Dada essa divergência de significados, e para evitar equívocos interpretativos ou sobreposição de sentidos, propõe-se a adoção do termo otimização como qualificador mais adequado ao contexto da Ciência da Computação, quando transposto à classificação dos bens informatizados. Assim, otimização poderia exprimir com maior precisão a capacidade funcional de determinados bens informatizados de buscar os melhores resultados em contextos específicos, servindo como atributo relevante para sua subclassificação jurídica.

Vale mencionar que, conforme destaca Margarita Robles Carrillo, há estudos relevantes conduzidos por Muehlhauser e Helm que recomendam a substituição de termos como “inteligência” e “racionalidade” por expressões mais neutras e menos carregadas de antropomorfismo. Segundo esses autores, ao se atribuírem características como “inteligência” ou “racionalidade” a sistemas tecnológicos, corre-se o risco de projetar atributos humanos a entes não humanos, o que pode conduzir a equívocos conceituais e jurídicos.²⁶

No lugar desses termos, os autores propõem o conceito de “poder de otimização”, entendido como a capacidade de um sistema atingir objetivos específicos em uma ampla

²⁵ SOCCIO, Douglas J.; BARRY, Vincent E. *Practical Logic: An Antidote for Uncritical Thinking*. 15. ed. Wadsworth: Cengage Learning, 1998, p. 99.

²⁶ CARRILLO, Margarita Robles. Artificial intelligence: from ethics to law. *Telecommunications Policy*, 2020, p. 9.

variedade de ambientes, de forma ideal ou próxima ao ideal. Essa terminologia, além de evitar conotações antropocêntricas, tem a vantagem de poder ser aplicada de maneira transversal a diferentes tipos de agentes — sejam humanos, animais, máquinas ou outros sistemas complexos. Nesse sentido, preferem o uso da expressão “otimizador de máquina” em vez de “inteligência de máquina”, por considerarem o primeiro termo mais preciso e livre de interpretações metafóricas ou subjetivas.²⁷

Diante disso, no campo jurídico, especialmente na tentativa de construção classificatória dos bens informatizados, o termo otimização mostra-se como um atributo técnico e descritivo mais apropriado para expressar a funcionalidade orientada ao desempenho que caracteriza certos sistemas informatizados. Tal critério pode, assim, servir de parâmetro distintivo dentro da taxonomia dos bens jurídicos contemporâneos, auxiliando na delimitação conceitual e normativa de sua natureza.

Valendo-se da característica da otimização, compreendida como a capacidade de um sistema maximizar seu desempenho no cumprimento de uma tarefa, propõe-se utilizá-la como critério distintivo dentro da categoria dos bens informatizados. Com base nesse critério, sugere-se a subdivisão desses bens em duas espécies: os bens informatizados de tratamento de dados e os bens informatizados de otimização. Os bens informatizados de tratamento de dados seriam aqueles que se limitam a coletar, armazenar e processar informações, muitas vezes por meio de inferências estatísticas, sem que ocorra, entretanto, aprendizado autônomo ou adaptação progressiva a partir da experiência. Exemplos típicos incluem sensores ambientais simples, câmeras de vigilância convencionais, ou sistemas de recomendação baseados em regras fixas.

Por sua vez, os bens informatizados de otimização são aqueles capazes de aprender com base nas percepções obtidas do ambiente, ajustando seu comportamento por meio de modelos de aprendizado de máquina, o que os torna aptos a melhorar progressivamente sua atuação frente a diferentes contextos. São exemplos os carros autônomos, assistentes virtuais com capacidades adaptativas e casas inteligentes com sistemas de monitoramento que se ajustam ao comportamento dos usuários.

Importa ressaltar que ambas as espécies — tanto os bens informatizados de tratamento de dados quanto os de otimização — podem apresentar-se sob forma corpórea ou incorpórea, o que reforça a necessidade de articulação multicriterial na construção de

²⁷ *Op. Cit.*, p. 9.

sua classificação jurídica, considerando simultaneamente os aspectos materiais (corpóreos/incorpóreos) e os funcionais (capacidade ou não de otimização).

Dentre os bens informatizados de otimização, é possível identificar um novo critério distintivo que permite sua subdivisão em espécies, a partir do conceito de autonomia, tal como formulado na Ciência da Computação. Nesse domínio técnico, a autonomia refere-se à capacidade do sistema de operar de forma independente do conhecimento originalmente inserido pelo desenvolvedor, por meio de aprendizado e adaptação contínua ao ambiente em que está inserido. Importa destacar que essa definição de autonomia não implica, do ponto de vista jurídico, plena independência da atuação humana. Ou seja, ainda que o sistema atue com base em processos de aprendizado que o distanciem progressivamente das diretrizes originalmente fornecidas por seus projetistas, não se pode inferir, para os propósitos da dogmática jurídica, uma desvinculação total entre o comportamento do sistema e as decisões humanas anteriores ou estruturantes. A autonomia aqui considerada é, portanto, funcional e progressiva, não ontológica nem jurídica.

Nessa senda, a essência da autonomia, no contexto técnico-computacional, reside na capacidade de autorregulação do sistema, o que pode ser analisado sob duas perspectivas complementares: (i) o fato de o sistema gerar internamente as regras pelas quais opera no ambiente; e (ii) o fato de nenhuma entidade externa (como o operador humano ou desenvolvedor) gerar diretamente essas regras após a ativação do sistema. Esses dois aspectos da autonomia possibilita a análise entre o sistema e a tarefa ou ambiente e entre o sistema e seu operador.²⁸

Quanto ao primeiro aspecto, um sistema será considerado autônomo quando apresentar, de forma integrada, (i) uma representação codificada de uma meta ou finalidade e (ii) a capacidade de perceber seu ambiente e agir sobre ele de modo responsivo a essa finalidade. Isso implica que o sistema é dotado de sensores e atuadores que lhe permitem captar alterações ambientais, executar mudanças e neutralizar ou corrigir mudanças indesejáveis, bem como selecionar, dentre múltiplas possibilidades de ação, aquela que melhor atende ao seu propósito funcional, mesmo diante de variações não previstas em seu ambiente operacional.

²⁸ MCFARLAND, Tim. The Concept of Autonomy. *Law and the Future of War Research Paper*, n. 2, 2020, p. 3.

No que concerne ao segundo aspecto, considera-se autônomo o sistema que é capaz de executar suas funções essenciais de maneira contínua, sem intervenção humana direta, por períodos prolongados. Aqui, a autonomia é verificada na medida em que a operação do sistema independe de comandos externos pontuais ou supervisão constante, podendo adaptar seu comportamento ou ajustar seus parâmetros internos conforme as demandas do ambiente e os dados recebidos, mantendo o desempenho funcional dentro dos limites esperados.²⁹

Por essa razão, rejeita-se o uso do termo “autonomia”, visto que este é conceitualmente relacionado à capacidade de autodeterminação, atributo próprio da personalidade humana, o que poderia ensejar uma indevida aproximação entre tecnologias informatizadas e sujeitos de direito. Em substituição, propõe-se a utilização da expressão “autorregramento computacional” para se referir à capacidade técnica de certos bens informatizados de ajustarem seu comportamento funcional com base em dados coletados do ambiente, operando por longos períodos sem intervenção externa, e respondendo de maneira dinâmica às alterações contextuais, de modo a cumprir objetivos previamente codificados por seu projetista.

Vale lembrar que Pietro Perlingieri adverte para a necessidade de que a doutrina se conduza por um equilibrado sistema de fontes, considerando os interesses prevalentes em torno de determinado tema. Tal orientação é particularmente relevante quando se trata de refletir sobre a incorporação de tecnologias avançadas ao sistema jurídico, exigindo que se analise não apenas a estrutura do fato jurídico, mas também sua função, orientando-se pelas questões fundamentais: “como é?” e “para que serve?”. Isso permite uma leitura valorativa dos fatos à luz dos princípios e valores do ordenamento jurídico, assegurando a conformidade da interpretação com os fundamentos ético-jurídicos que estruturam a dogmática civil.³⁰

Nessa linha de intelecção, Eduardo Bittar adverte para os riscos da reificação da vida promovida pelo progresso tecnológico, chamando atenção ao fato de que nem sempre se pondera adequadamente os impactos regressivos sobre o corpo, sobre a natureza e sobre as interações humanas. Há, segundo o autor, um perigoso processo de camuflagem da degradação existencial e ambiental, que se instaura quando a sociedade, ao criar novas formas de artificialidade, negligência a única natureza que assegura a vida sustentável.

²⁹ *Op. Cit.*, p. 7.

³⁰ PERLINGIERI, Pietro. *Perfis do direito civil*. Trad. Maria Cristina De Cicco. 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2002, p. 21.

Tal crítica é valiosa para reforçar a necessidade de que as classificações jurídicas sobre bens informatizados — sobretudo aqueles dotados de capacidades de otimização e autorregulação — não se desvinculem da centralidade do ser humano no ordenamento jurídico. O risco de antropomorfização tecnológica e de concessão de estatuto ontológico aos artefatos digitais pode conduzir não apenas a disfunções interpretativas, mas também a um descolamento dos fundamentos valorativos que sustentam o Direito.³¹

Assim, ao lado da função técnico-descritiva da categorização de bens jurídicos informatizados, deve prevalecer uma compreensão teleológica do Direito, em consonância com os princípios da dignidade humana, da proteção do meio ambiente e da preservação das condições existenciais mínimas para uma convivência ética e sustentável.

Por tais razões, adota-se, nesta proposta, o critério distintivo do autorregramento em substituição ao termo “autonomia”, cuja carga semântica remete a atributos próprios de sujeitos humanos, o que pode conduzir a equívocos interpretativos e comprometer a centralidade antropológica do Direito. O critério é aqui compreendido como a capacidade do bem informatizado de operar em ambientes complexos e incertos, realizando ajustes em suas regras de funcionamento para melhor se adequar às variações do meio, buscando maximizar seu desempenho frente às possíveis respostas disponíveis.

Com base nesse critério, propõe-se a classificação dos bens jurídicos informatizados em três espécies: a) bens informatizados controlados, aqueles que operam estritamente conforme regras previamente definidas por desenvolvedores humanos, sem alteração posterior; b) bens informatizados semirregrados, aqueles que têm habilidades para ajustar parâmetros dentro de um conjunto de regras fixadas, reagindo de forma limitada às mudanças do ambiente; c) bens informatizados autorregrados, aqueles que, além de perceber o ambiente, têm a capacidade de modificar suas próprias regras de operação sem intervenção externa direta, atuando com maior grau de independência operacional.

Assim, os bens informatizados controlados seriam os que atuam unicamente sob as regras estabelecidas pelo desenvolvedor, sem margem para grandes adaptações frente às mudanças do ambiente. Já os bens informatizados semirregrados, de outro lado, seriam bens em que as regras de implantação são definidas com antecedência, mas possibilita a regulação pelo bem em determinadas mudanças ambientais, controláveis pelo

³¹ BITTAR, Eduardo. Bioética e direito: a luta pela não reificação da *vida*. In: MALUF, Adriana Caldas do Rego Freitas Dabus et al. (Coord.). *Direitos da personalidade: a contribuição de Silmara J. A. Chinellato*. Barueri: Manole, 2019, p. 41.

desenvolvedor. Por fim, bens informatizados autorregrados seriam os bens que se adaptam ao ambiente e criam regras independente de conhecimento anterior do desenvolvedor.

Poder-se-ia cogitar, ainda, a utilização do termo “regulação” como critério distintivo para a classificação acima apresentada. No entanto, trata-se de uma terminologia com sentido já estabelecido na Ciência Jurídica, notadamente, em Direito Econômico e Direito Administrativo, razão pela qual, opta-se pelo termo “autorregramento”, ao invés de “autorregulação”.

Convém destacar que, mesmo nos casos que envolvem os bens informatizados autorregrados, tal como aqui definidos, a relação entre o operador e o sistema permanece. Isso se deve ao fato de que o ser humano, enquanto desenvolvedor do sistema, exerceu papel determinante ao estabelecer as regras iniciais e os objetivos do programa, e, em muitos casos, ainda detém a capacidade de intervir, especialmente para encerrar a operação de sistemas que se apresentem disfuncionais ou representem elevado risco de dano.

Por fim, o último critério distintivo adotado nesta pesquisa para a classificação dos bens informatizados é o da interconectividade, entendida como a capacidade do bem de interagir de maneira eficaz com outros agentes, seja por meio de cooperação, concorrência ou negociação. Nesse sentido, considerando o critério da interconectividade, o bem informatizado pode ser classificado como: (i) único, quando apresenta nível inexpressivo de comunicabilidade com outros agentes; ou (ii) multiagente, quando é capaz de interagir com outros agentes visando à resolução de um determinado problema.

A tentativa classificatória aqui proposta busca evitar que se atribuam, de forma intuitiva, significados mais amplos do que aqueles efetivamente correspondentes aos atributos dos sistemas inteligentes. Como já se ressaltou, um aplicativo de *software*, um algoritmo ou um sistema de inteligência artificial, ainda que apresente capacidade adaptativa ou atue com base em regras independentes do conhecimento anterior do desenvolvedor, no atual estado da arte, permanece sendo uma ferramenta — um bem. Isso reforça a premissa de que sua forma de execução, em última instância, foi definida por um ser humano.

5. Considerações finais

A teoria tradicional dos bens jurídicos, vincula a noção de bens jurídicos às características de utilidade, raridade, suscetibilidade de apropriação e patrimonialidade,

mas no atual cenário tecnológico avançado por vezes é insuficiente e passível de tensões dogmáticas. Se os critérios tradicionais de classificação dos bens jurídicos, de natureza estrutural, mostraram-se cientificamente úteis em contextos históricos e sociais anteriores, todavia, atualmente, revelam-se insuficientes. Isso se deve à crescente hibridização entre bens materiais e imateriais, reflexo da heterogeneidade dos elementos que compõem a prática social contemporânea, na qual o material e o simbólico estão profundamente entrelaçados.

Os estudos oriundos da ciência computacional aplicada à inteligência artificial, com ênfase em objetos heterogêneos interconectados com sistemas de IA e suas propriedades tecnológicas, apontam aspectos relevantes para critérios distintivos e classificatórios de bens jurídicos.

A partir da definição teórica dos “agentes” computacionais e das características atribuídas pela Ciência da Computação aos objetos heterogêneos interconectados com sistemas de inteligência artificial, pode-se amadurecer um conceito jurídico que abarque esse conjunto de bens, considerando os elementos estruturais e funcionais identificados, de modo a fundamentar uma categorização dogmática coerente com a realidade tecnológica atual.

O atributo comum aos conceitos da Ciência da Computação analisados no presente artigo foi o de “informatização”, o qual pode ser empregado como critério distintivo na elaboração de uma categoria jurídica própria. A informatização, nesse contexto, refere-se à presença estruturante de redes de informação e comunicação na constituição do bem. A proposta de reconhecer um gênero de “bens informatizados”, compreendidos como aqueles que alocam dados, códigos e sinais com a finalidade de gerar, processar e transferir informação, ou ainda, como os próprios produtos úteis decorrentes da geração e transferência de informação, pode servir como conceito jurídico-base de que carrega significado conotativo relevante e que funcione como gênero integrador da diversidade desses bens, permitindo o desenvolvimento de classificações em nível de espécie, conforme suas particularidades técnicas, funcionais e jurídicas. Essa sistematização poderá oferecer maior segurança jurídica, além de servir como base para a adequação das normas de responsabilidade civil, acompanhando os impactos das novas tecnologias no âmbito das relações jurídicas privadas.

A articulação dos saberes da Ciência da Computação com a linguagem jurídica, forneceu aproximações entre noção de “agente” (no sentido computacional), com a noção de um

objeto do Direito, especialmente de bem jurídico, concluindo-se ser possível a categorização de bens jurídicos quanto à informatização, quanto à otimização, quanto à possibilidade de se autorregular e quanto à interconectividade.

Quanto ao primeiro critério, apontou-se ser possível a classificação em bens informatizados e bens não informatizados. No quanto ao critério de otimização, os bens podem ser bens informatizados de tratamento de dados e bens informatizados de otimização. Quanto ao critério da possibilidade de se autorregular, os bens jurídicos podem ser “bens informatizados controlados”, “bens informatizados semirregulados” e “bens informatizados autorreguláveis”. Quanto à interconectividade, os bens podem ser “bens informatizados únicos” e “bens informatizados multiagentes”.

Referências bibliográficas

ÁVILA, Humberto. Argumentação jurídica e a imunidade do livro eletrônico. *Revista de Direito Tributário*, n. 79, 2000.

BITTAR, Eduardo. Bioética e direito: a luta pela não reificação da *vida*. In: MALUF, Adriana Caldas do Rego Freitas Dabus et al. (Coord.). *Direitos da personalidade: a contribuição de Silmara J. A. Chinellato*. Barueri: Manole, 2019.

CARRILLO, Margarita Robles. Artificial intelligence: from ethics to law. *Telecommunications Policy*, 2020.

DEGELSEGGER, Alexander; KESSELRING, Alexander. Do Non-humans Make a Difference? The Actor-Network-Theory and the Social Innovation Paradigm. In: FRANZ, Hans-Werner; HOCHGERNER, Josef; HOWALDT, Jürgen (Eds.) *Springer Books Challenge Social Innovation*, edition 127, 2012.

GUTIÉRREZ, Jorge Luis Morton. On actor-network theory and algorithms: ChatGPT and the new power relationships in the age of AI. *AI Ethics*, 2023.

KELLY, David; HUTCHINS, Debby. *The art of reasoning: an introduction to logic*. New York: W. W. Norton & Company, 2021.

LATOUR, Bruno. Technology is Society Made Durable. *The Sociological Review*, vol. 38, 1990.

MAGAUDDA, Paolo. What happens to materiality in digital virtual consumption? In: MOLESWORTH, M.; KNOTT, J.D. (Eds.). *Digital virtual consumption*. London: Routledge, 2012.

MCFARLAND, Tim. The Concept of Autonomy. *Law and the Future of War Research Paper*, n. 2, 2020.

MOREIRA ALVES, José Carlos. *Direito romano*. 18. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018.

NIVARRA, Luca; RICCIUTO, Vincenzo; SCOGNAMIGLIO, Claudio. *Diritto privato*. 2. ed. Torino: G. Giappichelli, 2015.

NOTO LA DIEGA, Guido. *Internet of Things and the Law: Legal Strategies for Consumer-Centric Smart Technologies*. Routledge, 2022.

ORLIKOWSKI, Wanda J. The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. *Organization Science*, vol. 3, n. 3, 1992.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de direito civil*, vol. I. 24. ed. Rio de Janeiro, Forense, 2011.

PERLINGIERI, Pietro. *Perfis do direito civil*. Trad. Maria Cristina De Cicco. 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.

RODRIGUES, Dárcio R. M. *Institutas de Gaio*: primeiros fundamentos de direito romano clássico. São Paulo: YK, 2020.

RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG Peter. *Inteligência artificial*. Trad. Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SGARBI, Julio André. *Domótica inteligente*: automação residencial baseada em comportamento. Dissertação de Mestrado. Centro Universitário da FEI, São Bernardo do Campo, 2007.

SOCCIO, Douglas J.; BARRY, Vincent E. *Practical Logic*: An Antidote for Uncritical Thinking. 15 ed. Wadsworth: Cengage Learning, 1998.

SOUZA, Eduardo Nunes de. Bens jurídicos e situações jurídicas subjetivas no limiar da patrimonialidade: desafios em tempo de desprestígio conceitual. *Civilistica.com*, a. 14, n. 2, 2025.

TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato. *Fundamentos do direito civil*: teoria geral do direito civil. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.

ZAMPIER, Bruno. *Bens digitais*: cybercultura, redes sociais, e-mails, músicas, livros, milhas aéreas, moedas virtuais. 2. ed. São Paulo: Foco, 2021.

Como citar:

FONSECA, Aline Klayse dos Santos. A inteligência artificial como bem jurídico: proposta jurídico-dogmática de classificação dos bens jurídicos no contexto tecnológico de hibridização entre ser humano e máquina. **Civilistica.com**, a. 15, n. 2, 2026. Disponível em: <https://civilistica.emnuvens.com.br/redc>. Data de acesso.



civilistica.com

Recebido em:

3.5.2026

Aprovado em:

11.8.2026