

A CONSTRUÇÃO DE UM CONCEITO SISTÊMICO DE SOFTWARE NA SOCIEDADE INFORMACIONAL

The edification of a systemic concept of software within the scope of the Information Society

Marcos Wachowicz¹
Ângela Kretschmann²

RESUMO

O presente artigo analisa a construção de um conceito sistêmico de software na Sociedade Informacional, a partir da insuficiência da definição tradicional do programa de computador como simples conjunto de instruções específicas ao funcionamento de uma máquina. Parte-se do problema de saber se a tutela autoral, historicamente exigida para a proteção dos programas de computador, é suficiente para explicar sua natureza jurídica contemporânea.

ABSTRACT

This article analyzes the construction of a systemic concept of software in the Information Society, based on the inadequacy of the traditional definition of a computer program as a mere set of specific instructions for the operation of a machine. It starts from the question of whether copyright protection, historically adopted for the protection of computer programs, is sufficient to explain their contemporary legal nature. The hypothesis advanced is that software must be understood as a systemic informational

-
- ¹ Professor Titular da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e docente do Programa de Pós-Graduação PPGD/UFPR. Doutor em Direito pela UFPR. Mestre em Direito pela Universidade Clássica de Lisboa, Portugal. Coordenador líder do Grupo de Estudos de Direito Autoral e Industrial GEDAI/UFPR, vinculado ao CNPq. Coordenador da Rede Ibero-Americana de Propriedade Intelectual (RIAPI). Professor da Cátedra de Propriedade Intelectual no *Institute for Information, Telecommunication and Media Law* - ITM da Universidade de Münster - ALEMANHA (2018/19). Possui diversos artigos científicos publicados no Brasil e no exterior.
- ² Doutorado em Direito (pela Unisinos, 2006). Mestrado em Direito pela (pela PUC/RS, 1999). Advogada. Pesquisadora Sênior da Universidade de Brasília – UnB. Professora Visitante da Universidade de Munster no ano de 2018. Licenciada em Física. É pós-doutora pela Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Alemanha (ITM). Pós-Doutora pela PUCRS, 2022. Integrante do Grupo de Pesquisa GEDAI, da Universidade Federal do Paraná. Professora convidada da UFPR. Integra o Quadro de Árbitros da Câmara de Arbitragem da Associação Brasileira de Propriedade Intelectual (CARB-ABPI), do Centro de Solução de Disputas em Propriedade Intelectual (CSD-PI, da ABPI). Foi, por cerca de 25 anos, Professora da disciplina de Direito de Propriedade Intelectual, e Direito e Tecnologia da Informação, do Curso de Segurança da Informação, e Mestrado Profissional em Direito e Negócios, da Unisinos; Membro da Associação Brasileira de Agentes da Propriedade Industrial (ABAPI) e da ABPI.

A hipótese sustentada é que o software deve ser compreendido como bem informacional sistêmico, situado na interseção entre criação intelectual, funcionalidade técnica, circulação econômica e organização informacional. Para tanto, utiliza-se a abordagem jurídico-dogmática, histórica-evolutiva, comparativa e teórico-conceitual, com análise da experiência internacional, da União Europeia e do regime brasileiro, especialmente a partir da Lei n.º 9.609/98, da Lei n.º 9.610/98, do Acordo TRIPS e da Diretiva 2009/24/CE. O estudo demonstra que a proteção autoral permanece essencial para resguardar a expressão codificada do programa, notadamente o código-fonte e o código-objeto, mas não esgota a complexidade técnica, econômica e regulatória do software. Conclui-se que sua tutela jurídica deve ser interpretada de forma integrada, considerando arquitetura, algoritmos, interfaces, bases de dados, documentação, ambiente de execução, interoperabilidade, contratos, inovação, concorrência, proteção de dados, inteligência artificial e direitos fundamentais. Assim, o software deve ser compreendido não apenas como obra intelectual ou ativo econômico, mas como infraestrutura lógica de organização da informação e categoria estratégica para a regulação dos bens informacionais na era digital.

Palavras-chave: Software. Sociedade Informacional. Bem informacional sistêmico. Direito Autoral. Propriedade Intelectual. Direito Digital. Inteligência Artificial. Lei de Software. Interoperabilidade. Bens informativos.

asset, situated at the intersection of intellectual creation, technical functionality, economic circulation, and informational organization. To this end, a legal-dogmatic, historical-evolutionary, comparative, and theoretical-conceptual approach is employed, analyzing the international experience, the European Union, and the Brazilian legal framework, particularly Law No. 9.609/98, Law No. 9.610/98, the TRIPS Agreement, and Directive 2009/24/EC. The study demonstrates that copyright protection remains essential to safeguard the coded expression of the program, notably the source code and object code, but it does not exhaust the technical, economic, and regulatory complexity of software. It concludes that its legal protection must be interpreted in an integrated manner, considering architecture, algorithms, interfaces, databases, documentation, execution environment, interoperability, contracts, innovation, competition, data protection, artificial intelligence, and fundamental rights. Thus, software must be understood not only as an intellectual work or economic asset but also as a logical infrastructure for information organization and a strategic category for the regulation of informational assets in the digital age.

Keywords: Software. Information Society. Systemic informational asset. Copyright. Intellectual Property. Digital Law. Artificial Intelligence. Software Law. Interoperability. Informational assets.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO. 2. A ORIGEM DA TUTELA JURÍDICA DO SOFTWARE. 2.1. A EXPERIÊNCIA DA UNIÃO EUROPEIA. 2.2. O TRATAMENTO NO PLANO INTERNACIONAL. 2.3. A DISTINÇÃO ENTRE A EXPERIÊNCIA ANGLO-AMERICANA DO COPYRIGHT E O SISTEMA CON-

TINENTAL DE DIREITO AUTORAL. **2.4.** A NECESSIDADE DO PENSAMENTO SISTÊMICO PARA A COMPREENSÃO DO SOFTWARE. **3.** O INÍCIO DA REGULAMENTAÇÃO DO *SOFTWARE* NO BRASIL. **3.1.** AS PRIMEIRAS NORMAS DE REGISTRO E CADASTRO DOS PROGRAMAS DE COMPUTADOR. **3.2.** A RELEVÂNCIA ECONÔMICA DO SOFTWARE PARA O DESENVOLVIMENTO NACIONAL. **3.3.** A DEFINIÇÃO DA PROTEÇÃO JURÍDICA DO SOFTWARE PELO REGIME JURÍDICO DOS DIREITOS AUTORAIS. **3.4.** A ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA BRASILEIRA PARA UMA REGULAMENTAÇÃO SISTÊMICA DO SOFTWARE. **4.** A FUNCIONALIDADE DO REGISTRO FACULTATIVO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR JUNTO AO INPI. **4.1.** A NATUREZA JURÍDICA E A FUNÇÃO PROBATÓRIA DO REGISTRO FACULTATIVO DO SOFTWARE. **4.2.** O SIGNIFICADO SISTÊMICO DA PASSAGEM DA TUTELA JURÍDICA DA SEI PARA O INPI. **5.** O ESFORÇO PARA UMA COMPREENSÃO TÉCNICA E JURÍDICA DO PROGRAMA DE COMPUTADOR. **5.1.** A COMPLEXIDADE DE ENQUADRAMENTO PELO DIREITO AUTORAL E PELO DIREITO INDUSTRIAL. **5.2.** A NATUREZA POLIMORFA DO SOFTWARE ENQUANTO BEM INFORMACIONAL. **5.3.** A CONSTRUÇÃO DE UM CONCEITO SISTÊMICO DE SOFTWARE COMO BEM INFORMACIONAL. **6.** A REGULAMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR POR MEIO DA LEI N.º 9.609/98. **6.1.** A DEFINIÇÃO LEGAL DO SOFTWARE E SUA INSERÇÃO NO REGIME AUTORAL. **6.2.** OS LIMITES DOS DIREITOS AUTORAIS, TITULARIDADE EMPRESARIAL E GARANTIAS AO USUÁRIO. **6.3.** OS CONTRATOS, A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, AS INFRAÇÕES E A TUTELA JURISDICIONAL. **7.** OS BENS INFORMACIONAIS COMO OBJETO DE DIREITO NA SOCIEDADE INFORMACIONAL. **7.1.** A TUTELA JURÍDICA DO SOFTWARE COMO BEM INFORMACIONAL. **7.2.** A CLASSIFICAÇÃO CIVIL DOS BENS INFORMACIONAIS E SUAS COMPLEXIDADES JURÍDICAS. **7.3.** O SOFTWARE COMO BEM INFORMACIONAL SISTÊMICO E SUA DISTINÇÃO EM RELAÇÃO AO HARDWARE E AO FIRMWARE. **8.** A CLASSIFICAÇÃO DO SOFTWARE COMO BEM INFORMACIONAL JURIDICAMENTE TUTELÁVEL. **8.1.** O SOFTWARE COMO BEM JURÍDICO INCORPORADO, MÓVEL E INTELECTUALMENTE PROTEGIDO. **8.2.** A QUESTÃO DA FUNGIBILIDADE, DIVISIBILIDADE E CONSUMIBILIDADE DO SOFTWARE. **8.3.** O SOFTWARE COMO BEM SINGULAR, PRINCIPAL E INTEGRADO DE SISTEMAS INFORMACIONAIS COLETIVOS. **9.** OS ELEMENTOS QUE INTEGRAM A DEFINIÇÃO JURÍDICA DE SOFTWARE. **9.1.** A ARQUITETURA, O ALGORITMO, O CÓDIGO, A DOCUMENTAÇÃO E AS BASE DE DADOS COMO ELEMENTOS ESTRUTURANTES DO SOFTWARE. **9.2.** O PROCESSO DE CRIAÇÃO DO SOFTWARE E A PROTEÇÃO JURÍDICA DE SEUS ELEMENTOS. **9.3.** AS DISTINÇÕES ENTRE REALIZAÇÃO, REPRODUÇÃO E FUNÇÃO ECONÔMICA DO SOFTWARE NA SOCIEDADE INFORMACIONAL. **10.** CONSIDERAÇÕES FINAIS. REFERÊNCIAS

1 INTRODUÇÃO

A construção de um conceito sistêmico de *software* na Sociedade Informacional exige uma superação da compreensão tradicional do programa de computador como mera sequência de instruções específicas ao funcionamento de uma máquina. Embora essa concepção técnico-funcional tenha sido fundamental para a formação inicial da tutela jurídica dos programas de computador, ela se revela insuficiente diante da complexidade das relações sociais, econômicas, culturais e jurídicas produzidas pelas tecnologias digitais em rede.³

Nos primórdios da computação, especialmente entre as décadas de 1930 e 1940, o programa de computador ainda não possuía plena autonomia conceitual em relação à máquina. *Software* e *hardware* encontravam-se profundamente integrados, de modo que a programação estava diretamente vinculada à própria configuração física do equipamento.⁴

Em termos analógicos, se o *hardware* pudesse ser comparado à estrutura material de uma edificação, o *software* corresponderia ao seu projeto lógico, isto é, ao plano de organização funcional que orienta a operação da máquina.

Nos primeiros computadores eletrônicos, como o ENIAC, essa distinção não era plenamente definida, pois a programação dependia de instruções físicas, conexões, painéis e ajustes diretamente realizados sobre o equipamento.⁵

³ WACHOWICZ, Marcos. La Tecnología de la Información y sus impactos en la propiedad intelectual. **Derecho y Tecnología. Revista arbitrada de Derecho y Nuevas Tecnologías**. Editada por el Centro de investigaciones en Nuevas Tecnologías Universidad Católica del Táchira. Número 2 / enero/junio 2003. Venezuela, p. 43.

⁴ “ Além da teoria da transmissão de mensagens da engenharia elétrica, há um campo mais vasto que inclui não apenas o estudo da linguagem mas também o estudo das mensagens como meios de dirigir a maquinaria e a sociedade, o desenvolvimento de máquinas computadoras e outros autômatos que tais, certas reflexões acerca da psicologia e do sistema nervoso, e uma nova teoria conjectural do método científico.” WIENER, Norberto. **Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos**. São Paulo: Cultrix, 1968, pg Disponível em: https://monoskop.org/images/c/c0/Wiener_Norbert_Cibernetica_e_sociedade_O_uso_humano_de_seres_humanos.pdf Acesso em: 20 mar. 2026.

⁵ “A primeira geração de computadores (o ENIAC, o EDVAC o, Mark I, o UNIVAC, etc.) desenvolvida entre 1943 e 1958, constituía-se em volumosas máquinas que funciona-

A separação progressiva entre *hardware* e *software* somente se tornou mais evidente com o desenvolvimento da ciência da computação, das linguagens de programação e, posteriormente, com a expansão dos computadores pessoais.

A partir das décadas de 1970 e 1980, especialmente com a difusão dos computadores pessoais, o *software* passou a adquirir uma existência econômica, técnica e jurídica mais autônoma⁶. O programa de computador deixou de estar rigidamente vinculado a uma máquina específica e passou a poder ser reproduzido, distribuído, instalado e executado em múltiplos equipamentos.⁷

Essa transformação tecnológica produziu consequências jurídicas relevantes, na medida em que o software se autonomizou em relação ao hardware, tornando-se necessário redefinir seu enquadramento jurídico, quanto a sua forma de circulação econômica e aos mecanismos adequados para sua proteção.

É exatamente nesse contexto tecnológico em evolução que o Direito passou a ter que enfrentar o desafio de compreender o *software* como bem intelectual, funcional e informacional.

vam graças a milhares de válvulas tríodos (semelhantes àquelas utilizadas em antigos aparelhos de rádio). Esses computadores eram capazes de efetuar com rapidez cálculos relativamente complexos graças a programação de seus circuitos elétricos. Esses circuitos eram instalados, de certa forma programados, quando da montagem dos computadores nos locais dos usuários. Consequentemente, os primeiros contratos relativos ao fornecimento de computadores incluíam essa programação rudimentar no custo da compra ou locação de máquina.” BERTRAND, André. **A proteção jurídica dos programas de computador**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1996, p. 21.

⁶ SAMUELSON, Pamela; DAVIS, Randall; KAPOR, Mitchell; REICHMAN, JH. Um manifesto sobre a proteção legal de programas de computador. **Columbia Law Review**, Nova York, v. 94, n. 8, p. 2308-2431, dez. 1994. Disponível em: <https://www.scilit.com/publications/d3fd0f8e5ca6bd7cb6edc497e1828ffe> Acesso em: 29 de mar. 2026.

⁷ “Em 1978, criaram o Apple II, um microcomputador “caseiro”, com monitor colorido e drive para disquete. Alguns analistas acreditam que o estouro de vendas do Apple II deve ser creditado ao lançamento de uma planilha de cálculo criada especialmente para aquele computador, o VisiCalc. Este *software* assegurou que escritórios e pequenas empresas se interessassem imediatamente pelo novo e estranho computador. O irradante sucesso da Apple levou à reação a gigantesca IBM.” SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Exclusão Digital**. São Paulo: Editora Fundação Persu Abramo 2001, p. 12.

Desde então, persiste esse desafio há mais de cinco décadas, pois a tutela jurídica do *software* tem sido objeto de intensos debates no campo da propriedade intelectual⁸. Em alguns ordenamentos, buscou-se aproximar-se do Direito Autoral, em razão de sua expressão por meio de linguagem de programação. Em outros, discutiu-se sua eventual proteção pelo Direito Industrial, especialmente em virtude de sua funcionalidade técnica e de sua aplicação econômica.⁹

Cabe ressaltar que, em determinados momentos, sustentou-se a necessidade de um regime jurídico próprio, de natureza *sui generis*, capaz de responder à especificidade do programa de computador.¹⁰

Com efeito, a trajetória revela a complexidade do enquadramento jurídico do software, evidenciando que sua natureza não pode ser reduzida nem à máquina que o executa, nem ao suporte físico em que se encontra armazenado, nem à simples sequência de comandos que o constitui formalmente.

Na Sociedade Informacional, o software deixa de ser apenas um conjunto de instruções destinado ao funcionamento da máquina e passa a constituir uma estrutura lógica de organização da informação, operando como elemento mediador entre dados, sistemas e processos computacionais. Sua relevância jurídica decorre da articulação entre criação intelectual, funcionalidade técnica, circulação econômica e inserção em redes digitais. Por essa razão, sua conceituação contemporânea exige uma abordagem sistêmica, capaz de integrar suas dimensões autoral, tecnológica, informacional e regulatória.

⁸ SAMUELSON, Pamela. CONTU revisited: the case against copyright protection for computer programs in machine-readable form. **Duke Law Journal**, v. 1984, n. 4, p. 663–769, 1984. Ver ainda: RUGGIERO, Roberto de. **Instituições de direito Civil**. Trad. de Antonio Chaves e Fábio Maria de Maltia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1972.

⁹ MERGES, Robert P. **Justificando a propriedade intelectual**. Cambridge: Harvard University Press, 2011.

¹⁰ “O conceito de *software* perpassa por três aspectos fundamentais: (i) conjunto de instruções, (ii) linguagem e (iii) execução de uma função ou alcance de um resultado. O *software* consiste, assim, num conjunto de instruções orientadas em linguagem específica para um computador de forma que ele execute uma determinada função ou alcance de um resultado esperado” MEDEIROS, Heloísa Gomes. **Software e direitos de propriedade intelectual**. Curitiba: Gedai, 2019, pg. 143.

Essa natureza funcional e sistêmica do software desafia sua classificação tradicional como obra intelectual, na medida em que não se limita à expressão criativa, mas se estrutura como lógica operativa voltada ao processamento de informação. Nesse sentido, sua redução ao modelo clássico do direito autoral revela limitações relevantes, sobretudo diante de sua inserção em sistemas informacionais complexos e interdependentes.

Por essa razão, sua conceituação jurídica contemporânea deve ser necessariamente sistêmica, articulando sua dimensão técnica, sua natureza intelectual, sua função econômica e sua inserção nas redes informacionais que caracterizam a sociedade digital.

2 A ORIGEM DA TUTELA JURÍDICA DO SOFTWARE

A origem da proteção jurídica do *software* está diretamente relacionada à transformação da informação em elemento central da organização econômica, técnica e social da Revolução da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) que é o avanço tecnológico que integrou computadores, internet e telecomunicações, transformando profundamente a forma como tratamos informações e nos comunicamos. Ela é o pilar da “Sociedade em Rede” ou “Era da Informação”, permitindo que dados sejam processados, armazenados e transmitidos globalmente em tempo real.¹¹

Essa transformação, contudo, não implicou apenas o reconhecimento do valor econômico do software, mas também revelou uma tensão estrutural entre sua natureza funcional e os modelos jurídicos tradicionais de proteção intelectual. Desde sua origem, a tutela jurídica do software desenvolveu-se sob o desafio de enquadrar um objeto que não se ajusta plenamente às categorias clássicas do Direito Autoral ou do Direito Industrial.

¹¹ CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. vol. I São Paulo : Paz e Terra, 2011, p. 46.

A Tecnologia da Informação compreende um conjunto integrado de elementos *hardware*¹² e seus dispositivos¹³ e periféricos¹⁴; *software* e seus recursos¹⁵; sistemas de telecomunicações¹⁶; gestão de dados e informações¹⁷ — responsáveis pelo processamento, armazenamento, transmissão e organização da informação em ambientes digitais.

O programa de computador surge, nesse contexto, como uma criação típica da sociedade tecnológica do século XX, cuja relevância não se limita ao funcionamento interno das máquinas, mas se projeta sobre a automação de processos, o tratamento de dados, a circulação informacional e a estruturação dos sistemas digitais contemporâneos.

À medida que os programas de computador deixaram de ser instrumentos meramente acessórios ao funcionamento dos equipamentos

¹² São conjuntos integrados de dispositivos físicos, posicionados por mecanismos de processamento que utilizam eletrônica digital, usados para entrar, processar, armazenar e sair com dados e informações.

¹³ São os que executam as funções de entrada de processamento, armazenamento de dados e saída. A capacidade de processar (organizar e manipular) os dados é um aspecto fundamental realizado pelos componentes da Unidade Central de Processamento (UCP) com três elementos associados: a Unidade de Aritmética e Lógica (UAL), a Unidade de Controle (UC) e as Áreas de Registro (AR).

¹⁴ São os dispositivos de entrada e saída que trabalham em conjunto com o computador, quais sejam: dispositivos de entrada (*input*) do computador – teclado, mouse, recursos de multimídia, *scanners* para digitalização de imagens e leitura de códigos de barras, câmaras, filmadoras, leitores óticos, digitalizadores e microfones; dispositivos de saída (*output*) – monitores, impressora, *plotters*, etc.; dispositivos de entrada e saída concomitantes – placas de rede, *modem* (modulador e demodulador de telecomunicações, telefone, etc.

¹⁵ Aqui entendido como parte integrante da Tecnologia da Informação, compreendendo vários tipos de programas de computador e seus recursos, a saber: *software* de base ou operacionais, de rede, aplicativos, utilitários e de automação, que dirigem, organizam e controlam o *hardware* fornecendo instruções, comandos, etc.

¹⁶ Os sistemas de telecomunicações e seus respectivos recursos são subsistemas especiais do Sistema de Informação global das empresas. As comunicações podem ser definidas como as transmissões de sinais por um meio qualquer, de um emissor a um receptor. As telecomunicações se referem à transmissão eletrônica de sinais para comunicações. As comunicações de dados são um subconjunto especializado de telecomunicações que se referem à coleta, processamento e distribuição eletrônica de dados, normalmente entre os dispositivos de *hardware* de computadores.

¹⁷ A gestão de dados e informações compreende as atividades de guarda e recuperação de dados, níveis e controle de acesso das informações, requerendo para essa gestão um completo plano de contingência e um plano de segurança de dados e informações.

e passaram a desempenhar o papel estratégico na organização da vida econômica, produtiva e comunicacional, tornou-se indispensável o reconhecimento de sua relevância jurídica.

O *software* passou a integrar cadeias produtivas, sistemas administrativos, estruturas empresariais, ambientes científicos, redes de comunicação e, mais recentemente, plataformas digitais e sistemas algorítmicos complexos.

A proteção jurídica dos programas de computador tornou-se necessária por duas razões principais. De um lado, em razão do crescente valor econômico do *software* como ativo intangível, capaz de incorporar conhecimento técnico, investimento empresarial, inovação, produtividade e vantagem competitiva.

Por outro lado, pela necessidade de conferir segurança jurídica a um bem tecnológico novo, situado em zona de interseção entre a criação intelectual, a funcionalidade técnica e a exploração econômica.

Desde sua origem, o *software* apresentou ao Direito um desafio conceitual particular: como proteger juridicamente um bem que não se confunde com o suporte físico no qual está armazenado ou executado, mas que também não corresponde integralmente às obras literárias tradicionais? O programa de computador é expresso por linguagem, mas não se destina à mera comunicação estética ou intelectual. Sua finalidade é operacional.

Esse desafio decorre do fato de que o software, embora expresso em linguagem, não se orienta à comunicação estética ou simbólica, mas à execução de funções, o que tensiona diretamente a lógica do direito autoral, historicamente voltado à proteção da expressão criativa.¹⁸

O *software* constitui, verdadeiramente, nesse sentido, um esquema de ação, pois se trata basicamente num conjunto organizado de instruções capazes de fazer com que determinado equipamento desempenhe uma função previamente definida.

¹⁸ SAMUELSON, Pamela. CONTU revisited: the case against copyright protection for computer programs in machine-readable form. **Duke Law Journal**, v. 1984, n. 4, p. 663–769, 1984.

Diferentemente de outros bens intelectuais, o *software* possui uma dimensão funcional imediata: ele processa dados, organiza comandos, automatiza tarefas e produz resultados. É, portanto, um bem intelectual dotado de vocação operativa, cujo verbo essencial é “fazer”.

Foi nesse contexto tecnológico que se iniciou o processo de construção normativa da proteção jurídica do *software*.

Contudo, essa proteção ainda revela barreiras e insuficiências, pois o sistema internacional clássico da propriedade intelectual foi estruturado no final do século XIX, a partir das Convenções de Paris, de 1883¹⁹, e de Berna, de 1886²⁰, ambas vinculadas ao paradigma histórico da Revolução Industrial e seus impactos sociais²¹. Esses instrumentos foram concebidos para proteger invenções industriais, marcas, obras literárias e artísticas, isto é, categorias de bens intelectuais próprios de uma economia material, mecânica e editorial.

Nesse sentido, autores como Pamela Samuelson destacam que o enquadramento do software no direito autoral sempre foi objeto de controvérsia, especialmente em razão de sua natureza funcional e de sua distinção em relação às obras literárias tradicionais.²² Tais insuficiências decorrem, em grande medida, da tentativa de aplicar ao software catego-

¹⁹ BRASIL. Decreto nº 635, de 21 de agosto de 1992. Promulga a Convenção da União de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial de 20 de março de 1883, revisada em Bruxelas, Washington, Haia, Londres, Lisboa e Estocolmo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 ago. 1992.

²⁰ BRASIL. Decreto nº 75.699, de 6 de maio de 1975. Promulga a Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, de 9 de setembro de 1886, revista em Paris, a 24 de julho de 1971. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 5565, 7 maio 1975.

²¹ “Para começar, na Europa: em 1750, a diferença entre a renda *per capita* da Europa ocidental (excluindo-se a Grã-Bretanha) e da oriental era em torno de 15%; em 1800, pouco mais de 20%; e em 1860, subira para 64%. Na década de 1900 quase 80%. A mesma polarização, só que muito mais acentuada, ocorreu entre a Europa e aqueles países que mais tarde passaram a ser definidos como um Terceiro Mundo – em parte porque as modernas indústrias fabris engoliram suas rivais obsoletas, dentro e fora do país.” LANDES, David S. **A riqueza e a pobreza das nações**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 7.ª ed., 1998, p. 214.

²² SAMUELSON, Pamela. CONTU revisited: the case against copyright protection for computer programs in machine-readable form. **Duke Law Journal**, v. 1984, n. 4, p. 663–769, 1984.

rias jurídicas concebidas para realidades distintas, sem considerar adequadamente sua dimensão sistêmica e informacional.

O *software*, por sua vez, é produto da Revolução da Tecnologia da Informação do século XX²³. Sua natureza é informacional, lógica, funcional e sistêmica. Por isso, sua tutela jurídica não pode ser compreendida apenas pela transposição automática das categorias clássicas do Direito Autoral ou do Direito Industrial. Embora essas categorias continuem relevantes, elas não esgotam a complexidade do programa de computador enquanto tecnologia estruturante da Sociedade Informacional.

Nesse contexto, a proteção jurídica do software revela a insuficiência das categorias tradicionais da propriedade intelectual, concebidas originalmente para bens industriais e obras literárias²⁴. O programa de computador surge como objeto novo, situado entre a criação intelectual, a funcionalidade técnica e a exploração econômica, exigindo do Direito uma adaptação progressiva de seus instrumentos de tutela.

A sua tutela deve considerar não apenas a autoria ou a titularidade patrimonial, mas também a sua função de organização do tratamento da informação.

Assim, a origem da tutela jurídica do software evidencia uma passagem relevante, vale dizer, de um modelo de proteção direcionado a bens, industriais e editoriais para um regime desafiado por criações funcionais, intangíveis e tecnologicamente dependentes, exigindo do Direito não apenas adaptações pontuais, mas uma reconfiguração mais ampla de seus instrumentos de tutela.

Essa transição explica por que o enquadramento do software no Direito Autoral foi necessário, embora não tenha eliminado todas as dificuldades conceituais decorrentes de sua natureza técnica.

²³ KLAUS, Schawab. **A Quarta Revolução Industrial Capa comum**. São Paulo: Editora Edipro. 2018, pag. 231.

²⁴ MENELL, Peter S.; LEMLEY, Mark A.; MERGES, Robert P.; BALGANESH, Shyamkrishna. **Intellectual Property in the New Technological Age**. Vol. I: Perspectives, Trade Secrets and Patents. Berkeley: Clause 8 Publishing, 2023.

Nesse contexto, a análise das diferentes experiências jurídicas revela-se fundamental para compreender os caminhos adotados na tutela do software, especialmente no âmbito europeu, norte-americano e brasileiro, como se examina a seguir.

2.1 A experiência da União Europeia.

No plano europeu, a Convenção sobre a Concessão de Patentes Europeias, de 1973, conhecida como Convenção de Munique, desempenhou papel relevante ao estabelecer as primeiras orientações quanto ao enquadramento jurídico dos programas de computador na ciência da computação e da informática. A Convenção consagrou a impossibilidade de atribuição de patentes a programas de computador como tais, por faltar o requisito básico que da industrialidade, estabelecendo uma resistência inicial à proteção patenteada do *software* enquanto criação abstrata ou lógica.²⁵

Essa orientação influenciou progressivamente diversos Estados europeus, que passaram a buscar no Direito Autoral o regime jurídico mais adequado para a tutela dos programas de computador. Alemanha e França, em 1985, passaram a reconhecer o software como bem passível de proteção autoral, admitindo que o programa de computador, embora dotado de função técnica, pudesse expressar uma criação intelectual juridicamente tutelável.

Posteriormente, no âmbito do Direito Comunitário Europeu, foi editada a Diretiva n.º 91/250/CEE, de 14 de maio de 1991²⁶, pelo Conselho Europeu, relativa à proteção jurídica dos programas de computador. Essa diretiva representou um marco decisivo na consolidação da prote-

²⁵ EUROPA. Convenção sobre a Concessão de Patentes Europeias (Convenção de Munique). **Convention on the Grant of European Patents (European Patent Convention)**. Munique: European Patent Office, 5 out. 1973.

²⁶ UNIÃO EUROPEIA. Conselho da Comunidade Econômica Europeia. Diretiva n.º 91/250/CEE, de 14 de maio de 1991. Relativa à proteção jurídica dos programas de computador. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias**, L 122, 17 maio 1991. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=celex%3A31991L0250>. Acesso em: 20 mar. 2026.

ção autoral do *software*, ao considerar que os programas de computador, quando dotados de caráter criativo, deveriam receber proteção análoga à conferida às obras literárias, embora não se confunda com estas, em razão da ausência de finalidade estética.

A importância da Diretiva de 1991 ultrapassou os limites territoriais da União Europeia, pois sua influência irradiou-se para diversos ordenamentos jurídicos, inclusive latino-americanos, contribuindo para a consolidação da tendência internacional de proteção dos programas de computador por meio do Direito Autoral.

O *software* passou, assim, a ser reconhecido como uma criação intelectual juridicamente protegida, ainda que sua natureza funcional continuasse a gerar debates doutrinários relevantes, ao ponto de que muitos doutrinadores lhe atribuíram um regime *sui generis*.²⁷

Ainda assim, o modelo europeu de proteção autoral do software não eliminou as tensões decorrentes de sua natureza funcional, permanecendo o debate quanto à adequação desse enquadramento diante das especificidades técnicas e informacionais do programa de computador.

2.2 O tratamento no plano internacional

No plano internacional, a proteção jurídica dos programas de computador ganhou maior densidade normativa com a conclusão da Rodada do Uruguai, no âmbito do GATT, em 1994, e com a celebração do Acordo TRIPS²⁸ no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC). O acordo representa um marco da inserção definitiva do *software* no sistema internacional de proteção da propriedade intelectual, consolidando a orientação de que os programas de computador devem ser tutelados pelo Direito Autoral.

²⁷ WACHOWICZ, Marcos. O *software*: instituto de direito autoral *sui generis*. **Âmbito Jurídico**, v. 07/07, p. 1-26, 2007.

²⁸ ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). **Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS)**. Marraquexe, 15 abr. 1994. Disponível em: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/27-trips_01_e.htm. Acesso em: 20 mar. 2026

Posteriormente, em 1996, o Tratado da OMPI sobre Direito de Autor, firmado em Genebra, reafirmou essa tendência internacional, confirmando a proteção dos programas de computador no âmbito autoral. A partir desse conjunto normativo, a tutela jurídica do *software* passou a integrar, de maneira mais sistemática, o regime internacional dos direitos intelectuais, embora continuasse a exigência de adaptações conceituais diante de sua natureza técnico-funcional.

Os resultados da Rodada do Uruguai e os acordos estabelecidos no âmbito da Organização Mundial do Comércio, especialmente o TRIPS, foram expressivos no tocante ao prazo de duração dos direitos autorais sobre programas de computador e compilações de dados, tanto em código-fonte quanto em código-objeto. O artigo 12 do TRIPS estabeleceu prazo de proteção de cinquenta anos, contados a partir do ano civil de publicação autorizada da obra ou, na ausência dessa publicação, a partir da realização da obra.

No Brasil, a incorporação desse novo parâmetro internacional gerou uma situação normativa peculiar. De um lado, a Lei de *Software* de 1987²⁹ permaneceu em vigor, prevendo prazo de proteção de vinte e cinco anos. Além disso, a adesão brasileira ao TRIPS, formalizada pelo Decreto n.º 1.263, de outubro de 1994³⁰, introduziu no ordenamento jurídico nacional o prazo de cinquenta anos.

Essa ambiguidade perdurou até a edição da Lei n.º 9.609/98³¹, cujo artigo 2.º, § 2.º, passou a garantir a tutela dos direitos relativos a progra-

²⁹ **BRASIL.** Lei n.º 7.646, de 18 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual sobre programas de computador e sua comercialização no País e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 dez. 1987.

³⁰ **BRASIL.** Decreto n.º 1.263, de 10 de outubro de 1994. Ratifica a declaração de adesão aos arts. 1.º a 12 ao art. 28, alínea 1, do texto da revisão de Estocolmo da Convenção de Paris para Proteção da Propriedade Industrial. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 out. 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d1263.htm Acesso em: 20 mar. 2026

³¹ **BRASIL.** Lei n.º 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 136, n. 35, p. 1, 20 fev. 1998.

mas de computador pelo prazo de cinquenta anos, contados a partir de 1.º de janeiro do ano subsequente ao de sua publicação ou, na ausência desta, de sua criação.

O tratamento internacional confere estabilidade mínima à proteção do software, sobretudo ao consolidar sua tutela pelo Direito Autoral. Entretanto, a harmonização normativa não envolve integralmente sua natureza funcional, técnica e relacional, especialmente quando o programa passa a operar como infraestrutura de processamento e circulação de informação.

Nesse ponto, impõe-se uma crítica de natureza metodológica ao tratamento dado ao *software*, posto que ele não deve ser compreendido como parte isolada da Revolução Tecnológica, nem como simples obra intelectual equiparável às criações literárias tradicionais. Antes, ele integra um ecossistema informático composto por *hardware*, *firmware*, *Application Programming Interface (APIs)*³², bases de dados, redes, plataformas, protocolos, usuários e fluxos de informação. Sua tutela jurídica, portanto, deve ser compreendida de maneira sistêmica e integrada aos demais bens informáticos.

A ausência dessa percepção sistêmica torna muito mais complexa e assimétrica uma questão relevante, relativa a transposição e adequação de prazos de categorias jurídicas próprias de outros bens intelectuais. Enquanto a proteção patenteada do *hardware* e de determinadas tecnologias associadas possui, em regra, duração de vinte anos, a proteção autoral do *software* passou a alcançar cinquenta anos. Essa disparidade suscita questionamentos quando se considera que o desenvolvimento tecnológico em

³² A questão da APIs ganhou relevo internacional a partir da decisão da Suprema Corte dos EUA, no caso *Google v. Oracle*, deixou de decidir se a API Java poderia ser protegida por direitos autorais, assumindo essa possibilidade apenas para efeito de argumentação. Mesmo assim, considerou que a reutilização da API pelo Google no Android era legal com base na doutrina do *fair use* (uso justo), pois permitiu que programadores que já conheciam a Java API criassem novos aplicativos compatíveis com o Android, aproveitando seus investimentos anteriores. Nesse sentido ver: LEMLEY, Mark A.; SAMUELSON, Pamela. Interfaces e interoperabilidade após *Google v. Oracle*. **Texas Law Review**, Austin, v.100, n.1, p.1-58, ano 2021. Disponível em: <https://texaslawreview.org/wp-content/uploads/2021/11/1Lemley.Printer.pdf> Acesso em: 20 de mar. 2026.

informática envolve, de forma conjugada, investimentos em *hardware*, *software* e *firmware*, o que enseja uma reflexão crítica em quatro aspectos fundamentais:

Em primeiro lugar, deve-se considerar que todo avanço tecnológico resulta de investimentos que precisam ser recuperados por meio de algum grau de proteção jurídica da inovação. Contudo, no setor informático, o intervalo entre o lançamento de uma inovação e sua obsolescência costuma ser extremamente reduzido. Em muitos casos, o ciclo econômico de um *software* é inferior em poucos anos. Nesse contexto, a ampliação do prazo de proteção para cinquenta anos pode revelar-se pouco eficaz para a maioria dos programas existentes no mercado, na medida em que sua vida econômica útil é significativamente menor.

Em segundo lugar, os avanços tecnológicos na área de informática decorrem da interação entre *software* e *hardware*. Programas mais elaborados exigem equipamentos mais potentes, com maior capacidade de processamento, memória e desempenho. Do mesmo modo, novos *hardwares* exigem *softwares* capazes de explorar suas funcionalidades. Há, portanto, uma relação de interdependência tecnológica entre ambos. A proteção jurídica dissociada desses elementos pode gerar assimetrias, pois a tecnologia de *hardware* pode ingressar em domínio público antes da tecnologia de *software* correlata.

Em terceiro lugar, o *firmware* evidencia de forma ainda mais clara essa dificuldade. Por possuir natureza híbrida, simultaneamente próxima do *software* e do *hardware*, o *firmware* desafia a separação entre proteção industrial e proteção autoral. Os investimentos realizados em sua inovação tecnológica não podem ser compreendidos de forma dissociada, pois sua funcionalidade depende precisamente da integração entre código, equipamento e operação técnica.

Em quarto lugar, a ampliação do prazo de proteção do *software* deve ser analisada sob a perspectiva econômica. Se a projeção de retorno dos investimentos em determinadas tecnologias de *hardware* for organizada em torno de um prazo de vinte anos, e se a proteção do *software* for ampliada de vinte e cinco para cinquenta anos, surge a questão sobre a

justificativa econômica desse acréscimo. Em muitos casos, os custos de desenvolvimento já terão sido recuperados durante o ciclo de exploração comercial eficaz do programa. O prolongamento excessivo da exclusividade pode, então, deixar de cumprir a função de estímulo à inovação e aproximar-se da manutenção artificial de posições monopolísticas.

Essa crítica não implica negar a necessidade de proteção jurídica ao software. Ao contrário, reafirma sua importância como bem informacional estratégico, cuja tutela deve ser repensada à luz de sua função sistêmica na organização dos fluxos informacionais. O problema está em aplicar-lhe categorias e prazos concebidos para bens intelectuais de outra natureza, sem considerar sua dinâmica tecnológica específica. O *software* é criação intelectual, mas também é instrumento funcional, infraestrutura informacional e elemento operativo da economia digital.³³

A falta de percepção sistêmica do *software* como elemento indissociável da Revolução Tecnológica também produz imprecisões terminológicas e legislativas. Um exemplo relevante é a referência à “publicação” do programa de computador como termo inicial para suspensão do prazo de proteção. Ao contrário de uma obra literária tradicional, o *software* não é publicado no mesmo sentido clássico do termo. Ele é disponibilizado, licenciado, comercializado, instalado, atualizado ou executado em determinado ambiente tecnológico.

Diante dessa imprecisão, surgem dificuldades para a comprovação do prazo inicial de suspensão do prazo de proteção. Em uma interpretação mais adequada à natureza do *software*, pode-se considerar como marco inicial sua divulgação por meio de comercialização, comprovada por nota fiscal, contrato de desenvolvimento, contrato de licença, documentação técnica ou outros meios idôneos. Quando não houver negociações, a comprovação da criação dependerá de elementos probatórios específicos.

Nesse ponto, o registro facultativo do *software* junto ao INPI assume importância prática. Embora não constitua o direito, pois a proteção nas-

³³ WACHOWICZ, Marcos.; REZENDE, Denis Alcides. La tecnolog[ia de la Información y sus impactos en la propiedad intelectual. **Derecho y Tecnología**, Universidad Católica Táchira, v. 2, p. 21-42, 2003.

ce com a criação, o registro pode servir como prova relevante da autoria, da titularidade, da anterioridade e dos dados de criação do programa. Em situações de controvérsia, especialmente quando não há publicação ou comercialização claramente documentada, o registro pode contribuir para reduzir incertezas e conferir maior segurança jurídica.

Com efeito, o tratamento internacional do *software* consolidou sua proteção autoral e harmonizou parâmetros relevantes, como o prazo mínimo de tutela. Contudo, essa solução permanece limitada quando quando analisada sob uma perspectiva sistêmica.

Portanto, o tratamento internacional consolidou a tutela autoral do software, mas eventualmente limitado quanto à sua especificidade tecnológica. A equiparação funcional às obras literárias resolveu o problema da proteção mínima, sem, contudo, oferecer resposta plena às questões relativas à obsolescência, à interoperabilidade, aos modelos de licenciamento e à integração sistêmica com outros bens informáticos.

2.3 A distinção entre a experiência anglo-americana do *copyright* e o sistema continental de Direito Autoral

A análise da origem da proteção jurídica do *software* exige considerar as diferenças entre o sistema anglo-americano de *copyright* e o sistema continental europeu de Direito Autoral. Essa distinção é relevante porque evidencia fundamentos diversos para a tutela da criação intelectual e ajuda a compreender as dificuldades de enquadramento jurídico dos programas de computador.

No sistema anglo-americano, o *copyright* desenvolveu-se com ênfase na proteção da obra enquanto objeto de exploração econômica³⁴. Sua lógica jurídica concentra-se no controle da reprodução, da cópia e da circulação econômica dos exemplares. Por essa razão, nos Estados Unidos, a proteção do *software* foi inicialmente associada ao registro e à possibilidade de impedir reproduções não autorizadas.

³⁴ GANDELMAN, Henrique. **De Gutenberg à Internet. Direitos autorais na Era Digital**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2007, p. 31.

A primeira disposição específica sobre programas de computador ocorreu em maio de 1964, por meio de circular do *US Copyright Office*, intitulada *Copyright Registration for Computer Programs*, que permitia a possibilidade de registro de programas de computador. Em 31 de maio de 1965, uma nova circular equiparou o programa de computador ao livro para fins de proteção, desde que apresentasse a originalidade e a expressão em forma inteligível ao ser humano, isto é, em linguagem compreensível para pessoas, e não apenas por máquinas.³⁵

A reforma legislativa norte-americana de 1976, por meio do *Copyright Act* não disciplina especificamente os programas de computador. Contudo, em 12 de dezembro de 1980, o Congresso dos Estados Unidos aprovou o *Computer Software Copyright Act*, que alterou o *Copyright Act* de 1976 e consolidou a proteção dos programas de computador pelos *copyright*. A partir desse marco, reforçou-se a compreensão de que o *software* deveria ser protegido principalmente contra atos de reprodução não autorizados.³⁶

No sistema de tutela continental europeu, estruturado a partir da tradição do Direito Autoral e influenciado pela Convenção de Berna de 1886, a proteção da criação intelectual possui fundamento distinto. A ênfase não recai apenas sobre a obra como bem econômica, mas sobre o vínculo pessoal, intelectual e criativo entre o autor e sua criação³⁷. O autor é concebido como sujeito originário do direito, e a obra é compreendida como expressão de sua atividade intelectual.

Essa diferença produz consequências relevantes para a proteção do *software*, pois diferentemente do sistema anglo-americano que admite com maior naturalidade a atribuição originária de direitos à empresa, em razão de sua centralidade na exploração econômica da obra, o sistema

³⁵ WACHOWICZ, Marcos. **Propriedade Intelectual do Software e Revolução da Tecnologia da Informação**. Curitiba: Editora Juruá, 5ª. Reimpressão, 2006, pg.78.

³⁶ A Lei de Direitos Autorais de 1976 (*Copyright Act of 1976*) é o pilar fundamental do direito autoral dos EUA, promulgada em 19 de outubro de 1976 (lei pública 94-553) e em vigor desde 1º de janeiro de 1978. Ela substituiu a lei de 1909, estabeleceu a proteção automática desde a fixação da obra, definiu o *fair use* e estendeu os prazos de direitos autorais.

³⁷ ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito Autoral**. Rio de Janeiro: Renovar, 1997, p. 5

continental tende a valorizar a criação como fruto da atividade de uma pessoa física.

Portanto, por estar centrado na tutela do exemplar e na exploração econômica da obra, o sistema anglo-americano admite com maior facilidade a titularidade originária empresarial, diferentemente da tradição europeia, que vincula a criação intelectual à pessoa natural do autor.

Outra distinção importante refere-se à obra coletiva, e, nesse ponto importa destacar que a noção de obra coletiva é acolhida com maior amplitude em países de tradição latina, mas encontra maiores restrições em países germânicos.³⁸ Embora essas diferenças possam parecer secundárias em uma análise abstrata de direito comparado, elas apresentam efeitos práticos relevantes nos contratos de desenvolvimento de *software*, na transferência de tecnologia, na titularidade de sistemas informáticos e na exploração econômica de programas elaborados em ambientes empresariais, colaborativos ou multidisciplinares.

Essas divergências demonstram que a proteção jurídica do *software* nasceu marcada por uma tensão estrutural. Por outro lado, havia a necessidade de proteger uma criação intelectual expressa em linguagem técnica; por outro lado, impunha-se regular um produto funcional, econômico e tecnológico, destinado não à contemplação, mas à operação de sistemas informáticos.

Importa destacar, ainda, que o *software* não se reduz a texto, embora seja expresso por linguagens específicas como Python, JavaScript, Java, C# ou C++.³⁹ Igualmente, também não é máquina, embora faça a máquina operar. A sua singularidade reside precisamente nessa condição interessante: é uma criação intelectual funcional, composta por instruções organizadas para produzir efeitos técnicos no tratamento automatizado da informação.⁴⁰

³⁸ WACHOWICZ, Marcos. **Propriedade Intelectual do Software e Revolução da Tecnologia da Informação**. Curitiba: Editora Juruá, 5ª. Reimpressão, 2006, pg. 235

³⁹ SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019, pg. 132.

⁴⁰ TANENBAUM, Andrew Stuart. **Organização estruturada de computadores**. São Paulo: Pearson, 2013, pg. 79.

Por essa razão, a linguagem de programação não possui, em regra, valor estético semelhante às obras literárias tradicionais. Seu valor jurídico não decorre da frutificação artística, mas da forma original por qual organiza instruções específicas ao funcionamento de um sistema computacional. O programa de computador constitui, assim, um esquema lógico de ação: uma estrutura de comandos que permite ao *hardware* executar tarefas, processar dados e produzir resultados determinados.

Essa natureza híbrida explica a dificuldade de aplicar ao *software*, sem adaptações, os modelos clássicos do *copyright* ou do Direito Autoral. Trata-se, portanto, de um objeto informacional que desafia as categorias clássicas da propriedade intelectual, exigindo uma abordagem capaz de integrar suas dimensões funcional, econômica e sistêmica.

O programa de computador é simultaneamente criação intelectual, instrumento funcional, ativo econômico e tecnologia de organização da informação. Por decorrência disto a sua tutela jurídica deve respeitar essa especificidade, evitando tanto sua redução a uma simples obra literária quanto sua assimilação integral a uma invenção industrial, desconsiderando sua natureza funcional, sistêmica e informacional.

2.4 A necessidade do pensamento sistêmico para a compreensão do *software*

A construção de um conceito sistêmico de software deve partir da compreensão de sua natureza tecnológica, funcional e informacional. Nessa perspectiva, refuta-se a visão reducionista que o identifica apenas como sequência de comandos ou como obra intelectual expressa em código, uma vez que sua relevância jurídica decorre, sobretudo, da função que exerce nos sistemas informacionais contemporâneos.

A proteção originária do *software* pelo Direito Autoral respondeu a uma necessidade histórica específica de impedir a reprodução não autorizada de programas de computador e reconhecer valor jurídico à criação expressa em linguagem de programação. Essa resposta normativa foi acompanhada, em diversos países, por campanhas institucionais de

conscientização e repressão à chamada pirataria de *software*, promovidas por associações setoriais externas à defesa da propriedade intelectual no setor informático.⁴¹

No plano internacional, destacam-se entidades como a *The Software Alliance (BSA)*, a *Software & Information Industry Association (SIIA)* e sua antecessora, a *Software Publishers Association (SPA)*, que desenvolveu programas de conformidade, canais de cancelamento, ações educativas e iniciativas de proteção corporativa contra o uso de *software* não licenciado. No Brasil, a **Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES)** desempenha papel relevante, inclusive em ações conjuntas com a BSA, atua na denúncia, conscientização empresarial e combate à comercialização ou utilização irregular de programas de computador.⁴²

Essas campanhas revelam que a tutela jurídica do software não se consolida apenas pela via legislativa, mas também por meio de uma cultura institucional de proteção da propriedade intelectual, voltada à regularização do uso, à prevenção da concorrência desleal e à valorização econômica do software como ativo intangível.

Contudo, na Sociedade Informacional, essa dimensão repressiva e patrimonial deve ser reinterpretada em perspectiva sistêmica, pois o *software* deixou de ser apenas objeto de cópia e passou a constituir infraestrutura lógica de organização dos fluxos informacionais, das plataformas digitais e das relações econômicas em rede. Nesse sentido, autores como Yochai Benkler destacam que a produção informacional contemporânea ocorre em redes distribuídas, nas quais a exclusividade excessiva pode comprometer a inovação e a circulação do conhecimento.⁴³

⁴¹ WACHOWICZ, Marcos. O *software*: instituto de direito autoral sui generis. **Âmbito Jurídico**, v. 07/07, p. 1-26, 2007.

⁴² Foco na Propriedade Intelectual de *Software*: A Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES) e a BSA (The Software Alliance) mantêm campanhas contínuas de conscientização e denúncia (“Seja a diferença, denuncie”), focando no uso irregular de programas corporativos. Disponível em: <https://abes.org.br/campanha-estimula-denuncias-contrapirataria-de-software/>. Acesso em: 20 mar. 2026.

⁴³ BENKLER, Yochai. **The Wealth of Networks**. Yale, 2006.

A perspectiva sistêmica permite compreender o *software* como parte de um conjunto relacional, nos quais elementos técnicos, econômicos, sociais e jurídicos interagem de forma interdependente, parte das seguintes premissas: (i) o programa de computador não existe apenas como comando codificado, mas como padrão de organização informacional; (ii) o *software* articula dados, informações, algoritmos, usuários, interfaces, protocolos, infraestruturas e especificações específicas; e, (iii) a sua relevância jurídica, portanto, não corresponde somente à autoria ou à titularidade, mas também dos efeitos que produz nos sistemas em que opera.

Na Sociedade Informacional, os fluxos de informação organizam a economia, a cultura, o poder e as relações sociais. O *software* é o meio técnico para fazer com que tais fluxos sejam codificados, processados, transmitidos, filtrados e reorganizados. Ele viabiliza a circulação da informação, mas também condiciona formas de acesso, participação, controle, exclusão e assimetria no ambiente digital. Por essa razão, sua análise jurídica deve alcançar não apenas sua proteção patrimonial, mas também sua função regulatória nas redes e infraestrutura da própria internet.

Na atualidade tecnológica, a análise jurídica do software exige uma etapa adicional: compreender não apenas sua forma expressiva ou sua titularidade patrimonial, mas também as relações técnicas, econômicas e sociais que condicionam sua operação em ambientes digitais.

Sustenta-se que o software, na Sociedade Informacional, não pode ser reduzido à sua dimensão técnico-funcional nem à sua equiparação normativa às obras literárias.

Trata-se de um bem informacional de natureza sistêmica, cuja compreensão exige a articulação entre código, dados, algoritmos, interfaces, infraestrutura técnica, modelos econômicos, relações contratuais e efeitos jurídicos.

Assim, a origem da proteção jurídica do *software* demonstra que o Direito foi obrigado a adaptar suas categorias tradicionais a um bem novo: imaterial, funcional, econômico, criativo e informacional. A proteção autoral representa a resposta normativa adequada ao contexto tecnológico

das décadas finais do século XX. Contudo, diante da centralidade atual do *software* na organização da vida digital, essa resposta precisa ser ampliada.

Essa transformação evidencia que a proteção jurídica do *software* não pode ser pensada apenas em termos de exclusividade, mas também em função de seus impactos sobre a circulação da informação, a inovação e a organização dos sistemas digitais.

Em termos paradigmáticos, trata-se de deslocar a análise da obra isolada para o ambiente relacional em que o programa opera. O pensamento sistêmico permite observar o *software* a partir de suas conexões com dados, usuários, plataformas, mercados e estruturas normativas, preparando o caminho para sua posterior qualificação como bem informacional e elemento estruturante da sociedade em rede.

3 O INÍCIO DA REGULAMENTAÇÃO DO *SOFTWARE* NO BRASIL

A construção de um conceito sistêmico de *software*, no contexto brasileiro, exige a análise do papel desempenhado pela Secretaria Especial de Informática e Automação (SEI) na formulação das primeiras políticas públicas voltadas à informática, ao desenvolvimento tecnológico nacional e à regulamentação dos programas de computador.

A experiência brasileira revela que a proteção jurídica do *software* não surgiu apenas como resposta à necessidade de tutela da propriedade intelectual, mas também como parte de uma estratégia estatal de desenvolvimento tecnológico, soberania informacional e organização do mercado nacional de informática.

Desde a década de 1960 até os anos 90, o Brasil passou a compreender a informática como setor estratégico para o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico. A preocupação não se limitava à aquisição de equipamentos ou à modernização administrativa. Tratava-se de construir capacidades nacionais em uma área considerada sensível para a segurança, para a indústria e para a autonomia tecnológica do país.⁴⁴

⁴⁴ TAPIA, Jorge Rubem Biton. **A Trajetória da Política de Informática Brasileira (1977-1991)**. Campinas : Paipurus, 1995.

Nesse contexto, a criação da SEI, em outubro de 1979, como órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional e diretamente vinculado à Presidência da República, representou um marco institucional relevante na formulação da política brasileira de informática⁴⁵.

A SEI recebeu atribuições voltadas à análise técnica dos pedidos de registro de produtos de informática e à elaboração de estudos para a implantação de um sistema próprio de registro de software no Brasil. Sua atuação estava inserida na lógica da Política Nacional de Informática, que buscava limitar a dependência tecnológica externa e estimular a formação de uma indústria nacional de informática.

Desse modo, desde sua origem, a regulamentação brasileira de *software* esteve vinculada não apenas à proteção autoral, mas também à política industrial, à reserva de mercado e à estratégia de desenvolvimento nacional.

3.1 As primeiras normas de registro e cadastro dos programas de computador

A política brasileira da década de 1980 que restringia a importação de equipamentos de informática ficou conhecida como Política Nacional de Informática, também chamada de reserva de mercado da informática. Ela foi formalizada principalmente pela Lei n.º 7.232/1984⁴⁶, que instituiu a Política Nacional de Informática, criou mecanismos de formulação e controle do setor, estruturou o Conselho Nacional de Informática (CONIN) e disciplinou a atuação da SEI.

⁴⁵ A Secretaria Especial de Informática (SEI) foi criada pelo Decreto n.º 84.067/79, sendo-lhe conferidas funções de execução e de controle do Setor de Informática como um todo, instituindo por meio do Ato Normativo 22/82, o registro para o *software* com caráter de obrigatoriedade na venda a empresas estatais, bem como estabelecia a necessidade de desenvolvimento de *software* básico para fabricantes nacionais, para efeito de aprovação do programa (Ato Normativo 27/83).

⁴⁶ BRASIL. Lei n.º 7.232, de 29 de outubro de 1984. Dispõe sobre a Política Nacional de Informática, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 out. 1984.

O objetivo declarado do CONIN era promover a capacitação tecnológica nacional nas atividades de informática, por meio de medidas restritivas à entrada de softwares estrangeiros. Nesse contexto, a definição de empresa nacional de informática, estabelecida pelo Ato Normativo n.º 23/83, vinculou a regulamentação do software ao projeto de autonomia tecnológica do país. Tudo isto provocou grandes assimetrias de custos dos produtos nacionais (mais caros) em comparação com os produtos importados (mais baratos), o que acabou por estimular práticas de contrafação de direitos intelectuais. A legislação brasileira era insuficiente para combater o que se denominava *pirataria de software*.⁴⁷

Em julho de 1984, a SEI promoveu, em Brasília, um seminário internacional sobre o tratamento jurídico do *software*, com a participação de representantes da OMPI. Esse evento foi relevante por evidenciar a necessidade de aproximação entre a política nacional de informática e os debates internacionais sobre propriedade intelectual. Sob influência das discussões travadas no seminário, foi instituída, por meio do Ato Normativo n.º 69/84, uma Comissão Especial destinada ao estudo das práticas comerciais relacionadas a computadores e sistemas informáticos.

A preocupação central da SEI consistia em reunir subsídios técnicos e jurídicos para a elaboração de uma legislação brasileira sobre informática.⁴⁸

Esse percurso demonstra que a regulamentação do software, no Brasil, não se desenvolveu apenas como resposta jurídica à proteção de

⁴⁷ O termo *pirataria de software* é expressão largamente utilizada para designar a contrafação de direito autoral operada no setor de informática, tanto pela reprodução não autorizada como a violação dos direitos autorais do criador do programa.

⁴⁸ “A estratégia da SEI foi elaborar, ao mesmo tempo, um projeto tratando da regulamentação da comercialização do *software* e um outro dispondo sobre a propriedade intelectual. Em setembro de 1985, a SEI e o INPI formaram uma comissão conjunta a fim de elaborar uma proposta para a disciplinar a comercialização de *software*. A proposta da SEI-INPI tinha quatro pontos principais: (a) nas áreas reservadas da indústria de informática apenas poderiam atuar as empresas nacionais; (b) a averbação dos programas junto ao INPI dependeria da existência ou não de similar nacional; (c) os distribuidores deveriam desenvolver um programa de capacitação e de desenvolvimento, que seria aferido quando da renovação do registro; e (d) o fabricante não poderia colocar nenhuma restrição legal ao aperfeiçoamento realizado pelo distribuidor. TAPIA, Jorge Rubem Biton. **A Trajetória da Política de Informática Brasileira (1977-1991)**. Campinas: Papirus, 1995. p. 214.

obras intelectuais, mas como parte de um sistema mais amplo de organização tecnológica, econômica e política da informação.

3.2 A relevância econômica do software para o desenvolvimento nacional

A Lei n.º 7.232, de 29 de outubro de 1984, que dispõe sobre a Política Nacional de Informática, fruto desse processo institucional, foi uma norma que reestruturou o CONIN. Cabe aqui destacar três pontos importantes: (i) foi uma norma reestruturou o CONIN, (ii) definiu o conceito de empresa nacional e com isso disciplinou aspectos relativos à importação de *software* e equipamentos informáticos, e, (iii) no que se refere à política adotada para o setor de informática, ampliou o regime de reserva de mercado, com o objetivo de proteger o interesse nacional em área considerada estratégica para a alta tecnologia.

Nesse contexto econômico, os programas de computador foram definidos pela SEI como conjuntos de instruções e classificados em três categorias: (i) os desenvolvidos comprovadamente no país por pessoas físicas ou jurídicas nacionais; (ii) os desenvolvidos no exterior sem alternativa nacional, mas com direitos de exploração transferidos para empresas nacionais; e (iii) os que não se enquadraram nas hipóteses anteriores, considerados não registráveis no país. Essa classificação demonstra que o *software* era compreendido como ativo estratégico, cuja circulação deveria ser condicionada aos interesses da política nacional de informática.

Contudo, apesar da relevância administrativa e econômica atribuída ao *software*, a proteção da sua propriedade intelectual ainda não estava claramente definida.

Em 1986, a Lei n.º 7.463⁴⁹ aprovou o I Plano Nacional de Informática e Automação (PLANIN). O plano fixou diretrizes para o desenvolvimento da tecnologia de informática no país, com objetivos como a ocupação de

⁴⁹ BRASIL. **Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984.** Dispõe sobre a Política Nacional de Informática, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7232.htm. Acesso em: 20 mar. 2026.

parte relevante do mercado por empresas nacionais, o desenvolvimento de tecnologia própria, a expansão das atividades do setor, a geração de empregos e o estímulo ao desenvolvimento de *software* nacional. O *software*, portanto, passou a ocupar posição expressa nas estratégias de política pública voltadas para a inovação e para a autonomia tecnológica.

3.3 A definição da proteção jurídica do *software* pelo Regime Jurídico dos Direitos Autorais.

Apesar dos esforços iniciais da SEI, a década de 1980 ainda foi marcada por indefinições quanto à tutela jurídica específica do *software*. Diversas pesquisas foram realizadas sobre a possibilidade de proteção por patente dos programas de computador, mas os resultados indicaram que a maior parte dos programas existentes no mundo não preencheria os requisitos tradicionalmente exigidos para a concessão de patentes. Esta conclusão reforçou a tendência de aproximação do *software* ao Direito Autoral, em consonância com a orientação internacional já consolidada na Europa e nos Estados Unidos.

A pressão de associações nacionais e de governos estrangeiros também contribuiu para acelerar a regulamentação da matéria. Em 18 de dezembro de 1987, foi editada a Lei n.º 7.646/87, que instituiu no Brasil a proteção do direito autoral sobre os programas de computador. Com essa lei, o Brasil passou a integrar o grupo de países que admitiam a tutela autoral do *software*, registrando o programa de computador como criação intelectual juridicamente protegida.

A edição da Lei n.º 7.646/87 representou um marco decisivo, mas não encerrou as tensões entre proteção jurídica, política industrial e abertura econômica. No ano seguinte, em 1988, a SEI divulgou relatório sobre qualidade em informática, apontando a existência de disparidade entre o mercado nacional e o mercado internacional em razão da reserva de informática. O relatório já indicava a necessidade de adequação urgente do mercado interno de bens e serviços de informática aos padrões internacionais de preço e qualidade.

No início da década de 1990, a política nacional de informática passou por nova reorientação. A Lei n.º 8.244, de 16 de outubro de 1991, aprovou o II PLANIN,⁵⁰ fixando diretrizes trienais e estabelecendo prioridades tecnológicas voltadas à pesquisa e ao desenvolvimento de *software* em áreas como automação de processos produtivos, processamento avançado de sinais, computação gráfica, processamento de imagens, inteligência artificial, engenharia de *software*, redes, protocolos, arquiteturas paralelas e microeletrônica. Essa enumeração demonstra que o *software* passou a ser compreendido não apenas como produto de mercado, mas como infraestrutura tecnológica essencial para diferentes setores produtivos.

Pouco depois, a Lei n.º 8.248, de 23 de outubro de 1991⁵¹, marcou o fim da reserva de mercado no setor de informática. A abertura comercial aumentou a competitividade entre produtos, melhorou a relação preço/desempenho e contribuiu para a redução de certas práticas de importação ilegal. No entanto, o fim da reserva não significou o abandono completo da atuação estatal. O governo brasileiro continua a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento por meio de agências de fomento, empresas estatais e incentivos fiscais.

A partir de 1993, o parque industrial brasileiro de bens e serviços de informática foi beneficiado por incentivos fiscais, como estratégia de integração competitiva entre o desenvolvimento de software e a indústria nacional. Os resultados econômicos foram expressivos: houve crescimento significativo do número de computadores instalados no país e aumento do faturamento do setor de informática, abrangendo *hardware*, *software* e serviços.

Entretanto, a expansão do mercado formal não impediu o crescimento da pirataria. Ao contrário, no final da década de 1990, o mercado informal brasileiro de informática alcançou cifras superiores ao mercado

⁵⁰ BRASIL. Lei nº 8.244, de 16 de outubro de 1991. Dispõe sobre o II Plano Nacional de Informática e Automação - PLANIN. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 23091, 17 out. 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/8244.htm Acesso em: 26 mar. 2026.

⁵¹ BRASIL. **Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991**. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [1991]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/8248.htm. Acesso em: 26 mar. 2026.

formal. Esse dado revelou um paradoxo importante: a abertura econômica e a expansão tecnológica ampliaram o acesso aos bens informáticos, mas também intensificaram os desafios relacionados à proteção jurídica, à fiscalização, ao licenciamento e à formação de uma cultura de respeito aos direitos de propriedade intelectual.

3.4 A análise da experiência brasileira para uma regulamentação sistêmica do software

A experiência brasileira demonstra que o software foi concebido, desde cedo, não apenas como criação intelectual, mas como ativo estratégico vinculado à política industrial, à soberania tecnológica e ao desenvolvimento nacional.

O *software*, desde a edição das primeiras normas pela SEI, já se apresentava como bem estratégico, situado no centro das disputas por desenvolvimento, inovação e autonomia nacional.

A construção de um conceito sistêmico de *software*, a partir dessa experiência, permite compreender que o programa de computador é mais do que uma obra intelectual protegida contra reprodução indevida. Portanto, sua tutela deve concebê-lo como um bem estratégico informacional, inserido em sistemas tecnológicos, econômicos e jurídicos. Igualmente, pensar em uma proteção efetiva, sem dúvida depende, inicialmente, de normas de propriedade intelectual, mas também de sinergias com políticas industriais, estratégias de inovação, práticas contratuais, mecanismos de licenciamento, infraestrutura de mercado e formação de capacidades nacionais.

É um anacronismo olhar o passado com os olhos do presente, mas é preciso compreender que o início da regulamentação do setor de informática pela SEI no Brasil demonstra que a proteção jurídica do *software* nasceu vinculada a uma dimensão dupla: (i) de um lado, a necessidade de refletir sobre o programa de computador como criação intelectual; (ii) por outro lado, há a necessidade de integrá-lo a uma política nacional de desenvolvimento tecnológico.

Essa dupla dimensão permanece atual na Sociedade Informacional, na qual o *software* continua sendo, simultaneamente, objeto de propriedade intelectual, infraestrutura de inovação, instrumento de organização econômica e mecanismo de mediação social.

A experiência brasileira revela que o *software* deve ser compreendido como bem jurídico sistêmico. Sua tutela não se esgota na proteção autoral, nem se reduz à disciplina contratual ou à política industrial.

O *software* articula criação, técnica, mercado, informação e poder. Por isso, a regulamentação iniciada pela SEI constituiu etapa fundamental para compreender a formação do regime jurídico brasileiro do *software* e para avançar na elaboração de um conceito sistêmico adequado aos desafios da Sociedade Informacional.

Com isso, espera-se que fique mais claro que a tutela jurídica do software, na Sociedade Informacional, não pode ser reduzida à lógica da exclusividade, exigindo uma leitura que considere sua inserção nos processos de circulação da informação, na dinâmica da inovação tecnológica e na organização dos sistemas digitais.

4 A FUNCIONALIDADE DO REGISTRO FACULTATIVO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR JUNTO AO INPI.

A disciplina de registro do programa de computador no Brasil revela uma importante transformação na forma de compreensão do *software* como bem intelectual, econômico e informacional.

A Lei n.º 7.646/87, ao instituir a proteção da propriedade intelectual sobre programas de computador, consolidou a existência de dois regimes: (i) um voltado para a comercialização de *software* e (ii) outro destinado à proteção da criação intelectual propriamente dita. Essa dualidade expressava a natureza complexa do programa de computador, simultaneamente produto econômico, criação intelectual, instrumento técnico e ativo estratégico da política nacional de informática.

Com a edição da Lei n.º 9.609/98⁵², conhecida como Lei de *Software*, ocorreu mudança relevante no regime jurídico brasileiro. A obrigatoriedade do cadastro de programas de computador junto à Secretaria Especial de Informática (SEI) foi extinta, e o artigo 2.º, § 3.º, dispondo que a proteção dos direitos relativos ao programa de computador independente de registro.

Essa alteração mudou o sistema brasileiro da lógica própria do Direito Autoral, segundo a qual a proteção nasce com a criação da obra, e não com o ato administrativo de registro. O *software* deixou de depender de cadastro prévio para ser juridicamente protegido. O registro, antes vinculado ao controle estatal da comercialização, passou a ter natureza facultativa e função predominantemente probatória.

Embora a proteção seja independente de registro, a Lei n.º 9.609/98 facultou ao titular o registro do programa de computador junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial — INPI. O Decreto n.º 2.556, de 20 de abril de 1998, regulamenta essa previsão, disciplinando a proteção da propriedade intelectual de programas de computador e sua comercialização no país.⁵³

4.1 A natureza jurídica e função probatória do registro facultativo do *software*.

O registro perante o INPI não possui natureza constitutiva do direito, na medida em que ele não cria a proteção jurídica, pois esta decorre da própria criação do *software*.

⁵² BRASIL. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 136, n. 35-E, p. 1, 20 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19609.htm. Acesso em: 26 mar. 2026

⁵³ O **Decreto nº 2.556, de 20 de abril de 1998**, regulamentou o registro de programas de computador (*softwares*) no Brasil, conforme previsto na Lei nº 9.609/1998. Ele estabelece o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) como órgão responsável pelo registro, garantindo proteção à propriedade intelectual e comercialização de *softwares*.

O Decreto nº 2.556/1998 regulamenta o registro de programas de computador no INPI, em conformidade com a Lei nº 9.609/1998, tendo como função principal servir como meio de prova de autoria, titularidade, anterioridade e conteúdo técnico do programa. Em eventual disputa judicial por violação de direitos autorais sobre *software*, a documentação depositada no INPI pode desempenhar papel relevante para o exame de mérito, especialmente na comparação entre programas e na identificação de eventual reprodução indevida.⁵⁴

A Lei de *Software* por sua vez, assegura a tutela dos direitos relativos ao programa de computador pelo prazo de cinquenta anos, contados a partir de 1.º de janeiro do ano subsequente ao da publicação ou, na ausência desta, da criação⁵⁵. Assim, ainda que o registro não seja obrigatório, a comprovação da autoria ou da criação assume importância central. O titular deve ser capaz de demonstrar documental e tecnicamente a existência, a anterioridade e a autoria do programa.

Por essa razão, consolida-se o entendimento de que o registro junto ao INPI deve conter elementos relevantes do programa-fonte. O código-fonte constitui a expressão lógica fundamental do *software*, permitindo avaliar sua estrutura, organização interna, originalidade e eventual reprodução não autorizada.⁵⁶ A documentação apresentada no registro é de responsabilidade do requerente, que deve selecionar os elementos ca-

⁵⁴ Decreto estabelece que o titular pode registrar o *software*, devendo apresentar dados do autor e do titular, descrição funcional do programa e elementos que comprovem sua originalidade. Essas informações técnicas possuem caráter sigiloso, salvo por ordem judicial ou pedido do próprio titular. Também prevê que, no caso de *software* derivado, deve haver autorização jurídica do titular do programa original. O INPI fica responsável por definir normas complementares sobre o registro, a guarda das informações e as taxas aplicáveis.

⁵⁵ **Lei n. 9.609/98**, artigo 2º - § 2º Fica assegurada a tutela dos direitos relativos a programa de computador pelo prazo de cinquenta anos, contados a partir de 1º de janeiro do ano subsequente ao da sua publicação ou, na ausência desta, da sua criação.

⁵⁶ O código-fonte é o conjunto de instruções de um programa de computador escrito em linguagem de programação legível por seres humanos. Do ponto de vista técnico, contém a lógica, os comandos, funções e estruturas que orientam o funcionamento do *software*. Do ponto de vista jurídico, constitui forma de expressão do programa de computador protegido pelo Direito Autoral, sem abranger ideias, métodos, algoritmos abstratos ou funcionalidades em si.

pazes de comprovar a criação sem comprometer indevidamente segredos técnicos ou informações confidenciais.

Outra particularidade relevante diz respeito à abrangência territorial da proteção. Diferentemente das marcas e patentes, cujo registro possui efeitos territoriais rigidamente delimitados, a proteção autoral do programa de computador possui vocação internacional, em razão dos tratados internacionais aplicáveis ao Direito Autoral. Assim, o registro no INPI tem importância probatória, mas a proteção do *software* não se limita ao território nacional nos mesmos moldes da propriedade industrial clássica.

A Lei de *Software* estabelece em seu parágrafo 4º do artigos 2º que, se aos programas de origem estrangeira forem registrados no país, o serão desde que provenientes do Estado que assegure reciprocidade de proteção aos autores brasileiros. Nesses casos, em regra, não se exige o registro de *software* estrangeiro no Brasil para que haja proteção, salvo em situações específicas, como cessão de direitos, transferência de tecnologia ou necessidade de comprovação formal de titularidade.

4.2 O significado paradigmático da passagem da tutela jurídica da SEI para o INPI

A passagem do cadastro obrigatório na Secretaria Especial de Informática (SE) para o registro facultativo junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) revela uma mudança relevante na racionalidade jurídica aplicada ao *software*⁵⁷. Como visto, o modelo anterior foi

⁵⁷ “Muito embora o patenteamento de programas de computador em si seja vetado pelo art. 10, V da Lei 9279/96 a legislação brasileira permite a concessão de patentes às invenções implementadas por *software*. A necessidade de conceder a patente surge justamente na hipótese da existência de soluções técnicas contidas em um *software* quando associado a um hardware. Seus requisitos são regulados por diretrizes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e exigem, assim como nas demais patentes, a presença de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Assim como nas demais patentes, a garantia do monopólio temporário e concessão de proteção será condicionado a divulgação da invenção.” NEGRI, Amanda Louise. **A desigualdade e a propriedade intelectual na quarta revolução industrial**. Dissertação sobre Os reflexos das adversidades da propriedade intelectual do *software* no desenvolvimento

associado à política nacional de informática, à reserva de mercado e ao controle administrativo da comercialização de programas de computador.

No regime atual, estabelecido pela Lei n.º 9.609/98⁵⁸, a proteção jurídica do *software* independe de registro, pois decorre da própria criação intelectual, em consonância com a lógica do Direito Autoral.

Essa mudança, contudo, suscita uma questão institucional relevante: por que o INPI — autarquia federal historicamente vinculada à propriedade industrial — passou a concentrar também o registro de programas de computador, cuja tutela jurídica é predominantemente autoral?

Com efeito, o software é tutelado pelo Direito Autoral, cujo registro possui natureza facultativa, declaratória e probatória. Diante disto, surge, então, uma indagação pertinente: por que um bem protegido pelo Direito Autoral é registrado perante um órgão vocacionado à propriedade industrial?

A resposta exige compreender a especificidade jurídica do *software*. Primeiramente, é necessário observar que embora sua tutela principal seja autoral, o programa de computador não se comporta como obra literária tradicional. Como já dito, ele possui função técnica, valor econômico, aplicação empresarial e papel estratégico nos processos de inovação. Por isso, sua inserção dentre as competências do INPI pode ser compreendida menos como uma assimilação ao regime industrial clássico e mais como uma solução institucional voltada à gestão de ativos tecnológicos. O registro facultativo permite documentar autoria, titularidade, anterioridade e elementos técnicos do programa, sem transformar o ato registral em condição constitutiva do direito.

da inteligência artificial no Brasil. Orientador: Luís Alexandre Carta Winter. ano 2023. Disponível em: <https://gedai.ufpr.br/wp-content/uploads/2023/11/NEGRI-2023-A-DE-SIGUALDADE-E-A-PROPRIEDADE-INTELECTUAL-NA-QUARTA-REVOLUCAO-INDUSTRIAL-Amanda-Negri-1.pdf> Acesso em: 20 mar. 2026

⁵⁸ BRASIL. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 136, n. 35, p. 1, 20 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19609.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

O registro facultativo no INPI evidencia que, embora a proteção do software nasça com a criação, sua circulação econômica exige mecanismos de prova, segurança jurídica, documentação técnica e identificação de titularidade.

A função do INPI, nesse contexto, não é criar o direito autoral sobre o *software*, mas oferecer uma instância institucional de prova e publicidade limitada. A documentação depositada pode auxiliar na demonstração da existência do programa, dos dados de criação, da titularidade declarada e de elementos relevantes de sua estrutura técnica. Em controvérsias judiciais, especialmente em casos de reprodução indevida, concorrência desleal, disputa societária ou inadimplência contratual, esses elementos podem adquirir valor probatório significativo.

O registro facultativo também se justifica pela dimensão econômica do *software*, pois na Sociedade Informacional, o programa de computador tornou-se ativo intangível central para empresas, universidades, startups, centros de pesquisa e organizações públicas. A possibilidade de registrar o *software* contribui para sua valorização patrimonial, para operações de licenciamento, para auditorias de propriedade intelectual, para due diligence em investimentos, para transferência de tecnologia e para comprovação de titularidade em projetos de inovação.

Por essas razões e sob uma perspectiva sistêmica, a passagem do SEI para o INPI não deve ser compreendida apenas como substituição de órgãos administrativos. Trata-se de uma reconfiguração das relações entre Estado, mercado, tecnologia e propriedade intelectual. O *software* deixa de ser tratado prioritariamente como produto sujeito ao controle da política nacional de informática e passa a ser reconhecido como bem informacional que exige segurança jurídica, rastreabilidade documental e integração com os instrumentos contemporâneos de inovação.⁵⁹

⁵⁹ O INPI registrou recortes históricos no depósito de programas de computador e patentes em 2025, com um crescimento consistente nos últimos anos, destacando uma maior busca por segurança jurídica e proteção intelectual no Brasil. Os pedidos de *software* cresceram cerca de 19,8% no acumulado até o início de 2024, consolidando o aumento da demanda.” Disponível em: <https://bit.ly/4eEZDr5> Acesso em: 20 abr. 2026.

Assim a leitura sistêmica permite compreender, o porquê da localização institucional do registro no INPI atualmente, isto muito embora aparentemente tensionada pela natureza autoral do *software*, possui coerência funcional.

O *software* ocupa uma zona de interseção entre Direito Autoral, Direito Industrial, contratos tecnológicos e inovação, portanto sua proteção nasce como direito autoral, mas sua exploração econômica frequentemente se aproxima da lógica dos ativos industriais e tecnológicos. O INPI, desta maneira, funciona como órgão de suporte à circulação jurídica desse ativo, sem alterar a natureza declaratória do registro.

O esforço para uma construção sistêmica do conceito de *software* reforça essa conclusão, vale dizer: o programa de computador não é apenas um conjunto de instruções técnicas, mas um bem informacional inserido em redes jurídicas, econômicas, tecnológicas e institucionais. Disto decorre que sua tutela não reside somente da proteção da forma expressiva do código, mas também da necessidade de garantir confiança, titularidade definida, interoperabilidade contratual, circulação legítima e proteção contra apropriações indevidas inclusive de suas funcionalidades.

A passagem da SEI ao INPI demonstra uma mudança de paradigma, vale dizer: do controle administrativo da comercialização para a gestão jurídica de ativos informacionais. Na atualidade, essa transição exige compreender o *software* como criação intelectual funcional, infraestrutura tecnológica e ativo econômico da economia digital.

Assim uma tutela jurídica adequada para o *software* deve dialogar com propriedade intelectual, contratos, inovação, transferência de tecnologia, proteção de dados, inteligência artificial, governança algorítmica e direitos fundamentais, sem perder de vista que o registro no INPI permanece facultativo, declaratório e essencialmente probatório.

Esse arranjo revela que o software, enquanto bem informacional, exige uma tutela jurídica capaz de articular proteção intelectual, circulação econômica e governança tecnológica, superando modelos jurídicos fragmentados.

5 O ESFORÇO PARA UMA COMPREENSÃO TÉCNICA E JURÍDICA DO PROGRAMA DE COMPUTADOR.

No plano histórico, a preocupação jurídica com o *software* nasceu vinculada ao desenvolvimento da automação e do processamento da informação. As primeiras reflexões sobre a proteção dos programas de computador foram realizadas no âmbito do Direito Autoral, especialmente a partir dos estudos de Eugen Ulmer, que apontou, ainda na década de 1970, a necessidade de tutela jurídica para os programas de computador em razão de sua natureza intelectual e funcional.⁶⁰

A partir dos relatórios solicitados pela Unesco e pela OMPI, consolida-se a percepção de que a utilização de obras intelectuais por meio de sistemas computacionais poderia configurar atos juridicamente relevantes de reprodução, memorização, recuperação e transmissão de dados.⁶¹

Essa constatação foi decisiva para o reconhecimento de que o *software* não se confunde com o equipamento físico que lhe serve de suporte. O programa de computador passou a ser compreendido como um bem informático independente, dotado de valor econômico, técnico e jurídico próprio.

A distinção entre *hardware* e *software*, portanto, tornou-se um ponto de partida fundamental para a construção de sua tutela normativa, pois permitiu garantir que a proteção jurídica deveria recair não sobre o corpo físico da máquina, mas sobre a estrutura lógica, informacional e criativa incorporada ao programa.

⁶⁰ ULMER, Eugen. Revista *Lê Doit d'Auteur* de 1972, (**Problèmes de droit d'auteur découlant de la mémorisation dans l'ordinateur et de la récupération d'oeuvres protégées**) pp. 36 e ss., de 1975, pp. 239 e ss.; de 1978, pp. 66 e ss. E de 1979, pp. 210 e ss.

⁶¹ “El convenio de Berna, concluido el 9 de septiembre de 1886 y que significó la decadencia de los tratados bilaterales que resultaban insuficientes, ha sido ratificado hasta el 1 de enero de 1996 por ciento diecisiete Estados.” COLOMBET, Claude. **Grandes principios del derecho de autor y los derechos conexos en el mundo**. 3.ª ed. Madrid : Editorial CINDOC-UNESCO, 1990, p 159.

5.1 A complexidade de enquadramento pelo Direito Autoral e pelo Direito Industrial.

A proteção jurídica inicial do *software* foi marcada por uma dificuldade conceitual: como enquadrar juridicamente um bem que, ao mesmo tempo, possui dimensão intelectual, função técnica, utilidade econômica e capacidade operacional? Essa tensão levou ao debate entre a proteção pelo Direito Autoral e a proteção pelo Direito Industrial.

No transcorrer da década de 80 elaboraram-se inúmeras pesquisas sobre a possibilidade de patente do programa de computador.⁶² Contudo, os resultados das pesquisas detectaram que 99% dos programas de computador existentes no mundo não poderiam ser patenteáveis, já que não preencheriam os requisitos tradicionais de patenteabilidade.⁶³

Por outro lado, o *software* aproxima-se da obra intelectual, pois é resultado de criação humana expressa em linguagem de programação. De outro, possui natureza funcional, pois opera processos, executa comandos, automatiza decisões e produz efeitos técnicos no mundo digital e, cada vez mais, no mundo físico.

É justamente nesse ponto que se torna necessária uma abordagem sistêmica, pois o *software* não pode ser compreendido apenas como um objeto isolado, mas como parte de uma rede de relações e conexões, com *hardwares*, base de dados e informações tecnológicas.

É preciso ter claro que o pensamento sistêmico, ao compreender o software como parte de um todo maior — o sistema informacional —,

⁶² “No Brasil, a partir de 1980, a questão da proteção legal a ser atribuída ao *software* foi muito discutida. Três formas legais eram apresentadas: o direito autoral, a propriedade industrial e uma proteção *sui generis*, a ser criada especialmente para proteger os programas de computador”. BRUN, Simone. A proteção da propriedade intelectual de programa de computador no Brasil e na União Européia. p. 225 *in*: PIMENTEL, Luiz Otávio. **Mercosul, Alca e Integração – Euro-Latino-Americana**. Curitiba: Juruá, 2001.

⁶³ SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA – SEI, Relatório da Comissão Especial de Automação de Escritórios. Rio de Janeiro, p. 74, 1986, *in verbis*: “Estima-se que somente 1% de todo o *software* existente no mundo pode ser considerado como original e inovativo para ser caracterizado como patente”.

desloca o olhar da substância para os padrões de organização, das partes isoladas para as conexões e da linearidade causal para a interdependência.

Assim, o *software* não deve ser concebido apenas como código-fonte ou código-objeto, mas como um sistema informacional organizado, composto por instruções, dados, interfaces, arquiteturas, protocolos, usuários e contextos específicos de aplicação, compartilhamento de informações e conhecimentos.

Nessa perspectiva, o *software* é um organismo lógico-informacional que integra elementos técnicos e sociais. Ele não apenas executa comandos: ele estrutura comportamentos, organiza fluxos de informação, condiciona formas de acesso ao conhecimento, regula interações sociais, intermedeia relações econômicas e, em muitos casos, influencia comportamentos humanos. O *software*, portanto, atua como uma infraestrutura normativa da Sociedade Informacional.

Essa compreensão aproxima-se também da análise de Manuel Castells sobre a sociedade em rede. Para Castells, a Sociedade Informacional caracteriza-se pela centralidade da informação, pela lógica das redes, pela flexibilidade dos processos e pela capacidade das tecnologias digitais de reorganizarem a economia, a cultura, a política e o poder.

Nesse contexto, o *software* é um dos principais instrumentos de mediação da sociedade em rede, pois permite a circulação, o tratamento, a coordenação e a recombinação permanente dos fluxos informacionais.

5.2 A natureza polimorfa do *software* enquanto bem informacional

O *software*, compreendido como bem informacional, não pode ser limitado à condição de mera técnica de criação protegida juridicamente. Como já indicado, sua relevância ultrapassa a tutela patrimonial do código e alcança a própria estrutura de funcionamento da Sociedade Informacional. É por meio do *software* que os dados são processados, as plataformas são organizadas, os algoritmos são executados, os mercados

digitais operam e as relações sociais passam a ser mediadas por sistemas automatizados.

Essa centralidade revela característica de sua natureza polimorfa, pois é inegável que o programa de computador assume diferentes dimensões jurídicas conforme o ângulo de análise: (i) é criação intelectual, (ii) instrumento funcional, (iii) ativo econômico, (iv) infraestrutura tecnológica, (v) mecanismo regulatório e (vi) bem informacional. Essa pluralidade não significa ausência de identidade jurídica, mas demonstra que o *software* não se ajusta integralmente a uma única categoria tradicional do Direito.

Assim, pode-se observar que sob a perspectiva da propriedade intelectual, o *software* é protegido, em regra, pelo Direito Autoral, nos termos da Lei n.º 9.609/98⁶⁴, em diálogo com a Lei n.º 9.610/98⁶⁵. A proteção recai sobre a expressão do programa, isto é, sobre a forma organizada das instruções em linguagem natural ou codificada, compreendendo o código-fonte e o código-objeto. Com efeito, a legislação não protege a ideia abstrata, a funcionalidade específica ou o método lógico em si, mas sim, apenas a expressão concreta da solução técnica.

Entretanto, essa tutela autoral não esgota sua complexidade polimorfa e sistêmica do *software*, inclusive pode também envolver elementos protegidos por outros regimes jurídicos, como por exemplo: o nome do programa, a sua identidade visual ou o sinal distintivo podem ser tutelados pelo Direito Marcário.

Além do que determinados aspectos gráficos do *software*, de sua interface podem, conforme o caso, dialogar com a proteção conferida ao desenho industrial ou ao direito autoral sobre elementos visuais. As bases

⁶⁴ BRASIL. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 136, n. 35, p. 1, 20 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19609.htm Acesso em: 28 abr. 2026.

⁶⁵ BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm Acesso em: 28 abr. 2026.

de dados associadas ao sistema podem receber proteção própria quando houver seleção, organização ou disposição criativa. O código-fonte não divulgado, por sua vez, pode ser protegido como segredo empresarial ou *know-how*, desde que preserve seu caráter confidencial e seu valor econômico.

No campo da propriedade industrial, é necessário cuidado conceitual, pois a legislação brasileira não admite patente de programa de computador “em si”, nos termos da Lei de Propriedade Industrial.⁶⁶

Contudo, isso não impede que uma invenção inovadora por computador, quando inserida em uma solução técnica mais ampla e dotada dos requisitos legais de patenteabilidade, seja protegida sob o regime patentário. A proteção, nesse caso, não incide sobre o *software* enquanto tal, mas sobre uma solução técnica que pode utilizar o programa de computador como meio de implementação.

É fato inconteste que essa multiplicidade de regimes permite afirmar que o *software* é um bem polimorfo no sentido jurídico-doutrinário⁶⁷. O termo não é utilizado expressamente pela Lei de *Software*, pelos tratados internacionais ou pela legislação autoral brasileira. Trata-se de categoria analítica útil para descrever bens que assumem múltiplas formas de relevância jurídica, econômica e tecnológica, desafiando classificações rígidas como corporativo/incorpóreo, móvel/imóvel, obra/invenção, produto/serviço ou criação/funcionalidade.

A polimorfia do *software* manifesta-se também na sua circulação econômica, inclusive em determinadas situações, ele opera como bem de

⁶⁶ WACHOWICZ, Marcos. Reflexões sobre a patenteabilidade do Software como instrumento de desenvolvimento e de inovação. *Âmbito Jurídico*, v. 67, p. 23-45, 2009.

⁶⁷ O *software* é um bem intelectual porque resulta da criação humana, protegido por direitos autorais (e, em alguns casos, patentes), e não se desgasta com o uso, podendo ser reproduzido a baixo custo. É polimorfo porque assume múltiplas formas e funções ao longo de sua existência: (i) Código-fonte (legível por humanos); (ii) Código-objeto ou executável (legível por máquina); (iii) Pode ser incorporado em hardware (firmware); (iv) Distribuído como serviço (SaaS); e, (v) Modificado, traduzido ou adaptado para diferentes ambientes sem perder sua identidade intelectual. Essa capacidade de mudar de forma, mantendo sua essência como criação funcional e simbólica, justifica o termo “polimorfo”.

consumo, a exemplo de aplicativos disponibilizados ao usuário final⁶⁸. Em outras, funciona como bem de capital, quando integrado a sistemas empresariais, plataformas de gestão, infraestrutura industrial, automação produtiva ou inteligência artificial. Também pode ser explorado por meio de licença de uso, cessão de direitos patrimoniais, contrato de desenvolvimento, prestação de serviço, transferência de tecnologia ou modelo de *software* como serviço.

Essa diversidade repercute diretamente na tutela jurídica, por todo o exposto, a análise do *software* exige a articulação entre propriedade intelectual, contratos, responsabilidade civil, proteção de dados, defesa do consumidor, concorrência, tributação, segurança da informação e governança algorítmica. Isto a depender do caso, a controvérsia jurídica pode envolver autoria, da titularidade, do acesso ao código-fonte, da violação de licença, da interoperabilidade, do uso indevido de dados, da reprodução não autorizada, do segredo empresarial, da dependência tecnológica ou do abuso de posição econômica.

A natureza polimorfa do *software*⁶⁹ também exige, já há décadas a releitura das noções tradicionais restritas a cópia, reprodução e uso do programa de computador. No ambiente analógico, a reprodução de uma obra estava frequentemente associada à multiplicação de materiais exemplares.

Por outro lado, no ambiente digital, entretanto, a reprodução pode ocorrer de forma transitória, automática, fragmentada e distribuída, por

⁶⁸ “O problema específico do *software* É claro que, apesar de tanto enfatizar o exemplo da patente tradicional, o *software* é um objeto novo de direito, com problema muito específicos. Impressiona, realmente, o argumento de que, ao contrário do que ocorre no caso da patente, nos programas de computador - naturalmente auto duplicável - o acesso ao código representa o acesso quase que imediato ao mercado; a economia e as barreiras próprias do mercado de *software* diferem significativamente das existentes na indústria manufatureira tradicional, fazendo que tal cópia excessivamente fácil, em grande escala, possa realmente desestimular a produção independente”. BARBOSA, Denis Borges. **A Proteção do Software**. Disponível em: <https://www.dbba.com.br/wp-content/uploads/a-proteo-do-software.pdf> Acesso em: 20 mar. 2026.

⁶⁹ É importante notar que esse debate não é rígido. Enquanto a doutrina brasileira dominante tradicionalmente classifica o *software* como obra intelectual protegida pelo direito autoral, há forte discussão doutrinária sobre sua possível proteção por patentes, especialmente nos casos em que ele apresenta uma solução técnica inovadora.

meio de armazenamento temporário, cache, processamento em nuvem, transferência de dados ou recomposição de instruções em diferentes camadas do sistema. A execução regular do programa, portanto, deve ser diferenciada da reprodução juridicamente ilícita.

A complexidade se amplia quando o *software* é integrado a sistemas de inteligência artificial, plataformas digitais e arquiteturas algorítmicas. Isto porque, nesses ambientes, o programa não executa apenas comandos previamente definidos, mas pode participar de processos de inferência, classificação, recomendação, personalização, automação decisória e organização de fluxos informacionais. Aqui será importante destacar que a execução do programa de computador pode afetar direitos de personalidade, privacidade, igualdade, liberdade de expressão, acesso à informação, transparência e devido processo tecnológico.

Por isso, a tutela jurídica do *software* não pode permanecer restrita ao paradigma clássico da contrafação. A proteção contra a reprodução indevida continua necessária, mas é insuficiente para compreender o papel contemporâneo do programa de computador. O *software* também organiza permissões, define acessos, impõe restrições, coleta de dados, automatiza decisões, estrutura mercados digitais e condições de participação social. Nesse sentido, ele opera como verdadeira arquitetura de poder informacional.

A concepção de *software* como bem polimorfo informacional permite considerar que sua existência jurídica e funcional é relacional⁷⁰. O programa depende de bancos de dados, servidores, redes, interfaces, protocolos de segurança, padrões de interoperabilidade, modelos de licenciamento, práticas empresariais e comportamentos dos usuários. Sua proteção deve considerar esse ecossistema, e não apenas o código isoladamente considerado.

⁷⁰ Em *Code and Other Laws of Cyber space* (1999), argumenta que o código de programação estrutura a liberdade e o controle no mundo digital, atuando como uma «lei». Sua análise reforça o caráter **multifacetado** do *software* como regulador. LESSIG, Lawrence. **Código 2.0** Editora: CreateSpace Independent Publishing Platform. 2009. *Passim*.

Dessa forma, o reconhecimento da natureza polimorfa do *software* é essencial para a construção de uma estratégia jurídica adequada⁷¹. Em vez de buscar uma única forma de proteção, o operador do Direito deve identificar as camadas que compõem o sistema: (i) o código protegido pelo Direito Autoral; (ii) uma marca que identifica o produto; (iii) uma interface eventualmente protegível; (iv) o segredo empresarial contido no código-fonte; (v) os contratos que disciplinam o uso; (vi) os dados que alimentam a operação; e (vii) os efeitos regulatórios produzidos pelo sistema.

Assim, sob essa ótica, pode-se afirmar que o *software* possui uma natureza polimorfa na exata medida que ele é simultaneamente:

- (i) **bem informacional** , porque organiza, processa e transforma dados;
- (ii) **bem funcional** , porque executa operações e produz resultados técnicos;
- (iii) **bem econômico** , porque integra cadeias produtivas, modelos de negócio e mercados digitais;
- (IV) **bem regulatório** , porque condicionam condutas, acessos, permissões e restrições no ambiente digital;
- (V) **bem sistêmico** , porque opera em redes complexas de interdependência tecnológica, social, econômica e jurídica.
- (V) **bem intelectual** , porque resultado de criação humana expressa em linguagem técnica;

A concepção técnico-jurídica tradicional, ainda está fundada apenas na proteção autoral do programa de computador, permanece relevante, mas precisa ser recontextualizada e ampliada. Visto que a característica polimorfa do *software* que reúne, em um mesmo bem informacional,

⁷¹ Na obra “*Software e direitos de propriedade intelectual*”, analisa como a natureza híbrida do *software* permite que ele seja protegido simultaneamente por diferentes regimes, gerando dilemas e sobreposições. MEDEIROS, Heloísa Gomes. ***Software e direitos de propriedade intelectual***. Curitiba: Gedai, 2019, p.189.

dimensões intelectuais, técnicas, econômicas, contratuais, funcionais e regulatórias ainda carece de uma proteção jurídica adequada e efetiva.

Quer-se com isso significar que, essas características confirmam a centralidade do *software* como elemento estruturante da Sociedade Informacional e justifica uma tutela jurídica sistêmica, capaz de integrar propriedade intelectual, inovação, concorrência, contratos, proteção de dados, inteligência artificial, governança algorítmica e direitos fundamentais.

Nesse plano, o software se firma como um bem informacional polimorfo, cuja complexidade exige uma integração normativa compatível com a dinâmica da Sociedade Informacional.

5.3 A construção de um conceito sistêmico de *software* como bem informacional.

A construção de um conceito sistêmico de software deve partir da superação de sua compreensão meramente instrumental como programa de computador. Embora o software seja expresso por instruções codificadas, sua função contemporânea consiste em organizar processos informacionais, mediar interações digitais e viabilizar operações técnicas, econômicas e jurídicas em ambientes conectados.

O software ultrapassa a condição de simples conjunto de instruções voltadas à execução de funções, passando a estruturar ambientes digitais em rede. Mais do que traduzir comandos humanos, participa ativamente da produção de efeitos jurídicos, econômicos e sociais.

Essa compreensão aproxima-se da teoria dos sistemas sociais de Niklas Luhmann, para quem a sociedade não é constituída por indivíduos ou ações isoladas, mas por processos comunicacionais. Nessa perspectiva, a informação não corresponde a um dado objetivo dotado de significado intrínseco, mas a uma diferença selecionada e processada no interior dos sistemas sociais. O sentido emerge das operações comunicacionais realizadas pelos próprios sistemas, razão pela qual a informação deve ser compreendida de forma relacional, dinâmica e contextual. Sob essa ótica, o software não atua apenas como suporte técnico de processamento

de dados, mas como elemento integrante de estruturas comunicacionais complexas.

A partir dessa perspectiva se pode propor a seguinte definição:

Software é o bem informacional de natureza técnico-jurídica, constituído por uma estrutura lógica de instruções, dados, algoritmos, interfaces e padrões de funcionamento, destinado a operar, organizar e mediar processos em ambientes digitais, integrando redes tecnológicas, econômicas e sociais, com capacidade de produzir efeitos funcionais, informacionais, regulatórios e jurídicos na Sociedade Informacional.

A definição proposta preserva a tutela autoral do código enquanto expressão criativa, mas a insere em um quadro mais amplo, no qual o software também desempenha funções técnicas, econômicas, informacionais e regulatórias. Dessa forma, a proteção jurídica deixa de se limitar à repressão da reprodução indevida e passa a considerar o papel do programa na organização dos ambientes digitais⁷² que organizam, filtram e condicionam fluxos informacionais na Sociedade Informacional.

Assim, a construção de um conceito sistêmico de *software* na Sociedade Informacional não abandona o marco clássico da proteção jurídica dos programas de computador. Ao contrário, parte dele para demonstrar sua insuficiência diante da complexidade contemporânea.⁷³

O desafio jurídico atual não é apenas proteger o *software* contra cópias indevidas, mas compreender como ele organiza fluxos informacionais, condições comportamentais, estruturas de mercados digitais e influencia a própria experiência social no ambiente em rede.

Dessa forma, a tutela jurídica do *software* deve ser pensada a partir de uma racionalidade complexa, interdisciplinar e sistêmica. O *software*

⁷² ABRAMSON, Bruce. Promoting innovation in the *software* industry: a first principles approach to intellectual property reform. Boston University Journal of Science and Technology Law. v. 8. p. 75-156, 2002

⁷³ Neste sentido ver: ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito da Internet e da Sociedade da Informação**. Rio de Janeiro: Forense, 2002a. WACHOWICZ, Marcos. **Propriedade intelectual do software e revolução da tecnologia da informação**. Curitiba: Editora Juruá, 2010.

não é apenas objeto de proteção jurídica, mas também infraestrutura de regulação, mediação e poder na Sociedade Informacional.

Nesse sentido, o conceito sistêmico de software permite superar sua compreensão fragmentária, reconhecendo-o como elemento estruturante da dinâmica informacional contemporânea.

6 A REGULAMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR POR MEIO DA LEI N.º 9.609/98

A Lei nº 9.609, promulgada em 16 de fevereiro de 1998⁷⁴, representa o principal marco normativo brasileiro sobre a proteção da propriedade intelectual de programas de computador e sua comercialização no país.

A lei inaugura seu primeiro capítulo com a definição legal de programa de computador, como sendo a expressão de um conjunto organizado de instruções, em linguagem natural ou codificada, contido em suporte físico de qualquer natureza, de trabalho empregado em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, destinados a fazê-los funcionar de modo e para fins específicos.

6.1 A definição legal do *software* e sua inserção no regime autoral

A definição legal da Lei nº 9.609/98 estabelecida no artigo primeiro é relevante porque revela a natureza técnico-jurídica do *software*⁷⁵. O programa de computador é, ao mesmo tempo, linguagem, instrução, funcio-

⁷⁴ BRASIL. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 136, n. 35, p. 1, 20 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19609.htm Acesso em: 28 abr. 2026.

⁷⁵ **Lei n. 9.609/98**. Art. 1º Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados

nalidade específica. Portanto, não se trata apenas de um texto técnico, nem apenas de um mecanismo operacional. Trata-se de uma estrutura lógica organizada, capaz de orientar o funcionamento de máquinas e sistemas informacionais.

A Lei n.º 9.609/98 em seu artigo segundo⁷⁶, ao adotar o regime de Direitos Autorais para a proteção jurídica do *software*, confirma que o programa de computador possui dimensão criativa e expressa no conjunto de instruções algorítmicas.

Contudo, essa proteção apresenta características próprias, especialmente porque o *software* possui funcionalidades que vão além da expressão algorítmicas. Diferentemente de uma obra literária tradicional, o programa de computador é criado para operar, executar processos e produzir resultados específicos em ambiente tecnológico.

Por essa razão, a lei estabelece uma disciplina autoral especial, vale dizer no artigo 2.º, limita os direitos morais do autor à faculdade de reivindicar a paternidade do programa e ao autor de opor-se a alterações não-autorizadas, quando estas impliquem deformação, mutilação ou outra modificação do programa de computador, que prejudiquem a sua honra ou a sua reputação. Essas limitações demonstram que o regime jurídico do *software* não reproduz integralmente a lógica clássica do Direito Autoral, mas se adapta às características técnicas e econômicas dos programas de computador.

A lei também ampliou o prazo de proteção para cinquenta anos, em comparação aos vinte e cinco anos previstos na legislação anterior, a Lei n.º 7.646/87⁷⁷. Esse prazo é contado a partir de 1.º de janeiro do ano seguinte ao da publicação do programa ou, na ausência desta, da sua

em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados.

⁷⁶ **Lei. n. 9.609/98.** Art. 2º O regime de proteção à propriedade intelectual de programa de computador é o conferido às obras literárias pela legislação de direitos autorais e conexos vigentes no País, observado o disposto nesta Lei.

⁷⁷ BRASIL. Lei nº 7.646, de 18 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a proteção à propriedade intelectual de programa de computador e sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 dez. 1987.

criação. Além disso, tornou-se facultativo o registro do *software* perante o INPI, determinando que sua documentação fosse devidamente preservada e que se assegurasse o sigilo de seu conteúdo.

Essa opção normativa revela uma tentativa de equilibrar dois interesses: de um lado, a proteção da criação intelectual e dos investimentos econômicos realizados no desenvolvimento do software; de outro, a preservação de um ambiente jurídico compatível com a inovação, a circulação tecnológica e a dinâmica própria da Sociedade Informacional.

Assim é que sob a perspectiva sistêmica, a definição legal do *software* não deve ser lida apenas como descrição técnica, mas também, observada enquanto uma estrutura relacional: o *software* existe enquanto conjunto organizado de instruções destinadas a produzir efeitos em determinado ambiente tecnológico.

A sua identidade jurídica decorre não apenas do código isolado, mas da articulação entre linguagem e a operacionalização com a máquina, especificamente, com o usuário, o suporte tecnológico, a sua funcionalidade e contexto do processamento de dados e informação.

A concepção do papel do software na sociedade em rede vem sendo progressivamente ampliada, demandando uma definição que o reconheça como mecanismo capaz de organizar fluxos informacionais, viabilizar processos automatizados, conectar dispositivos, estruturar plataformas e permitir a operação de sistemas digitais.

A Lei n.º 9.609/98 oferece uma base normativa para proteger o *software* enquanto criação intelectual, mas sua interpretação contemporânea exige compreendê-lo também como infraestrutura da Sociedade Informacional.

6.2 Os limites dos direitos autorais, titularidade empresarial e garantias ao usuário

A Lei de *Software* não distribui apenas o regime autoral aplicável aos programas de computador, mas também define os limites dessa proteção.

O artigo 6.º é especialmente relevante, pois enumera hipóteses que não configuram ofensa aos direitos do titular.⁷⁸

Entre essas hipóteses, destaca-se a reprodução de um único exemplar do programa para fins de cópia de segurança, o chamado *backup*. Essa previsão é coerente com a natureza funcional do *software*, pois é comum que o uso regular do programa pode exigir a preservação de uma cópia especificada para a segurança operacional do usuário.

A lei também admite a citação parcial do programa para fins didáticos, desde que haja identificação do *software* e de seu titular. Essa limitação dialoga com a função social do conhecimento técnico e com a necessidade de permitir usos educacionais compatíveis com a proteção autoral.

Outro ponto relevante é a ausência de violação quando a semelhança entre programas decorra de características funcionais de aplicação, de preceitos normativos ou técnicos, ou ainda da limitação de formas alternativas para sua expressão. Essa regra é essencial para evitar que a proteção autoral se transforme em monopólio sobre ideias, métodos, funcionalidades ou soluções técnicas fáceis.

O Direito Autoral protege a forma de expressão do *software*, mas não deve impedir a livre utilização de lógicas funcionais, padrões técnicos ou soluções inevitáveis para determinados problemas computacionais.

A lei também disciplina a titularidade dos direitos sobre programas de computador desenvolvidos no contexto de vínculo celetista, estatutário ou contratual. O artigo 4.º atribui à empresa contratante,⁷⁹ emprega-

⁷⁸ **Lei n. 9.609/98.** Art. 6º Não constituem ofensa aos direitos do titular de programa de computador: I - a reprodução, em um só exemplar, de cópia legitimamente adquirida, desde que se destine à cópia de salvaguarda ou armazenamento eletrônico, hipótese em que o exemplar original servirá de salvaguarda; II - a citação parcial do programa, para fins didáticos, desde que identificados o programa e o titular dos direitos respectivos; III - a ocorrência de semelhança de programa a outro, preexistente, quando se der por força das características funcionais de sua aplicação, da observância de preceitos normativos e técnicos, ou de limitação de forma alternativa para a sua expressão; IV - a integração de um programa, mantendo-se suas características essenciais, a um sistema aplicativo ou operacional, tecnicamente indispensável às necessidades do usuário, desde que para o uso exclusivo de quem a promoveu.

⁷⁹ **Lei n. 9.610/98.** Art. 4º Salvo estipulação em contrário, pertencerão exclusivamente ao empregador, contratante de serviços ou órgão público, os direitos relativos ao pro-

dora ou entidade pública os direitos relativos ao programa desenvolvido no âmbito da relação de trabalho ou da prestação de serviços, salvo estipulação em contrário. Essa regra reflete a realidade econômica da produção de *software*, frequentemente realizada em ambientes empresariais, equipes técnicas e projetos coletivos.

Essa disciplina mostra que o *software*, embora protegido como criação intelectual, não se ajusta plenamente ao modelo romântico de autoria individual. Na prática, programas de computador são muitas vezes desenvolvidos em processos colaborativos, corporativos, modulares e contínuos.

Por isso, a lei aproxima a titularidade do *software* da lógica empresarial e contratual, reconhecendo que o investimento, a organização produtiva e a finalidade institucional desempenham papel central em sua criação.

No capítulo terceiro, a Lei n.º 9.609/98 trata das garantias inerentes ao uso do *software*. Aos usuários é assegurada assistência técnica por parte de quem comercializou o programa e também pelo titular dos respectivos direitos. Essa responsabilidade persiste inclusive em caso de retirada do *software* de circulação comercial durante seu prazo de validade, salvo mediante justa indenização dos prejuízos eventualmente sofridos pelo usuário.⁸⁰

grama de computador, desenvolvido e elaborado durante a vigência de contrato ou de vínculo estatutário, expressamente destinado à pesquisa e desenvolvimento, ou em que a atividade do empregado, contratado de serviço ou servidor seja prevista, ou ainda, que decorra da própria natureza dos encargos concernentes a esses vínculos. § 1º Ressalvado ajuste em contrário, a compensação do trabalho ou serviço prestado limitar-se-á à remuneração ou ao salário convencionado.

⁸⁰ **Lei n. 9.610/98.** CAPÍTULO III - DAS GARANTIAS AOS USUÁRIOS DE PROGRAMA DE COMPUTADOR. Art. 7º O contrato de licença de uso de programa de computador, o documento fiscal correspondente, os suportes físicos do programa ou as respectivas embalagens deverão consignar, de forma facilmente legível pelo usuário, o prazo de validade técnica da versão comercializada. Art. 8º Aquele que comercializar programa de computador, quer seja titular dos direitos do programa, quer seja titular dos direitos de comercialização, fica obrigado, no território nacional, durante o prazo de validade técnica da respectiva versão, a assegurar aos respectivos usuários a prestação de serviços técnicos complementares relativos ao adequado funcionamento do programa, consideradas as suas especificações. Parágrafo único. A obrigação persistirá no caso

Esse ponto é relevante porque desloca a análise do *software* para além da relação entre autor e titular, especificamente quando o usuário passa a ser reconhecido como sujeito juridicamente protegido em razão da dependência funcional que possui em relação ao programa.

O *software*, ao ser incorporado às atividades econômicas, profissionais ou pessoais, torna-se elemento de continuidade operacional, ensejando que a sua retirada, falha ou descontinuidade pode causar prejuízos concretos, inclusive com repercussões no direito consumerista.

Portanto, sob uma leitura sistêmica da lei de *software*, essas normas revelam que o *software* não se restringe apenas como objeto de proteção pelo direito da propriedade intelectual, mas elemento integrante de relações funcionais complexas, na medida que ele conecta criadores, empresas, usuários, fornecedores, distribuidores, sistemas técnicos e mercados.⁸¹

A proteção jurídica deve, portanto, equilibrar a exclusividade do titular com os interesses legítimos do usuário, da concorrência, da educação, da inovação e da interoperabilidade.

6.3 Os contratos, a transferência de tecnologia, as infrações e a tutela jurisdicional

A Lei n.º 9.609/98 dedica seu quarto capítulo aos contratos informáticos, embora o tenha feito de maneira relativamente genérica⁸². A

de retirada de circulação comercial do programa de computador durante o prazo de validade, salvo justa indenização de eventuais prejuízos causados a terceiros.

⁸¹ Neste sentido ver: WACHOWICZ, Marcos. Estudos em Homenagem a Carlos Eduardo Manfredini Hapner. Rodrigo Xavier Leonardo (coordenador). Curitiba: NCA Comunicação Editora, 2019. Artigo: **A Internet das Coisas e o Software de Comércio Eletrônico**. páginas: 229-258.

⁸² **Lei. n. 9.609/98. CAPÍTULO IV - DOS CONTRATOS DE LICENÇA DE USO, DE COMERCIALIZAÇÃO E DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA.** Art. 9º O uso de programa de computador no País será objeto de contrato de licença. Parágrafo único. Na hipótese de eventual inexistência do contrato referido no *caput* deste artigo, o documento fiscal relativo à aquisição ou licenciamento de cópia servirá para comprovação da regularidade do seu uso.

lei estabelece que o contrato de licença de uso é o instrumento jurídico adequado para autorizar o uso de programas de computador. Na ausência de contrato formal, o documento fiscal relativo à aquisição ou ao licenciamento do *software* pode servir como prova da regularidade do uso.

Essa previsão revela a centralidade dos contratos na circulação jurídica do *software*. Diferentemente dos bens materiais tradicionais, o *software* é normalmente explorado por meio de licenças, e não pela transferência plena de propriedade sobre o bem intelectual. O usuário, em regra, não se torna proprietário do programa em sentido autoral, mas recebe autorização para utilizá-lo nos limites definidos contratualmente.

A lei também disciplina os contratos de licença de direitos de comercialização, especialmente quando envolvem programas de origem estrangeira. Nesses casos, deverão constar cláusulas relativas aos tributos e encargos exigíveis, à responsabilidade pelos pagamentos e ao endereço do titular dos direitos, caso esteja domiciliado no exterior, para fins de recebimento dos contratantes.

Além disso, a lei considera nulas cláusulas que limitam a produção, distribuição ou transferência no Brasil em violação às leis brasileiras, bem como cláusulas que eximam quaisquer dos contratantes de responsabilidades decorrentes de ações de terceiros relacionadas a cláusulas, violações ou cláusulas de direitos autorais. Essa disciplina busca prevenir práticas contratuais abusivas e preservar a responsabilidade jurídica nas cadeias de comercialização de *software*.

Outro aspecto relevante diz respeito à conservação, pelo prazo de cinco anos, dos documentos correspondentes aos valores remetidos ao exterior, ainda que a título de remuneradores. Essa exigência demonstra a preocupação do legislador com a rastreabilidade econômica das operações envolvidas em *software*, especialmente em contratos internacionais.

No campo de transferência de tecnologia, a lei prevê o registro junto ao INPI para que o contrato produza efeitos perante terceiros no Brasil. Nessa hipótese, o fornecedor da tecnologia deve apresentar documentação técnica completa ao código-fonte comentado, memorial descritivo,

especificações específicas internas, diagramas, fluxogramas e demais dados técnicos necessários à absorção da tecnologia.⁸³

Essa previsão é de grande importância para a investigação sistêmica do *software*, pois se a transferência de tecnologia não envolve apenas autorização de uso, mas transmissão de conhecimento técnico suficiente para permitir sua absorção, adaptação, manutenção ou desenvolvimento. O *software*, nesse caso, deixa de ser apenas produto licenciado e passa a ser conhecimento técnico estruturado, passível de integração ao sistema produtivo do adquirente.

A Lei de *Software* também dedica capítulo próprio a infrações e penalidades. O artigo 12 prevê pena de detenção de seis meses a dois anos ou multa para quem violar direitos de autor de programa de computador. A pena pode ser aumentada para reclusão de até quatro anos e multa quando a violação consistir na reprodução, ainda que parcial, para fins de comércio, sem autorização expressa do autor ou de quem o representa.⁸⁴

A lei estabelece ainda regras sobre a ação penal depende da reclamação da pessoa lesionada⁸⁵. Contudo, há hipóteses em que a perseguição penal assuma maior relevância pública, como nos casos de prejuízo a entidade de direito público, sonegação fiscal, perda de arrecadação, crimes contra a ordem pública ou contra as relações de consumo.

⁸³ **Lei n. 9.609/98/ Art. 11.** Nos casos de transferência de tecnologia de programa de computador, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial fará o registro dos respectivos contratos, para que produzam efeitos em relação a terceiros. Parágrafo único. Para o registro de que trata este artigo, é obrigatória a entrega, por parte do fornecedor ao receptor de tecnologia, da documentação completa, em especial do código-fonte comentado, memorial descritivo, especificações funcionais internas, diagramas, fluxogramas e outros dados técnicos necessários à absorção da tecnologia.

⁸⁴ **Lei n. 9.609/98. Art. 12.** Violar direitos de autor de programa de computador: Pena - Detenção de seis meses a dois anos ou multa.

⁸⁵ **Lei n. 609/98. Art. 13.** A ação penal e as diligências preliminares de busca e apreensão, nos casos de violação de direito de autor de programa de computador, serão precedidas de vistoria, podendo o juiz ordenar a apreensão das cópias produzidas ou comercializadas com violação de direito de autor, suas versões e derivações, em poder do infrator ou de quem as esteja expondo, mantendo em depósito, reproduzindo ou comercializando.

No plano cível, a lei prevê procedimentos judiciais e medidas cautelares de busca e apreensão. Também determina que, quando houver necessidade de preservação de informações preventivas, o processo tramite em segredo de justiça. Essa previsão é especialmente importante em matéria de *software*, pois a prova de violação pode exigir acesso a código-fonte, documentos técnicos e informações comerciais confidenciais.⁸⁶

A disciplina contratual, tecnológica, penal e processual prevista na Lei n.º 9.609/98 demonstra que o *software* não pode ser compreendido apenas como obra intelectual. Na exata medida que ele também é ativo econômico, objeto contratual, instrumento de transferência de tecnologia, infraestrutura funcional e bem informacional estratégico.⁸⁷

A Lei n.º 9.609/98 permanece como marco normativo essencial da tutela do software no Brasil, especialmente no que diz respeito à proteção autoral, à titularidade, aos contratos, à transferência de tecnologia e às infrações.

Contudo, sua interpretação contemporânea exige articulação com outros regimes jurídicos, especialmente diante de modelos baseados em computação em nuvem, plataformas digitais, tratamento de dados, interoperabilidade e sistemas de inteligência artificial, que ampliam significativamente a complexidade regulatória do software na Sociedade Informacional.

7 OS BENS INFORMACIONAIS COMO OBJETO DE DIREITO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Na Sociedade Informacional, a informação deixa de ser apenas conteúdo circulante e passa a constituir matéria-prima, ativo econômico e elemento estruturante das relações sociais, produtivas e jurídicas. Essa posição impõe ao Direito o desafio de considerar novos objetos de tutela, cuja relevância não decorre exclusivamente da materialidade, mas da ca-

⁸⁶ WACHOWICZ, Marcos. Regime jurídico do *software*. **Revista Jurídica Faculdade de Direito de Curitiba**, Curitiba - PR, v. 1, n.13, p. 137-157, 2007.

⁸⁷ WACHOWICZ, Marcos. Desenvolvimento e modalidades de comercialização do software livre e do *software* proprietário. In: PIMENTEL, Luiz Otávio. (Org.). **A proteção jurídica da propriedade intelectual de *software***. Florianópolis: IEL, 2008, v. , p. 31-60.

pacidade de organizar fluxos informacionais, produzir valor, automatizar processos e mediar relações em ambientes digitais.

Os bens informacionais distinguem-se dos bens tradicionais porque combinam criação intelectual, funcionalidade técnica, circulação econômica e inserção em redes digitais. Dados, programas de computador, bancos de dados, *hardwares*, *firmwares*, algoritmos, plataformas digitais e infraestruturas tecnológicas passam a integrar relações jurídicas complexas, nas quais propriedade, acesso, uso, controle, interoperabilidade e responsabilidade se tornam categorias centrais.⁸⁸

Essa transformação exige uma revisão das classificações jurídicas tradicionais, especialmente aquelas construídas em torno da materialidade, da apropriação física e da circulação patrimonial de coisas corpóreas. Embora tais categorias permaneçam relevantes, elas não são suficientes para explicar bens cuja utilidade decorre da capacidade de armazenar, processar, transmitir, organizar ou transformar informações.

Nesse ponto, é importante distinguir o bem intelectual do bem informacional, isto porque o bem intelectual é protegido na razão da criação humana expressa em determinada forma. Por outro lado, o bem informacional, por sua vez, caracteriza-se pela capacidade de estruturar, processar, armazenar, circular ou transformar informações em determinado sistema técnico e social.

Quer-se com isso significar que o *software* reúne duas dimensões: (i) é criação intelectual expressa em linguagem técnica, mas também, (ii) é estrutura funcional destinada ao tratamento automatizado da informação.

7.1 A tutela jurídica do *software* como bem informacional sistêmico

No campo dos bens informacionais, o software ocupa posição singular porque reúne criação intelectual, funcionalidade técnica e capaci-

⁸⁸ WACHOWICZ, Marcos. Os Bens Informáticos como objeto do Direito: A natureza jurídica do *Software*, *Hardware* e *Firmware*. **Revista de Direito Autoral**, São Paulo, v. IV, p. 49-74, 2006.

dade de organização de dados. Sua tutela autoral protege a forma expressiva do programa, mas sua qualificação jurídica exige considerar também sua função como objeto de circulação econômica, licenciamento, acesso, controle e interoperabilidade em ambientes digitais.

A Lei n.º 9.609/98 constitui o ponto de partida normativo dessa tutela, para proteger a expressão do programa, especialmente o código-fonte e o código-objeto, sem alcançar ideias, métodos, algoritmos abstratos ou limitações em si mesmas. Preserva-se, assim, o equilíbrio entre proteção da criação intelectual e liberdade de inovação.

O *software* contemporâneo, no entanto, circula por diversas formas jurídicas e econômicas: licenças de uso, cessão de direitos, desenvolvimento sob encomenda, transferência de tecnologia, acesso remoto, serviços digitais e modelos baseados em nuvem. Por isso, sua tutela exige leitura normativa plural, articulando Direito Autoral, contratos, responsabilidade civil, proteção de dados, concorrência, defesa do consumidor, segurança da informação, inteligência artificial e governança algorítmica.

Sua dimensão sistêmica evidencia-se na interação com hardware, firmware, bancos de dados, interfaces, servidores, redes, protocolos de segurança e padrões de interoperabilidade. O código, isoladamente considerado, não esgota sua realidade técnica, econômica e jurídica.

Além disso, o *software* exerce função regulatória. Em ambientes digitais, define acessos, organiza obrigações, impõe restrições, define acessos, organiza obrigações, impõe restrições, coleta dados, automatiza decisões. Em plataformas digitais e sistemas de inteligência artificial, essa função pode afetar privacidade, igualdade, liberdade de expressão, transparência, acesso à informação, devido processo e transparência tecnológica.

Portanto, o *software* deve ser compreendido como bem informacional sistêmico: imaterial, funcional, econômico e regulatório. Sua tutela deve proteger a criação intelectual e os investimentos tecnológicos, sem comprometer a interoperabilidade, a concorrência, a circulação do conhecimento e o desenvolvimento de novas soluções.

7.2 A classificação civil dos bens informacionais e suas complexidades jurídicas

A análise dos bens informacionais exige o retorno a uma categoria fundamental do Direito Civil, mais especificamente quanto ao conceito jurídico de bem. Em sentido amplo, bens são valores materiais ou imateriais suscetíveis de integrar relações jurídicas.

A tradição civilista associa essa noção à utilidade, ao valor econômico e à possibilidade de apropriação. Silvio Rodrigues, nessa linha, compreende os bens jurídicos como coisas úteis, raras, apropriáveis e dotadas de expressão econômica.⁸⁹

As classificações tradicionais dos bens, ou seja: corpóreos e incorpóreos, móveis e imóveis, fungíveis e infungíveis, consumíveis e inconsumíveis, divisíveis e indivisíveis, singulares e coletivos, principais e acessórios, tais parâmetros foram concebidos para organizar juridicamente a circulação patrimonial. A depender do enquadramento atribuído ao bem, alteram-se os regimes de propriedade, posse, transferência, garantia, responsabilidade, uso e frutificação.⁹⁰

Entretanto, quando aplicadas aos bens informacionais, essas categorias revelam limites importantes. Vale dizer, o *software*, o *hardware* e o *firmware* não se deixam compreender de modo abrangente pelas classificações civis clássicas⁹¹, pois compreendem materialidade, imaterialidade, funcionalidade técnica, valor econômico, dependência sistêmica e capacidade de mediação informacional.⁹²

⁸⁹ RODRIGUES, Silvio. **Direito Civil**. vol. 1.34.^a ed. São Paulo: Saraiva, 2007, pg. 285.

⁹⁰ Neste sentido ver: GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro**: parte geral. 24. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2026. v. 1.; GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil**: parte geral. 28. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2026. v. 1.

⁹¹ É preciso compreender sistemicamente o que é esse conjunto de bens informacionais, no qual o *hardware* fornece um material base; o *firmware* realiza a mediação técnica incorporada ao dispositivo; e o *software* organiza a lógica funcional e informacional do sistema. Na Sociedade Informacional, o programa de computador deve ser compreendido como criação intelectual funcional integrada a redes técnicas, econômicas e sociais, cuja tutela exige abordagem sistêmica e interdisciplinar.

⁹² WACHOWICZ, Marcos. O programa de Computador como objeto do Direito Informático. In: ROVER, Aires José (Org.). **Direito e Informática**. São Paulo: Manole, 2004, v. , p. 337-354.

O *hardware* apresenta, à primeira vista, enquadramento mais simples. Computadores, servidores, periféricos, dispositivos de armazenamento e equipamentos de rede possuem existência física, podem ser individualizados, transferidos e submetidos aos regimes clássicos de propriedade sobre bens corporais e móveis. Ainda assim, sua economia e técnica dependem da integração com *software*, *firmware*, dados e conectividade. A materialidade do *hardware*, portanto, não esgota sua função no sistema informático.

O *firmware* ocupa posição intermediária, na medida em que sua constituição engloba instruções lógicas construídas de maneira estável agregada a um determinado componente físico, realizando a mediação entre o equipamento e o programa. Portanto, este bem informacional não se reduz ao *hardware*, pois contém comandos e lógica operacional; tampouco possui a mesma autonomia funcional e contratual de um *software* aplicativo. Sua natureza híbrida evidencia a dificuldade de aplicar classificações a bens tecnológicos integrados.

O *software*, por sua vez, apresenta maior complexidade classificatória por causa de sua característica de bem incorpó. Isto porque, trata-se de um bem incorporado enquanto criação intelectual, pois sua proteção recai sobre uma estrutura lógica expressa em linguagem de programação. Contudo, pode ser incorporado a suportes físicos, instalados em equipamentos, distribuídos por mídias digitais ou disponibilizados gratuitamente por meio de computação em nuvem. Sua circulação econômica é móvel, mas, em regra, não se opera pela transferência plena de propriedade, e sim por licenças de uso, cessões específicas, contratos de desenvolvimento ou prestação continuada de serviços digitais.

A classificação do *software* como bem fungível ou infungível também exige cautela. Sob o ponto de vista técnico, cópias idênticas de um programa eventualmente notável podem ser reproduzidas sem perda de qualidade, o que sugere fungibilidade. Contudo, versões customizadas, códigos-fonte específicos, módulos proprietários, integrações exclusivas, bases de dados associadas e soluções desenvolvidas sob encomenda podem conferir ao programa caráter infungível. A fungibilidade, portanto,

não é um atributo absoluto do *software*, mas depende da natureza e da finalidade econômica do bem.

A consumibilidade igualmente deve ser reinterpretada. O uso do *software* não implica destruição de sua substância, razão pela qual ele se aproxima dos bens inconsumíveis. Todavia, modelos contemporâneos de exploração — como licenças temporárias, assinaturas, chaves de ativação, atualizações condicionadas e *software* como serviço — introduzem uma lógica de acesso controlado. Nesses casos, o usuário não consome materialmente o bem, mas usufrui de uma funcionalidade limitada por condições técnicas, contratuais e temporais.

A divisibilidade também apresenta particularidades, pois tecnicamente, um programa de computador pode ser composto por módulos, bibliotecas de código-fonte⁹³, funções, APIs⁹⁴, interfaces⁹⁵ e componentes reutilizáveis. Por outro lado, juridicamente, porém, a separação desses elementos pode comprometer sua funcionalidade, sua titularidade, sua licença, sua interoperabilidade ou sua integridade técnica. Assim, o *software* pode ser divisível em sua arquitetura, mas indivisível quanto à sua finalidade econômica, operacional ou contratual.

⁹³ Biblioteca do fonte do *software* é uma coleção organizada de código reutilizável (funções, classes, procedimentos, dados) que pode ser incorporada e chamada por um programa para executar tarefas específicas, sem que o programador precise implementar essas funcionalidades do zero. Em outras palavras: é um conjunto de “blocos de construção” prontos e testados que agilizam o desenvolvimento, promovem a reutilização e isolam a complexidade interna.

⁹⁴ API significa *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicações). Em termos práticos, é um conjunto de regras e padrões que permite que diferentes *softwares* se comuniquem entre si. Elas são a base da integração moderna entre sistemas: aplicativos mobile, sites, serviços em nuvem, IoT, bancos de dados, todos se conectam através de APIs. Sem elas, cada programa teria que “entender” diretamente a complexidade dos outros, o que é inviável. Assim a API pode ser definido como um conjunto de regras, protocolos e ferramentas que permite que diferentes *softwares* se comuniquem entre si. Ela define quais requisições podem ser feitas, como fazê-las e quais formatos de dados são esperados.

⁹⁵ Para construir uma definição sistêmica de interface no campo do Direito Digital e da Tecnologia, é necessário observar que a Interface para efeitos jurídicos, é o conjunto de elementos funcionais e visuais (ou programáticos) que viabiliza a interação entre um usuário e um sistema de *software*, ou entre dois ou mais sistemas autônomos, estabelecendo as condições técnicas, contratuais e legais para o acesso, a troca de dados e a utilização de funcionalidades.

Quanto à distinção entre bens singulares e coletivos, o *software* pode ser singular quando identificado como programa específico, dotado de nome, versão, titularidade e documentação própria. Contudo, em sistemas operacionais, plataformas digitais, suítes de aplicativos, ecossistemas em nuvem ou sistemas corporativos integrados, ele assume uma feição coletiva, compondo verdadeiras universalidades informacionais. Nesses casos, uma análise isolada de cada componente não revela adequadamente o valor, a função e os riscos jurídicos do conjunto.

A distinção entre bem principal e acessório é igualmente problemática, na medida em que, em sistemas informáticos, não é possível afirmar, de modo abstrato, que o *hardware* seja sempre principal e o *software* apenas acessório, ou o inverso. A funcionalidade decorre da complementaridade. Um equipamento sem *software* pode ficar inoperante; um *software* sem ambiente técnico compatível pode ser inexecutável. A relação é, portanto, sistêmica, marcada pela interdependência funcional entre os elementos.

Essa dificuldade de enquadramento confirma que os bens informacionais desafiam a dogmática civil tradicional. As categorias clássicas permanecem úteis como ponto de partida, mas devem ser reinterpretadas à luz da funcionalidade, da imaterialidade informacional, da circulação em rede e da dependência entre camadas tecnológicas. O *software*, em especial, não pode ser limitado a uma coisa, nem tratado apenas como obra intelectual abstrata.

Portanto, os bens informacionais necessitam de uma classificação jurídica extensiva e sistêmica, pois sua tutela depende da articulação entre Direito Civil, Propriedade Intelectual, contratos, tecnologia, mercado, proteção de dados, concorrência e função social da informação. Tal abordagem permite compreender o *software* como bem complexo jurídico, cuja relevância decorre não apenas de sua titularidade patrimonial, mas de sua capacidade de organizar fluxos informacionais e produzir efeitos técnicos, econômicos e sociais na Sociedade Informacional.

7.3 O *software* como bem informacional sistêmico e sua distinção em relação ao *hardware* e ao *firmware*

O conjunto de bens o *Software*, o *hardware*⁹⁶ e o *firmware*⁹⁷ integra o mesmo sistema informacional, mas possuem naturezas distintas e, por isso, não recebem idênticas tutelas jurídicas. Essa diferenciação é essencial para evitar que o *software* seja tratado como simples acessório da máquina ou mero componente técnico do equipamento.

O *software* distingue-se de ambos porque sua essência jurídica não reside no suporte físico, mas na organização lógica das instruções que permite determinado funcionamento. É bem incorpóreo de natureza informacional, protegido, em regra, pelo regime autoral especial, sem prejuízos da incidências contratuais, concorrenciais, consumeristas e regulatórias.⁹⁸

A distinção em relação ao hardware e ao firmware evidencia que a especificidade do software não está no suporte físico, mas na organização lógica das instruções e na sua capacidade de operar sobre dados e processos. Enquanto o hardware corresponde à infraestrutura material e o firmware ocupa posição híbrida, o software apresenta maior mobilidade, reprodutibilidade e autonomia funcional.

Por essa razão, sua tutela jurídica não deve ser examinada isoladamente. A comparação com hardware e firmware demonstra que o software ocupa posição própria no sistema informacional: é menos dependente da materialidade do suporte e mais vinculado à lógica de funcionamento, à linguagem técnica e à circulação econômica por licenças, versões e atualizações.

⁹⁶ O *hardware* corresponde à dimensão material do sistema: máquinas, dispositivos, servidores, periféricos e demais componentes físicos que possibilitam o processamento da informação. Sua proteção jurídica é orientada, em regra, pelas categorias civis dos bens corporativos, pela disciplina contratual, pela responsabilidade civil e, quando cabível, pela propriedade industrial.

⁹⁷ O *firmware* ocupa posição dinâmica, pois consiste em instruções lógicas incorporadas de modo estável ao equipamento físico, destinadas ao controle básico de seu funcionamento. Sua natureza híbrida decorre da integração entre código e máquina, exigindo leitura jurídica capaz de elementos articulados e funcionais.

⁹⁸ WACHOWICZ, Marcos. Propriedade Intelectual: Os elementos que integram a noção jurídica do *software*. In: KAMINSKI, Omar. (Org.). **Internet Legal. O Direito na Tecnologia da Informação**. Curitiba: Juruá, 2013, v. , p. 131-137.

Essas especificidades revelam os limites das categorias civis tradicionais. O *software* é incorporado, mas depende de materiais de infraestrutura; é funcional, mas protegido como criação intelectual; pode ser reproduzido indefinidamente, mas individualizado por versões, licenças e titularidades; é ativo patrimonial, mas também mecanismo de regulação de condutas.

Assim, o *software* pode ser definido como bem informacional sistêmico, pois sua existência jurídica e funcional depende de uma rede de relações composta por criadores, titulares, usuários, equipamentos, dados, protocolos, plataformas, mercados, normas técnicas e regras jurídicas.

Essa compreensão permite situar o software não apenas como objeto de tutela jurídica, mas como elemento estruturante da arquitetura informacional contemporânea.

8 A CLASSIFICAÇÃO DO SOFTWARE COMO BEM JURIDICAMENTE TUTELÁVEL

A classificação do *software* como bem juridicamente tutelável exige, inicialmente, a distinção entre bens corpóreos e incorpóreos. O bem corpóreo, em uma análise inicial, relaciona-se à ideia de apreensibilidade sensível, isto é, à possibilidade de ser percebido materialmente pelos sentidos humanos.

O programa de computador, ao contrário, não se apreende diretamente pelos sentidos e não se confunde com o suporte físico que eventualmente o armazena ou executa.

8.1 O *software* como bem jurídico incorporado, móvel e intelectualmente protegido

O *software* deve ser compreendido como bem jurídico incorpóreo, ou imaterial, pois sua existência não reside no disco, no servidor, no equipamento ou em qualquer suporte físico, mas na estrutura lógica de instruções que compõe o programa de computador.

Por seu turno, o *hardware* pode servir à sua fixação, transmissão ou execução, mas não se confunde com sua essência jurídica. Por isso, o programa pode ser reproduzido, licenciado, cedido, atualizado, transferido ou executado em diferentes ambientes técnicos sem perder sua identidade jurídica.

A legislação brasileira insere o *software* no campo do Direito Autoral, e não como objeto típico do Direito Industrial⁹⁹. A Lei n.º 9.609/98 disciplina sua proteção de modo especial, regulamentando-o como criação intelectual dotada de finalidade funcional. Assim, embora protegido como obra intelectual, o programa de computador recebe tratamento jurídico adaptado à sua natureza técnica e operativa.¹⁰⁰

Além de incorporado, o *software* é considerado bem móvel por força de lei. O artigo 3.º da Lei n.º 9.610/98 reputa os direitos autorais como bens móveis para os efeitos legais. Como o programa de computador é protegido por regime autoral, seus direitos patrimoniais assumem essa natureza, permitindo sua circulação por meio de cessão, licença de uso, transferência de tecnologia ou outros instrumentos próprios da exploração de ativos intelectuais.

Essa qualificação produz efeitos práticos relevantes, pois o *software* não é, em regra, objeto de compra e venda nos moldes clássicos aplicáveis aos bens corporativos, ao contrário, o que normalmente se transfere ao usuário não é a titularidade autoral do programa, mas uma autorização de uso, exploração ou acesso, conforme os limites definidos em contrato.

Por isso, a licença de uso constitui instrumento central de circulação jurídica de *software*. Esta modalidade de distribuição de programa de computador surgiu na década de 80 quando do desenvolvimento do sistema operacional Microsoft DOS¹⁰¹ nos Estados Unidos, devido a terceiri-

⁹⁹ WACHOWICZ, Marcos. CONSULTA PÚBLICA: Patenteabilidade do *Software* no Brasil. **Boletim do Grupo de Estudos de Direitos Autorais e Sociedade da Informação**, Florianópolis, p. 5 - 11, 28 abr. 2012.

¹⁰⁰ WACHOWICZ, Marcos. O Desenvolvimento de *Softwares* e suas formas de Licenciamento. **Boletim do Grupo de Estudos de Direitos Autorais e Sociedade da Informação**, Florianópolis, p. 7 - 10, 01 set. 2011.

¹⁰¹ “Microsoft DOS (Disk Operating System) is a *command line* user interface. MS-DOS 1.0 was released in 1981 for IBM computers and the latest version of MS-DOS is MS-DOS 6.22, which was

zação da atividade de programação realizada pela empresa de computadores da IBM,¹⁰² a partir daí foi adotado como padrão o licenciamento de *software* proprietário.¹⁰³

Essa compreensão reforça, de forma inequívoca, a natureza sistêmica do *software*, na medida que se observa que o programa de computador não é uma simples coisa digital, mas um bem informacional que circula por relações autorais, contratuais, econômicas e tecnológicas. Em diálogo com Castells¹⁰⁴ e Capra¹⁰⁵, seu valor jurídico decorre da posição que ocupa na sociedade em rede e da função organizadora que atua em sistemas técnicos, econômicos e sociais interdependentes.

Essa perspectiva pode ser aprofundada a partir da teoria dos sistemas sociais de Niklas Luhmann.¹⁰⁶ Para o autor, a sociedade não é cons-

released in 1994. While MS-DOS is not commonly used by itself today, it still can be accessed from every version of Microsoft Windows by clicking Start / Run and typing "command" or by typing "CMD" in Windows NT, Windows 2000 or Windows XP". Fonte: <http://www.computerhope.com/msdos.htm>.

¹⁰² "IBM solutions integrate hardware, software and services to meet the challenges of your industry". Fonte <http://www.ibm.com/solutions/us/>.

¹⁰³ Neste sentido ver: PERALS, Miguel Gómez. **La cesión de uso de los programas de ordenador**. Madrid: Editorial COLEX, 1999, p. 257.

¹⁰⁴ CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. vol. I São Paulo: Paz e Terra, 2011, p. 116.

¹⁰⁵ Ao adotar a perspectiva sistêmica, conforme proposta por Fritjof Capra, parte-se da premissa de que a informação não pode ser reduzida à soma de unidades fragmentadas, nem compreendida a partir de uma racionalidade linear e mecanicista. Assim, compreender a informação como bem jurídico exige reconhecer sua inserção em estruturas comunicacionais complexas, cuja dinâmica ultrapassa a lógica tradicional da mera transmissão de conteúdos. CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas**. São Paulo: Cultrix, 2014.

¹⁰⁶ Nessa perspectiva, a informação não corresponde a um dado objetivo que simplesmente circula entre emissor e receptor. Ela surge como resultado de processos seletivos realizados pelos próprios sistemas sociais, que atribuem significado aos eventos comunicacionais a partir de seus códigos e estruturas internas. Desse modo, a informação somente adquire relevância social quando integrada a processos de produção de sentido. O que circula na sociedade não são conteúdos dotados de significado universal, mas comunicações continuamente reinterpretadas pelos sistemas que as recebem. A informação deixa de ser compreendida como objeto estático e passa a ser vista como elemento relacional e funcional da comunicação social(LUHMANN, NIKLAS. **Sistema sociales**. Lineamientos para una teoría general. Alianza editorial: Mexico, 1991. 495p).

tituída por indivíduos isolados, mas por processos comunicacionais que operam mediante seleções de sentido e redução de complexidade. Sob essa ótica, o software não atua apenas como instrumento técnico de processamento de dados, mas como estrutura capaz de organizar, selecionar e condicionar fluxos informacionais no interior dos diversos sistemas sociais. Sua relevância jurídica decorre precisamente dessa função mediadora, que influencia a circulação da informação, a coordenação de atividades econômicas e a produção de comunicações na Sociedade Informacional.

8.2 As questões da fungibilidade, da divisibilidade e da consumibilidade do *software*

A classificação do *software* quanto à fungibilidade¹⁰⁷ revela os limites das categorias tradicionais do Direito Civil quando aplicadas aos bens informacionais. Os bens fungíveis¹⁰⁸ admitidos em substituição por outros da mesma espécie, qualidade e quantidade; bens infungíveis possuem individualidade própria e não podem ser substituídos sem perda de identidade jurídica, econômica ou funcional.

No caso do *software*, esta análise exige distinguir programa executável e programa-fonte. O programa executável, disponibilizado em linguagem inteligível pela máquina, pode apresentar características de fungibilidade, pois uma cópia idêntica pode ser obtida por outra de igual teor, funcionalidade e valor econômico, desde que preservadas as mesmas condições de licenciamento.

¹⁰⁷ A importância desta distinção em razão da fungibilidade não é mero capricho da doutrina. Antes representa sensível importância. É a fungibilidade do objeto que serve para distinguir uma de outra, certas figuras contratuais, como o mútuo e o comodato. Mas sua maior relevância está na fixação do poder liberatório da coisa entregue em solução da obrigação: se a dívida é de corpo certo, o devedor não se libera senão com a entrega daquele objeto específico.” PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de Direito Civil*. Rio de Janeiro: Forense, 2024, vol. I. 35.^a Ed. p. 270.

¹⁰⁸ **Código Civil art. 85** – “São fungíveis os móveis que podem substituir-se por outros da mesma espécie, qualidade e quantidade”.

O programa-fonte, por sua vez, tende à infungibilidade. Escrito em linguagem de programação, contém a estrutura lógica do *software*, sua arquitetura interna, a organização dos algoritmos e as escolhas técnicas realizadas no desenvolvimento. Ainda que outros programas desempenhem funções semelhantes, o código-fonte expressa uma criação técnica singular.

Essa distinção é relevante para diferenciar cessão de direitos autorais e licença de uso, vale dizer: (i) a cessão pode envolver a transferência de direitos patrimoniais sobre a criação intelectual; e, (ii) a licença apenas autoriza o uso do programa nos limites contratualmente definidos. A infungibilidade do código-fonte decorre de sua singularidade técnica e não pode ser eliminada por simples vontade das partes.

Por outro lado, a divisibilidade material¹⁰⁹ pressupõe que o bem possa ser partido em proporções reais e distintas, constituindo cada parte um todo perfeito, com a mesma utilidade do todo.¹¹⁰

A divisibilidade do *software* também exige cautela. Embora um programa possa ser tecnicamente decomposto em módulos, arquivos, bibliotecas, funções ou APIs, a separação desses elementos pode comprometer sua funcionalidade, integridade e valor econômico. Mesmo em *softwares* modulares, a análise jurídica deve considerar especificamente o conjunto, sua arquitetura, titularidade, licença e interoperabilidade.

Quanto à consumibilidade, o *software* deve ser compreendido, em regra, como bem inconsumível. Seu uso não implica destruição material ou lógica, pois o programa pode ser utilizado repetidamente. Contudo, licenças temporárias, assinaturas, atualizações condicionadas, chaves de

¹⁰⁹ “Partindo-se desta ideia, puramente determinada no campo da ciência física, pode-se dizer que um corpo é suscetível de divisão. No terreno da ciência jurídica não se pode assentar a mesma regra, porque o critério da divisibilidade do direito é outro. Não importa, para definir a divisibilidade, admitir que materialmente tudo seja disto suscetível. Exige a ciência jurídica, então, a ingerência de um outro requisito: que a fragmentação respeite as qualidades do todo.” PEREIRA. Caio Mario da Silva. **Instituições de Direito Civil**. vol. 1, 27.^a Ed. São Paulo: Editora Forense, 2014, p. 271.

¹¹⁰ Cf.: Código Civil art. 87 – Bens divisíveis são os que se podem fracionar sem alteração na sua substância, diminuição considerável de valor, ou prejuízo do uso a que se destinam.

ativação e *software* como serviço introduzem limitações de acesso que deslocam a análise para uma lógica contratual e funcional.

O *software*, segundo esta classificação, deve ser compreendido como bem inconsumível, já que seu uso é prolongado sem que desapareça ou se destrua sua substância.¹¹¹

No âmbito das relações de consumo, o *software* pode ser enquadrado como produto ou serviço, conforme a forma de fornecimento. Quando presentes fornecedores, consumidores e objetos de fornecimento, podem incluir garantias relacionadas a acidentes, defeitos ou inadequações de funcionamento, observadas conforme características técnicas e contratuais da contratação.

Além de inconsumível, segundo a classificação da lei civil, o *software*, por constituir fruto da produção intelectual do ser humano, será, perante o Código de Defesa do Consumidor, enquadrado como um bem ou serviço durável, cuja garantia se estende por 90 dias.¹¹²

Portanto, a natureza jurídica do software desafia as classificações civilistas tradicionais: (i) pode ser reproduzido sem perda técnica, mas seu código-fonte conserva singularidade; (ii) pode ser modular, mas sua viabilidade depende da integridade do sistema; (iii) pode ser usado reiteradamente, mas seu acesso pode ser restrito por licenças, assinaturas ou chaves de ativação. Essa compreensão exige interpretação civil funcional, ajustada à circulação de bens digitais.

¹¹¹ Cf.: Código Civil. Art. 86 “São consumíveis os bens móveis, cujo uso importa destruição imediata da própria substância, sendo também considerados tais os destinados à alienação”.

¹¹² Cf.: Código de Defesa do Consumidor, Lei n.º 8.078/90. Art. 26 – O direito de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação caduca em: I – 30 (trinta) dias, tratando-se de fornecimento de serviços e produtos não duráveis; II – 90 (noventa) dias, tratando-se de fornecimento de serviços e de produto duráveis. Parágrafo 1.º - Inicia-se a contagem do prazo decadencial a partir da entrega efetiva do produto ou do término da execução dos serviços.

8.3 O *software* como bem singular, principal e integrado a sistemas informacionais coletivos

A última distinção feita no Código Civil ao considerar os bens em si mesmos se refere aos bens singulares e aos bens coletivos, considerando como bens singulares os bens que, embora reunidos, se consideram de *per si*, independentes dos demais.¹¹³

A classificação jurídica do *software* também exige examinar sua condição de bem singular, principal e, ao mesmo tempo, integrante de sistemas informacionais coletivos¹¹⁴. Essa dimensão confirma a insuficiência de uma leitura civilista estrita e reforça sua compreensão como bem informacional sistêmico.

O *software* é bem singular porque possui existência jurídica própria, distinguível do suporte físico, dos demais programas e dos componentes técnicos com os quais interage. Um programa específico pode ser identificado por nome, versão, titularidade, documentos, funcionalidades, licença, código-fonte e código-objeto, tornando-se objeto privado de direitos, contratos, registro, cessão ou licenciamento.

Essa singularidade não impede sua integração a sistemas informacionais coletivos. Em plataformas digitais, ambientes em nuvem, aplicações de inteligência artificial e infraestruturas de dados, o *software* opera em conjunto com bancos de dados, *hardwares*, *firmwares*, interfaces, servidores, protocolos e redes. Nesses casos, o sistema configura uma uni-

¹¹³ Cf. Código Civil Artigo 89 – São singulares os bens que, embora reunidos, se consideram de *per si*, independentemente dos demais.

¹¹⁴ “O sistema informático, de uma maneira geral, é um conjunto de interruptores (chips de silício) que se conectam de formas diversas. A cada conexão realizada, corresponde um padrão numérico. Toda informação a ser transmitida a um sistema informático deve ser transformada em números, para ser captada pelos chips de silício. O funcionamento do sistema informático se dá com as operações lógicas realizadas a partir desses números. O código numérico (programa de computador) é o responsável pela capacidade de um sistema informático de realizar as mais diversas tarefas dele exigidas. (...) O sistema informático, também definido como computador *latu sensu*, é o conjunto composto por uma parte física e uma parte intelectual”. POLI, Leonardo Macedo. **Direitos de Autor e Software**. Belo Horizonte: Editora Del Rey, 2003, p. 8.

versalidade de fato, organizado por função específica comum, e não pela fusão de material de seus componentes.

O *software* conserva sua identidade jurídica própria, mas sua plenitude de saúde depende das relações que estabelecem no ecossistema tecnológico. Seu valor não decorre apenas do código isolado, mas da capacidade de integrar fluxos, automatizar processos, articular dados e produzir efeitos em ambientes digitais complexos.

Também deve ser compreendido como bem principal, e não como simples acessório de *hardware*. Ainda que esteja instalado ou hospedado em determinado equipamento, sua essência jurídica se desprende. A computação em nuvem, a virtualização, os sistemas distribuídos e os serviços digitais evidenciam que o programa pode ser instalado, armazenado, atualizado e acessado sem vinculação permanente a suporte físico específico.

Essa qualificação possui consequências jurídicas e econômicas relevantes. Sendo bem imaterial, protegido por direitos autorais e explorado predominantemente por licenças, sua circulação não se confunde com a compra e venda de mercadorias corpóreas. Em regra, o usuário não adquire a titularidade do programa, mas tem autorização de uso, acesso ou exploração limitada, definida contratualmente.

Portanto, o *software* é um bem informacional singular porque possui identidade jurídica própria, será um bem principal porque não depende de suporte físico específico para existir como criação intelectual e, também, um bem sistêmico porque atua em redes técnicas, econômicas e sociais. Essa condição tríplice confirma sua natureza de bem informacional complexo, cuja tutela exige abordagem própria, interdisciplinar e compatível com a Sociedade Informacional.

Essa configuração confirma que o software não pode ser compreendido por categorias isoladas, exigindo uma reconstrução sistemática da teoria dos bens no Direito contemporâneo.

9 OS ELEMENTOS QUE INTEGRAM A DEFINIÇÃO JURÍDICA DE *SOFTWARE*

A definição jurídica do *software* não pode ser construída apenas a partir da ideia abstrata de “programa de computador”, para que se compreenda sua natureza técnico-jurídica, é necessário identificar os elementos que o integram e que permitem sua existência, funcionamento, utilização e proteção enquanto bem intelectual e informacional.¹¹⁵

Entre os elementos estruturantes do *software*, destacam-se: (i) a arquitetura do *software*, (ii) o algoritmo, (iii) o código, (iv) a documentação, (v) a base de dados e o uso do sistema. Esses elementos não devem ser analisados de forma isolada, mas como partes de uma estrutura funcional integrada, destinada ao tratamento automatizado da informação.

9.1 A arquitetura, o algoritmo, o código, a documentação e as base de dados como elementos estruturantes do *software*

A arquitetura do *software* corresponde à estrutura geral do programa, com ela se define a forma de organização interna do sistema, seus módulos, componentes, camadas, interfaces, fluxos de comunicação e relações funcionais. Da mesma forma, sem arquitetura, o *software* não se desenvolve de maneira consistente, pois faltaria uma lógica organizacional capaz de orientar a construção do programa.

Sob uma perspectiva sistêmica a arquitetura do *software* representa o padrão de organização do sistema, não se limitando à soma de componentes técnicos, mas estabelecendo as relações entre as partes. Assim, a arquitetura será o desenho estrutural que permite ao *software* operar como uma totalidade funcional em redes informacionais.

¹¹⁵ **WACHOWICZ, M.** Propriedade Intelectual: Os elementos que integram a noção jurídica do *software*.. In: KAMINSKI, Omar. (Org.). **Internet Legal. O Direito na Tecnologia da Informação**. Curitiba Juruá, 2003, v. , p. 131-137.

O algoritmo, por sua vez, consiste na metodologia geral empregada para resolver determinado problema. Ele representa uma sequência lógica de instruções destinadas à obtenção de um resultado. Sua função é orientar o processamento das informações, permitindo que o *hardware* execute tarefas previamente determinadas.

Contudo, o algoritmo, embora ideia ou método abstrato, não se confunde com o *software* juridicamente protegido. O Direito Autoral não tutela a ideia em si, mas sua expressão concreta por meio de linguagem de programação. Assim, a proteção jurídica recai sobre a forma organizada pela qual a solução foi expressa no código, e não sobre o problema técnico ou matemático considerado em abstrato.

O código é uma expressão técnica do *software*. Pode manifestar-se como código-fonte ou código-objeto. O código-fonte é escrito em linguagem compreensível ao programador, permitindo leitura, manutenção, alteração e evolução do programa. O código-objeto, por sua vez, corresponde à forma traduzida para leitura e execução pela máquina, geralmente em linguagem binária ou equivalente.

Essa distinção possui relevância jurídica. O código-fonte revela a estrutura criativa e técnica do programa, sendo especialmente importante para a comprovação de autoria, originalidade, titularidade e eventual violação de direitos. O código-objeto, embora essencial à execução do *software*, é normalmente uma forma disponibilizada ao usuário final para uso regular do programa.

A documentação e os manuais também integram a definição jurídica do *software*. Eles são compostos por textos explicativos, instruções auxiliares, específicas, orientações de uso e materiais de apoio destinados a facilitar a compreensão, instalação, operação e aplicação do programa. A documentação permite que o usuário compreenda o funcionamento do sistema e que os técnicos possam realizar manutenção, integração ou adaptação.

A base de dados corresponde ao conjunto organizado de dados e informações utilizadas pelo programa. Em muitos sistemas contemporâneos, uma base de dados não é mero elemento acessório, mas componen-

te essencial da funcionalidade do *software*. O programa processa, organiza, consulta, modifica, relaciona e interpreta dados, transformando-os em informação útil.

Por fim, o uso do sistema diz respeito à função desempenhada pelo *software* no contexto de um determinado processo informático. O *software* não existe apenas como código estático, mas como instrumento de ação, pois sua finalidade é operar em um ambiente técnico, analisar informações, gerar resultados e viabilizar determinadas atividades humanas, econômicas ou institucionais.

Esses elementos demonstram que a proteção jurídica do software não recai sobre uma realidade única e uniforme. Com efeito, a arquitetura, o algoritmo, o código, a documentação, a base de dados e o uso do sistema possuem funções distintas e demandam tratamento jurídico diferenciado, especialmente para separar a expressão protegida das ideias, métodos, funcionalidades e dados que circulam no ambiente computacional.

9.2 O processo de criação do *software* e a proteção jurídica de seus elementos

A compreensão jurídica dos elementos do *software* não pode ser dissociada do processo de criação que lhe dá origem. O programa de computador não surge como objeto pronto e acabado, mas como resultado de uma sequência metodológica de elaboração técnica, criativa e funcional.

De acordo com a sistematização atribuída a Barry Boehm, o ciclo de existência do *software* compreende, basicamente, quatro etapas: (i) concepção, (ii) projeto, (iii) compromisso e (iv) teste.

A) A fase da concepção do *Software*.

A concepção do *software* corresponde à determinação do problema a ser resolvido. No Direito Autoral, o esforço criativo do autor é protegido, mas a concepção da ideia terá livre fluxo, podendo outros empreender esforços, desenvolver e alcançar novos resultados.

Nessa etapa, identificamos as necessidades do usuário, os objetivos do sistema, os requisitos funcionais e não funcionais, os limites técnicos, os dados envolvidos e os resultados esperados. Juridicamente, essa fase pode ter relevância para delimitar o escopo contratual do desenvolvimento do *software* e as obrigações assumidas pelas partes.

É preciso ter-se claro o princípio basilar do Direito Autoral, consagrado no art. 10 da Lei 9.609/98 (Lei de *Software*) e no art. 8º, I, da Lei 9.610/98 (Lei de Direitos Autorais): as ideias, os métodos, os sistemas, os esquemas, os conceitos e os algoritmos abstratos não são protegidos. Apenas a expressão concreta dessas ideias – no caso do *software*, o programa em si (código-fonte e código-objeto), é que merece tutela.

Portanto, a fase de concepção, por mais criativa e original que seja, situa-se no plano das ideias (*ideation*). Qualquer pessoa pode ter a mesma ideia (“um sistema de vendas online”), analisar os mesmos requisitos funcionais e não funcionais, e desenvolver um *software* distinto. Não há monopólio sobre a solução conceitual de um problema.

A concepção ou a idealização de um *software* somente terá proteção quando estiver expresso com suficiência descritiva possa ser individualizado no campo técnico-informático. O direito autoral não protege a ideia em si mas a expressão da ideia em um programa de computador, quer dizer, a expressão da forma pela qual o programa opera, controla e regula o computador ao receber, reunir, calcular, armazenar, relacionar e produzir informações úteis, seja no monitor, impresso ou por áudio comunicação.

B) A fase do projeto do *software*.

O projeto consiste na determinação da estrutura das unidades de *software*, este é o momento de criação/expressão em que se deseja a arquitetura do sistema, definindo seus módulos, componentes, integrações, fluxos internos, formas de armazenamento de dados e padrões de funcionamento.

Essa etapa se aproxima da concepção estrutural da obra, pois organiza a lógica que permite sua posterior implementação.

Atualmente, o processo de criação do *software* implica muitas vezes o esforço de um grupo de pessoas: cada um que participar do projeto com o seu intelecto será coautor. Ressalte-se que o bem intelectual produzido pelos mesmos será parte indivisa, pressupondo caber a cada autor participação igual e proporcional sobre o programa, salvo estipulação em contrário por escrito.

A Lei de *Software* (Lei 9.609/98) protege o programa de computador como tal, incluindo sua expressão (código-fonte e código-objeto). Mas o que dizer do projeto, com seus diagramas, fluxogramas, arquitetura de módulos, especificações de integração?

A questão aqui é de duas ordens distintas: (i) Se o projeto for registrado apenas como documentação técnica (texto descritivo, diagramas UML¹¹⁶, modelos de dados), ele pode ser protegido como obra literária ou técnica pela Lei 9.610/98, independentemente da proteção do *software* final; ou ainda, (ii) Se o projeto for parte integrante do processo criativo que culmina no código-fonte, a jurisprudência e a doutrina (especialmente a Teoria da Unicidade da Obra) entendem que o projeto “se dissolve” na expressão final, sendo protegido indiretamente pela tutela do *software*.

Contudo, há um limite fundamental, que deve ser observado, pois o projeto não pode ser confundido com a mera ideia, método ou sistema (art. 10 da Lei 9.609/98). Por outro lado, a arquitetura de *software* em alto grau de abstração (ex.: “o sistema será em microsserviços” ou “usará banco de dados relacional”) é ideia livre.

A expressão protegível surge quando essa arquitetura é descrita em detalhe concreto e original, com definição de interfaces, fluxos nominais e alternativos que efetivamente representem objetivamente a descrição do *software*.

¹¹⁶ Um diagrama UML (*Unified Modeling Language*) é uma representação visual padronizada, composta por símbolos e gráficos, utilizada para modelar, estruturar, documentar e especificar sistemas de software orientados a objetos. Ele simplifica sistemas complexos, facilitando a comunicação entre desenvolvedores e partes interessadas.

C) A fase da programação e implementação.

Na fase de programação e implementação, já se pode observar a arquitetura e os algoritmos que são expressos em linguagem de programação. É nesse momento que a solução técnica assume forma concreta por meio do código-fonte e, posteriormente, do código-objeto. Para fins de Direito Autoral, esta etapa é especialmente relevante, pois nela se materializa a expressão protegida do programa.

O artigo 2º, § 1º, da Lei 9.609/98 estabelece que a proteção aos programas de computador abrange a expressão do programa sob qualquer forma, incluindo o código-fonte e o código-objeto. O código-fonte é escrito em linguagem de programação (Java, Python, C++, etc.) e, para os efeitos do Direito Autoral, é equiparado a uma obra literária (art. 1º, caput, da Lei 9.609/98).

Isso significa que o programador, ao digitar linhas de comando estruturadas em uma sintaxe específica, está exercendo uma atividade criativa e pessoal, que reflete escolhas estilísticas, organizacionais e lógicas. Ainda que o *software* cumpra uma função técnica, a forma como essa função é implementada – a sequência de instruções, a nomenclatura de variáveis, a arquitetura dos módulos – constitui a expressão original do autor.

D) A Fase de teste

A fase de testes corresponde à verificação do programa e à avaliação do seu desempenho. Essa fase de busca identificar falhas, corrigir erros, validar funcionalidades, verificar compatibilidade, medir desempenho e garantir que o *software* atenda às específicas para as quais foi desenvolvido. Embora muitas vezes seja vista como etapa técnica, possui também repercussões jurídicas, especialmente em matéria de responsabilidade contratual, garantias, vícios, defeitos e conformidade do produto ou serviço.

O art. 10 da Lei 9.609/98 afasta a proteção autoral para o conteúdo funcional (ideias, métodos, sistemas). Isso significa que a mera existência de *bugs* ou falta de desempenho não é, em si, uma violação autoral.

Porém, o fornecedor responde objetivamente pelos danos causados por defeitos decorrentes de testes insuficientes (art. 14 do CDC), inclusive pela obrigação de substituir ou reparar o *software* defeituoso.

A fase de testes funciona, assim, como o critério de aferição da garantia legal de adequação (art. 24 do CDC): se testes adequados tivessem sido realizados, o defeito deveria ter sido detectado e corrigido antes da comercialização. Portanto, a sua omissão (ou realização deficiente) gera presunção de culpa ou responsabilidade objetiva, conforme o caso.

A análise dessas etapas demonstra que a criação do *software* é um processo cumulativo e sistêmico. Cada fase depende da anterior e influencia a seguinte. A concepção orienta o projeto; o projeto estrutura a consolidação; a contratação viabiliza o teste; e o teste retroalimenta o aperfeiçoamento do sistema. O *software*, portanto, é fruto de um processo dinâmico de construção, validação e aprimoramento.

Assim sob a ótica de uma perspectiva jurídica sistêmica, essa dinâmica exige um plano normativo estratégico de proteção, que está muito mais além da proteção generica do programa de computador pelo direito autoral, sendo necessária compreender quais elementos são juridicamente tuteláveis e em que medida cada um deles pode ser protegido.

A arquitetura pode revelar escolhas criativas e técnicas relevantes. O código-fonte constitui expressão protegida pelo Direito Autoral. A documentação pode ser protegida como texto técnico auxiliar. A base de dados pode fornecer proteção específica, conforme sua organização, seleção ou disposição. O uso do sistema pode revelar sua finalidade econômica, sua função contratual e sua inserção no ambiente tecnológico do usuário.

A importância dessa análise permite distinguir, claramente o que é apropriado daquilo que deve permanecer livre para a inovação¹¹⁷. A ideia geral, o problema a ser resolvido, a funcionalidade abstrata ou o método lógico em que não deve ser monopolizado pelo Direito Autoral. O que se protege é uma expressão concreta, organizada e original do programa,

¹¹⁷ WACHOWICZ, Marcos. Sistema de Proteção da Propriedade Intelectual: os impasses para a promoção do desenvolvimento e da inovação. **Revista Jurídica do Cesuca**, v. 1, p. 126-137, 2013.

bem como os elementos documentais e técnicos que integram sua forma de realização.

A noção de *software* sistêmico, nesse ponto, permite superar uma visão fragmentada. O *software* não é apenas código, nem apenas algoritmo, nem apenas documentação. Ele é uma estrutura relacional composta por elementos técnicos e informacionais articulados para produzir uma função. Sua proteção jurídica deve observar essa complexidade, evitando tanto a proteção insuficiente quanto a apropriação excessiva de ideias, métodos e funcionalidades.

9.3 As distinções entre realização, reprodução e função econômica do *software* na Sociedade Informacional

O *software* representa um valor incorporado diretamente aplicável à execução de atividades produtoras de renda, sem dúvida, essa característica distingue o programa de computador de muitas obras intelectuais tradicionais. Embora protegido pelo Direito Autoral, o *software* não se limita à fruição estética ou intelectual. Ele é criado para ser utilizado, executado, integrado a processos produtivos e incorporado a atividades econômicas.

Por isso, é fundamental diferenciar a realização do programa de sua reprodução¹¹⁸.

A realização, ou execução do programa, consiste na utilização funcional do *software*. É o momento em que o programa é colocado em operação para ser especificamente projetado para a qualidade que foi concebido. Nessa situação, há comunicação de obra com o usuário, mas não necessariamente reprodução ilícita do programa.

A analogia com o livro de receitas é elucidativa, pois quem adquire legitimamente um livro de receitas pode utilizar suas instruções para preparar alimentos, inclusive em atividade comercial, como ocorre em

¹¹⁸ WACHOWICZ, Marcos.; BARROS, R. F. A. O Acesso e Reprodução do Acervo das Bibliotecas Universitárias e o uso das Novas Tecnologias da Informação. **Boletim Informativo do GEDAI/UFPR**, Curitiba, p. 1 - 5, 07 set. 2014.

restaurantes, o que a lei proíbe é a cópia não autorizada do livro, e não o uso prático das receitas neles descritas. De modo semelhante, quem possui licença legítima de uso de um *software* pode repeti-lo para a realização de suas atividades, observados os limites contratuais e legais.¹¹⁹

A reprodução do *software*, por outro lado, envolve a cópia do programa no ambiente digital, essa noção exige interpretação específica, pois a técnica de execução do *software* pode implicar movimentos de dados e instruções entre diferentes áreas de memória. Carregar ou rodar um programa pode envolver o armazenamento temporário de instruções na memória interna do computador. Em sentido técnico, há deslocamento e fixação de instruções em ambiente computacional.

No artigo 6.º, a Lei n. 9.609/98, tratou de precisar os limites dos direitos autorais do titular do programa de computador, não consistindo ofensa: a reprodução do *software* em um único exemplar *back-up*; a citação parcial para fins didáticos desde que com a identificação do *software* e o seu titular; e a ocorrência de semelhança entre programas por força de características funcionais de sua aplicação, ou de preceitos normativos, técnicos, ou ainda da limitação de forma alternativa para a sua expressão.

Contudo, para fins jurídicos, é necessário distinguir a técnica de reprodução necessária ao uso regular do programa de reprodução não autorizada que viola direitos autorais. A mera execução autorizada do *software*, nos limites da licença, não deve ser confundida com reprodução ilícita. A violação ocorre quando há cópia, instalação, distribuição, duplicação, disponibilização ou modificação não autorizada fora dos limites permitidos pelo titular dos direitos.

Essa distinção é essencial na Sociedade Informacional, em que a reprodução digital pode ocorrer de forma instantânea, múltipla, invisível e automatizada. Diferentemente dos bens materiais, o *software* pode ser

¹¹⁹ WACHOWICZ, Marcos.; SILVA, Rodrigo Otávio Cruz e. A efetivação do Direito de Acesso e as limitações dos Direitos de Autor: o caso da restrição à reprodução de conteúdos digitais imposta pelas tecnologias de veículos de comunicação. In: VIII Congresso de Direito de Autor e Interesse Público, 2014, Curitiba. **Anais do VIII Congresso de Direito Autoral e Interesse Público**. Curitiba: Gedai/UFPR Publicações, 2014. v. 1. p. 17-34.

copiado sem perda de qualidade, sem desgaste físico e sem diminuição do exemplar original. Essa característica potencializa sua circulação econômica, mas também amplia os riscos de violação de direitos.

A função econômica do *software* está precisamente em sua capacidade de realizar atividades, automatizar processos, organizar dados, reduzir custos, ampliar produtividade e gerar valor. Ele pode ser incorporado a sistemas empresariais, plataformas digitais, serviços públicos, atividades industriais, operações financeiras, processos educacionais, sistemas de saúde, mecanismos de comunicação e ambientes de inteligência artificial.

Em diálogo com Castells, o *software* é uma das engrenagens centrais da economia informacional em rede, na medida que permite que a informação seja processada como matéria-prima econômica e convertida em serviços, decisões, produtos, comunicações e formas de organização social. Já sob a perspectiva sistêmica de Capra, sua compreensão exige observar as relações entre seus elementos internos e o ambiente externo no qual opera.

Assim, os elementos que integram a definição jurídica de *software* devem ser desenvolvidos a partir de sua função sistêmica. Arquitetura, algoritmo, código, documentação, base de dados e uso do sistema formam uma totalidade organizada. Essa totalidade possui valor econômico, relevância jurídica e função informacional.

O *software* é juridicamente definível como um bem intelectual-informacional composto por elementos técnicos interdependentes, criado por um processo estruturado de concepção, projeto, planejamento e teste, destinado à realização funcional de atividades em sistemas computacionais. Sua tutela exige distinguir a expressão protegida da ideia abstrata, o uso legítimo da reprodução ilícita e a execução funcional da apropriação indevida. Na Sociedade Informacional, essa distinção é decisiva para equilibrar proteção autoral, inovação tecnológica, circulação do conhecimento e segurança jurídica.

As transformações tecnológicas verificadas nas últimas décadas, contudo, indicam que a própria categoria jurídica clássica do software passou a enfrentar novas tensões estruturais. A expansão da computa-

ção em nuvem, das plataformas digitais, da inteligência artificial e dos sistemas algorítmicos integrados deslocou progressivamente o centro da dinâmica informacional do programa de computador isolado para ecossistemas digitais complexos. Nesse novo cenário, torna-se necessário refletir não apenas sobre a tutela jurídica do software, mas sobre a própria transformação contemporânea dos bens informacionais, dos modelos tradicionais de regulação tecnológica, e do deslocamento da centralidade jurídica da obra para a governança dos sistemas informacionais.

Isso também leva a uma reflexão ainda mais profunda sobre a progressiva substituição das categorias clássicas da propriedade intelectual por modelos regulatórios voltados à governança algorítmica, à circulação de dados e ao controle das infraestruturas digitais.

A excepcionalidade jurídica do software pode não ter sido um desvio do Direito Autoral clássico, mas um sintoma precoce da insuficiência das categorias tradicionais diante dos bens informacionais contemporâneos.

10 SOFTWARE, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A TRANSFORMAÇÃO DOS BENS INFORMACIONAIS

A construção de um conceito sistêmico de software desenvolvida ao longo deste trabalho permite compreender que os programas de computador já não podem ser analisados apenas a partir das categorias clássicas da propriedade intelectual ou da tradicional relação entre código e máquina.

A emergência da inteligência artificial generativa, das plataformas digitais e dos sistemas informacionais integrados revela uma transformação ainda mais profunda: o software deixa progressivamente de ocupar posição isolada para integrar estruturas mais amplas de governança algorítmica, circulação de dados e organização informacional. Nesse contexto, impõe-se revisitar criticamente os limites da tutela jurídica clássica do software diante da complexidade tecnológica contemporânea.

10.1 A insuficiência contemporânea da tutela clássica do software

A Lei n.º 9.609/98 foi concebida em contexto tecnológico profundamente distinto daquele que caracteriza a atual Sociedade Informacional. Sua estrutura normativa partia da ideia de software como programa executável relativamente delimitado, distribuído por meio de cópias físicas ou instalações locais, vinculado à lógica da reprodução indevida e à proteção da autoria intelectual humana.

Nesse cenário histórico, o principal problema jurídico consistia na tutela patrimonial do código-fonte e no combate à pirataria de programas de computador. O software era compreendido predominantemente como produto informático autônomo, ainda associado à relação tradicional entre programa, suporte físico e equipamento computacional específico.

Todavia, a transformação tecnológica das últimas décadas alterou profundamente essa realidade. O desenvolvimento da computação em nuvem, das plataformas digitais, da inteligência artificial, dos modelos algorítmicos adaptativos e dos sistemas integrados em rede deslocou progressivamente o centro econômico e funcional da informática do programa isolado para ecossistemas informacionais complexos.

Nesse novo contexto, o software deixa de operar apenas como objeto técnico delimitável e passa a integrar estruturas dinâmicas de governança algorítmica, processamento de dados, interoperabilidade sistêmica e mediação automatizada de relações sociais e econômicas. Como observa Lawrence Lessig,¹²⁰ o código passou a operar como verdadeira arquitetura regulatória dos ambientes digitais, condicionando comportamentos, acessos e formas de interação social (“code is law”).

A própria noção de “programa de computador”, enquanto conjunto estável de instruções previamente definidas, revela-se parcialmente insuficiente para explicar sistemas contemporâneos baseados em aprendizado contínuo, adaptação algorítmica e processamento massivo de dados

¹²⁰ LESSIG, Lawrence. **Code and Other Laws of Cyberspace**. New York: Basic Books, 1999.

10.2 A centralidade dos dados, plataformas e sistemas algorítmicos

A economia informacional contemporânea já não se organiza exclusivamente em torno do código-fonte. Em muitos ambientes digitais, o valor econômico principal desloca-se para os dados, para os modelos de inteligência artificial, para a infraestrutura computacional e para o controle das plataformas digitais. Nesse contexto, Shoshana Zuboff¹²¹ demonstra que o capitalismo contemporâneo passou a estruturar-se sobre mecanismos de extração massiva de dados e monitoramento comportamental, convertendo informações pessoais em ativos econômicos centrais da lógica das plataformas digitais.

O software contemporâneo opera cada vez menos como produto individualizado e cada vez mais como componente de sistemas informacionais integrados, nos quais algoritmos, bancos de dados, interfaces, plataformas e modelos de aprendizado de máquina funcionam de forma inseparável. Yochai Benkler¹²² já observava que a economia informacional em rede modifica profundamente os modelos tradicionais de produção, circulação e apropriação dos bens informacionais, deslocando o eixo econômico para estruturas colaborativas e sistemas distribuídos de informação.

A centralidade econômica dos dados altera profundamente a lógica clássica da propriedade intelectual. Em diversos modelos de inteligência artificial generativa, por exemplo, o diferencial competitivo não decorre apenas da originalidade do código desenvolvido, mas sobretudo: da capacidade de treinamento; do acesso a grandes volumes de dados; do poder computacional; da infraestrutura tecnológica; e da integração sistêmica dos ambientes digitais.

Nesse contexto, a própria categoria jurídica do software passa a conviver com formas mais amplas de governança informacional. Julie

¹²¹ ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

¹²² BENKLER, Yochai. **The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom**. New Haven: Yale University Press, 2006.

Cohen¹²³ sustenta que o capitalismo informacional contemporâneo opera precisamente por meio da integração entre dados, plataformas, infraestrutura tecnológica e mecanismos de governança informacional.

10.3 Inteligência artificial e a crise da autoria do software

A expansão da inteligência artificial generativa introduz tensão ainda mais profunda na tutela jurídica do software. Tradicionalmente, o Direito Autoral estruturou-se sobre categorias como autoria humana, originalidade intelectual e vinculação subjetiva entre criador e obra. Luciano Floridi¹²⁴ observa que a Sociedade Informacional transforma profundamente a própria compreensão filosófica da informação, exigindo novas categorias para compreender entidades digitais, processos algorítmicos e sistemas informacionais complexos.

Entretanto, sistemas contemporâneos de inteligência artificial já são capazes de: produzir código; otimizar estruturas algorítmicas; documentar programas; corrigir falhas; desenvolver interfaces; e participar autonomamente de processos de programação. Kate Crawford¹²⁵ demonstra que os sistemas de inteligência artificial não constituem tecnologias neutras ou autônomas, mas infraestruturas sociotécnicas dependentes de dados, trabalho humano, recursos naturais e estruturas globais de poder computacional.

A progressiva automatização da criação informacional desafia diretamente os fundamentos clássicos da autoria intelectual. O problema jurídico contemporâneo deixa de se limitar à proteção contra a reprodução indevida e passa a envolver a própria identificação do sujeito criador e da titularidade econômica dos resultados produzidos em ambientes algorítmicos complexos.

¹²³ COHEN, Julie E. **Between Truth and Power: The Legal Constructions of Informational Capitalism**. Oxford: Oxford University Press, 2019.

¹²⁴ FLORIDI, Luciano. **The Philosophy of Information**. Oxford: Oxford University Press, 2011.

¹²⁵ CRAWFORD, Kate. **Atlas of AI**. New Haven: Yale University Press, 2021.

Paradoxalmente, a excepcionalidade histórica da Lei do Software brasileira talvez revele precisamente essa transformação estrutural. Ao flexibilizar direitos morais e favorecer a titularidade empresarial dos programas de computador, o regime jurídico do software já indicava, ainda que implicitamente, a insuficiência das categorias clássicas do Direito Autoral para disciplinar bens informacionais de natureza funcional, coletiva e sistêmica.

Nesse sentido, a progressiva despersonalização da autoria do software, intensificada pelos sistemas de inteligência artificial generativa, sugere que a excepcionalidade jurídica do programa de computador não constitui mero desvio do modelo autoral clássico, mas manifestação antecipada da transformação estrutural dos bens informacionais na Sociedade Informacional.

10.4 O software como infraestrutura regulatória da Sociedade Informacional

Na contemporaneidade, o software já não atua apenas como objeto de proteção jurídica, mas como infraestrutura regulatória da própria organização social digital. Frank Pasquale¹²⁶ adverte que os sistemas algorítmicos contemporâneos frequentemente operam como “caixas-pretas”, dificultando o controle democrático e jurídico sobre processos automatizados de decisão.

Plataformas digitais, sistemas algorítmicos e arquiteturas computacionais passaram a organizar: fluxos de informação; circulação econômica; acesso a mercados; visibilidade social; comunicação pública; decisões automatizadas ;e formas privadas de regulação comportamental. Nesse sentido, a arquitetura tecnológica passa a exercer funções regulatórias tradicionalmente associadas ao próprio Direito.

Sob a perspectiva de Niklas Luhmann, tais estruturas podem ser compreendidas como mecanismos de redução de complexidade que ope-

¹²⁶ PASQUALE, Frank. **The Black Box Society**: The Secret Algorithms That Control Money and Information. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

ram por processos seletivos de comunicação. Os sistemas algorítmicos não apenas processam informações, mas também condicionam quais informações serão visíveis, relevantes ou acessíveis, influenciando a produção de sentido no interior da sociedade. A governança algorítmica passa, assim, a desempenhar função estrutural na organização contemporânea dos fluxos comunicacionais.¹²⁷

O software transforma-se, assim, em mecanismo estrutural de governança informacional.

Nesse contexto, o problema jurídico contemporâneo não se limita mais à proteção patrimonial do código, mas envolve: transparência algorítmica; accountability; interoperabilidade; soberania digital; concorrência informacional; proteção de dados; e limitação do poder regulatório privado exercido pelas plataformas digitais.

10.5 Para além da Lei do Software: bens informacionais e governança algorítmica

A transformação tecnológica contemporânea sugere que a Lei do Software tende progressivamente a perder sua centralidade como eixo exclusivo de regulação dos sistemas informacionais. A progressiva integração entre software, inteligência artificial, dados e plataformas digitais demonstra que o centro da regulação contemporânea desloca-se da proteção isolada do código para a governança das infraestruturas informacionais.

Isso não significa o desaparecimento da proteção jurídica dos programas de computador, mas a necessidade de sua articulação com novos regimes normativos voltados: à inteligência artificial; à governança de dados; à regulação de plataformas; à concorrência digital; à transparência algorítmica; e à infraestrutura informacional.

¹²⁷ Na teoria dos sistemas sociais de Luhmann, desloca-se o foco da teoria social da ação para a comunicação (Luhmann, 1991, p. 15–17).

O software contemporâneo já não pode ser compreendido isoladamente, pois integra ecossistemas digitais complexos, nos quais código, dados, algoritmos, plataformas e inteligência artificial operam de forma interdependente.

Nesse cenário, o próprio conceito jurídico de software passa a ser absorvido por categorias mais amplas de arquitetura informacional e governança algorítmica.

A leitura sistêmica desenvolvida ao longo deste trabalho permite compreender precisamente essa transformação. O software deixa de ser apenas programa de computador ou objeto clássico de propriedade intelectual e passa a constituir elemento estruturante da organização, circulação e regulação dos bens informacionais na Sociedade Informacional.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da premissa de que a definição tradicional do programa de computador como conjunto de instruções destinadas ao funcionamento de uma máquina, embora juridicamente relevante, tornou-se insuficiente para explicar a posição ocupada pelo software nas redes digitais contemporâneas surgiu o desafio de uma construção jurídica capaz de compreender todas as suas especificidades para uma tutela ampla de sua complexidade.

Na Sociedade Informacional, o software deve ser compreendido como categoria jurídica complexa, situada na interseção entre criação intelectual, funcionalidade técnica, circulação econômica e organização informacional.

O problema central enfrentado consistiu em verificar se a tutela autoral, historicamente exigida para a proteção dos programas de computador, seria suficiente para explicar sua natureza jurídica contemporânea. A resposta obtida é negativa. A proteção autoral permanece necessária, principalmente para resguardar a expressão original do código-fonte e do código-objeto, bem como para garantir a tutela contra a reprodução não autorizada. Contudo, ela não esgota a complexidade do software en-

quanto estrutura lógica, funcional e relacional que opera em ambientes digitais integrados.

Essa conclusão não exclui a centralidade do regime autoral, antes ao contrário, confirma-se que a Lei n.º 9.609/98, especialmente em seus arts. 2º e 3º, permanece como marco jurídico essencial da proteção dos programas de computador no Brasil, em diálogo com o art. 7º, XII, da Lei n.º 9.610/98, com o art. 10 do Acordo TRIPS e com a Diretiva 2009/24/CE da União Europeia. Contudo, essas normas devem ser interpretadas à luz da natureza funcional e informacional do software, distinguindo-se a proteção da expressão codificada do programa da não apropriação exclusiva de ideias, métodos, funcionalidades, algoritmos abstratos, linguagens de programação e princípios de funcionamento.

Uma hipótese sustentada ao longo do artigo confirma-se: o software não se reduz à obra intelectual codificada, nem pode ser assimilado integralmente às obras literárias tradicionais. Sua especificidade decorre da conjugação entre linguagem técnica, execução funcional, valor econômico, interoperabilidade, documentação, arquitetura, algoritmos, interfaces, bases de dados e ambiente de operação. A sua juridicidade não decorre apenas da forma expressiva do código, mas também da função organizadora que desempenha no tratamento, na circulação e na estruturação da informação.

A origem histórica da tutela jurídica do software declarou que o Direito precisou adaptar categorias clássicas da propriedade intelectual a um bem tecnológico novo. Inicialmente, a preocupação normativa concentrou-se na proteção contra a cópia indevida e na atribuição de valor jurídico à criação expressa em linguagem de programação. Essa resposta foi adequada ao contexto de formação do mercado de software, sobretudo diante da necessidade de restringir práticas de reprodução não autorizada e conferir segurança jurídica à exploração econômica dos programas de computador.

No plano internacional, a consolidação da tutela autoral confere estabilidade mínima à proteção do software. Entretanto, essa harmonização normativa ocorreu próximo do programa de computador às obras

protegidas pelo Direito Autoral, sem enfrentar integralmente sua natureza funcional, técnica e relacional. A proteção internacional assegurou partes relevantes, mas não resolveu plenamente questões relacionadas à obsolescência tecnológica, à interoperabilidade, aos modelos de licenciamento, à integração com hardware e firmware e à circulação de dados em ambientes conectados.

A experiência brasileira revelou uma dimensão político-institucional relevante. Desde a atuação da Secretaria Especial de Informática, o software foi concebido não apenas como criação intelectual, mas também como ativo estratégico vinculado à política industrial, à soberania tecnológica e ao desenvolvimento nacional. A passagem posterior do controle estatal da comercialização para o registro facultativo junto ao INPI indicou mudança significativa de racionalidade jurídica: o Estado deixou de atuar prioritariamente como agente de controle do mercado e passou a oferecer mecanismos de, segurança jurídica, documentos técnicos e identificação de titularidade.

Nesse contexto, a Lei n.º 9.609/98 permanece como marco normativo indispensável para a tutela dos programas de computador no Brasil. Ela consolidou a proteção autoral, disciplinando aspectos relativos à titularidade, aos contratos, à transferência de tecnologia, às infrações e à tutela jurisdicional. Contudo, sua interpretação contemporânea deve ser integrada a outros regimes jurídicos, especialmente diante da expansão do software em nuvem, das plataformas digitais, dos sistemas de inteligência artificial, da proteção de dados, da segurança da informação, da concorrência e da governança algorítmica.

O percurso realizado também evidenciou que o software possui natureza polimorfa. Ele é, simultaneamente, criação intelectual, ativo econômico, instrumento funcional, objeto contratual, elemento técnico de sistemas digitais e estrutura de organização informacional. Essa multiplicidade impede sua compreensão por uma única categoria jurídica. A classificação civil do software exige cautela, pois se trata de bem incorporado, móvel, intelectualmente protegido, economicamente apropriável e funcionalmente integrado a sistemas informacionais mais amplos.

A abordagem sistêmica envolvida desloca a análise do código isolado para o conjunto de relações que tornam o software juridicamente relevante. Em diálogo com Castells, o software deve ser compreendido como elemento central da infraestrutura da sociedade em rede, pois participa da organização, do processamento e da circulação da informação em ambientes digitais. A partir de Capra e Luisi, sua análise exige atenção às interdependências, aos padrões de organização e às relações entre os componentes técnicos, econômicos e jurídicos que impedem a compreensão isolada do objeto tecnológico.

Assim, arquitetura, algoritmo, código-fonte, código-objeto, documentação, interfaces, bases de dados, usuários, plataformas, contratos, mercados e direitos fundamentais não podem ser considerados elementos considerados separados. Eles compõem um ambiente relacional no qual o software opera, produz efeitos e adquire valor jurídico. Desse modo, o pensamento sistêmico não atua apenas como referência teórica, mas como atrativo metodológico para compreender a interdependência entre os elementos técnicos, econômicos, informacionais e normativos que afetam o software.

Dessa forma, a contribuição central deste estudo consiste em demonstrar que a categoria jurídica de programa de computador, tal como concebida pela legislação autoral, precisa ser interpretada em chave sistêmica para abranger a complexidade dos bens informacionais na economia digital. A noção de software como bem informacional sistêmico permite superar leituras fragmentadas, sem abandonar a importância do Direito Autoral. Ao contrário, preserva-se a proteção da criação intelectual, mas regularmente-se que ela deve ser articulada com a funcionalidade técnica, a circulação econômica, a interoperabilidade, a inovação e os efeitos regulatórios dos sistemas digitais.

Essa compreensão possui consequências normativas relevantes. A tutela jurídica do software deve equilibrar proteção autoral, segurança jurídica, investimentos tecnológicos, concorrência, interoperabilidade e circulação do conhecimento. A proteção fechada pode bloquear a inovação, dificultar a compatibilidade entre sistemas e ampliar assimetrias

no ambiente digital. Por outro lado, a ausência de proteção adequada compromete a valorização da criação intelectual, dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento e da segurança das relações contratuais.

Portanto, é inexorável que, compreender o software como bem informacional sistêmico significa considerar sua dupla condição: (i) ele é objeto de apropriação jurídica, mas também (ii) infraestrutura lógica de funcionamento da Sociedade Informacional. Sua tutela não deve limitar-se à repressão da cópia indevida, nem à mera disciplina contratual de licenças e cessões. Ela deve considerar o papel do software na organização da informação, na mediação de relações sociais, na estruturação de mercados digitais e na produção de efeitos jurídicos em ambientes automatizados.

A proteção jurídica do software no século XXI exige interpretação integrada, capaz de articular Direito Autoral, Direito Digital, propriedade intelectual, contratos, concorrência, proteção de dados, segurança informacional, artificial e direitos fundamentais. Somente essa leitura sistêmica permite compreender o software em sua real complexidade: não apenas como programa, não apenas como obra, não apenas como ativo econômico, mas como categoria estratégica para a regulação jurídica dos bens informacionais na era digital.

Somente essa leitura sistêmica permite compreender o software em sua real complexidade: não apenas como programa, não apenas como obra ou ativo econômico, mas como categoria jurídica estruturante da organização, da circulação e da regulação dos bens informacionais na Sociedade Informacional.

REFERÊNCIAS

ABRAMSON, Bruce. Promoting innovation in the *software* industry: a first principles approach to intellectual property reform. **Boston University Journal of Science and Technology Law**. v. 8. 2002.

ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito Autoral**. Rio de Janeiro : Renovar, 1997.

ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito da Internet e da Sociedade da Informação**. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

BARBOSA, Denis Borges. **A Proteção do Software**. Disponível em: <https://www.dbba.com.br/wp-content/uploads/a-proteo-do-software.pdf> Acesso: em 20 mar. 2026.

BARBOSA, Denis Borges. **Tratado de propriedade intelectual**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

BARBOSA, Denis Borges. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

BENKLER, Yochai. **The Wealth of Networks**. Yale, 2006. Disponível aqui: https://www.benkler.org/Benkler_Wealth_Of_Networks.pdf

BERTRAND, André. **A proteção jurídica dos programas de computador**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1996.

BRASIL. Decreto n.º 2.556, de 20 de abril de 1998. Regulamento do registro previsto no art. 3.º da Lei n.º 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 22 abr. 1998.

BRASIL. Decreto nº 635, de 21 de agosto de 1992. Promulga a Convenção da União de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial de 20 de março de 1883, revisada em Bruxelas, Washington, Haia, Londres, Lisboa e Estocolmo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 ago. 1992.

BRASIL. Decreto nº 75.699, de 6 de maio de 1975. Promulga a Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, de 9 de setembro de 1886, revista em Paris, a 24 de julho de 1971. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 5565, 7 maio 1975.

BRASIL. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018.

BRASIL. Lei n.º 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativas à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 15 maio 1996.

BRASIL. Lei n.º 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programas de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 20 fev. 1998.

BRASIL. Lei n.º 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 20 fev. 1998.

BRUN, Simone. A proteção da propriedade intelectual de programa de computador no Brasil e na União Européia. p. 225 *in*: PIMENTEL, Luiz Otávio. **Mercosul, Alca e Integração – Euro-Latino-Americana**. Curitiba: Juruá, 2001.

CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. São Paulo: Cultrix, 2014.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. vol. I São Paulo : Paz e Terra, 2011.

COLOMBET, Claude. **Grandes principios del derecho de autor y los derechos conexos en el mundo**. 3.ª ed. Madrid : Editorial CINDOC-UNESCO, 1990.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil**: parte geral. 28. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2026. v. 1.

GANDELMAN, Henrique. **De Gutemberg à Internet. Direitos autorais na Era Digital**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2007.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro**: parte geral. 24. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2026. v. 1.

KLAUS, Schawab. **A Quarta Revolução Industrial Capa comum**. São Paulo: Editora Edipro. 2018.

LANDES, David S. **A riqueza e a pobreza das nações**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 7.ª ed., 1998.

LEMLEY, Mark A.; SAMUELSON, Pamela. Interfaces e interoperabilidade após Google v. Oracle. **Texas Law Review**, Austin, v. 100, n. 1, p. 1-58, 2021. Disponível em: <https://texaslawreview.org/wp-content/uploads/2021/11/1LemleyPrinter.pdf> Acesso em: 20 mar. 2026.

LESSIG, Lawrence. **Código 2.0 Editora**: CreateSpace Independent Publishing Platform. 2009.

LUHMANN, NIKLAS. **Sistema sociales. Lineamientos para una teoría general**. Alianza editorial: Mexico, 1991. 495p.

MEDEIROS, Heloísa Gomes. **Software e direitos de propriedade intelectual**. Curitiba: Gedai, 2019.

MENELL, Peter S.; LEMLEY, Mark A.; MERGES, Robert P.; BALGANESH, Shyamkrishna. **Intellectual Property in the New Technological Age**. Vol. I: Perspectives, Trade Secrets and Patents. Berkeley: Clause 8 Publishing, 2023.

MERGES, Robert P. **Justificando a propriedade intelectual**. Cambridge: Harvard University Press, 2011.

NEGRI, Amanda Louise. **A desigualdade e a propriedade intelectual na quarta revolução industrial**. Dissertação sobre Os reflexos das adversidades da propriedade intelectual do software no desenvolvimento da inteligência artificial no Brasil. Orientador: Luís Alexandre Carta Winter. ano 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). **Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS)**. Marraquexe, 15 abr. 1994. Disponível em: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/27-trips_01_e.htm. Acesso em: 20 mar. 2026.

PERALS, Miguel Gómez. **La cesión de uso de los programas de ordenador**. Madrid: Editorial COLEX, 1999.

POLI, Leonardo Macedo. **Direitos de Autor e Software**. Belo Horizonte: Editora Del Rey, 2003.

RODRIGUES, Silvio. **Direito Civil**. vol. 1.34.^a ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

RUGGIERO, Roberto de. **Instituições de direito Civil**. Trad. de Antonio Chaves e Fábio Maria de Maltia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1972.

SAMUELSON, Pamela; DAVIS, Randall; KAPOR, Mitchell; REICHMAN, JH. Um manifesto sobre a proteção legal de programas de computador. **Columbia Law Review**, Nova York, v. 94, n. 8, p. 2308-2431, dez. 1994. Disponível em: <https://www.scilit.com/publications/d3fd0f8e5ca6bd7cb6edc497e1828ffe> Acesso em: 29 mar. 2026.

SAMUELSON, Pamela. CONTU revisited: the case against copyright protection for computer programs in machine-readable form. **Duke Law Journal**, v. 1984, n. 4, p. 663-769, 1984.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

TANENBAUM, Andrew Stuart. **Organização estruturada de computadores**. São Paulo: Pearson, 2013.

TAPIA, Jorge Rubem Biton. **A Trajetória da Política de Informática Brasileira (1977-1991)**. Campinas: Paipurus, 1995.

ULMER, Eugen. Revista *Lê Doit d'Áuteur* de 1972, (**Problèmes de droit d'auteur découlant de la mémorisation dans l'ordinateur et de la récupération d'oeuvres protégées**) pp. 36 e ss., de 1975, pp. 239 e ss.; de 1978, pp. 66 e ss. E de 1979,.

UNIÃO EUROPEIA. Conselho da Comunidade Econômica Europeia. Diretiva n.º 91/250/CEE, de 14 de maio de 1991. Relativa à proteção jurídica dos programas de computador. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias**, L 122, 17 maio 1991. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=cele-x%3A31991L0250> Acesso em: 20 mar. 2026.

UNIÃO EUROPEIA. Diretiva 2009/24/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril de 2009, relativa à proteção jurídica dos programas de computador. **Jornal Oficial da União Europeia**, Luxemburgo, L 111, p. 16-22, 5 de maio de 2009.

WACHOWICZ, Marcos. CONSULTA PÚBLICA: Patenteabilidade do Software no Brasil. **Boletim do Grupo de Estudos de Direitos Autorais e Sociedade da Informação**, Florianópolis, p. 5 - 11, 28 abr. 2012.

WACHOWICZ, Marcos. Desenvolvimento e modalidades de comercialização do software livre e do *software* proprietário. In: PIMENTEL, Luiz Otávio. (Org.). **A proteção jurídica da propriedade intelectual de *software***. Florianópolis: IEL, 2008.

WACHOWICZ, Marcos. La Tecnología de la Información y sus impactos em la propiedad intelectual. Derecho y Tecnología. **Revista arbitrada de Derecho y Nuevas Tecnologías**. Editada por el Centro de investigaciones en Nuevas Tecnologías Universidad Católica del Táchira. Número 2 / enero/junio 2003. Venezuela.

WACHOWICZ, Marcos. O Desenvolvimento de Softwares e suas formas de Licenciamento. **Boletim do Grupo de Estudos de Direitos Autorais e Sociedade da Informação**, Florianópolis, p. 7 - 10, 01 set. 2011.

WACHOWICZ, Marcos. O *software*: instituto de direito autoral sui generis. **Âmbito Jurídico**, v. 07/07, p. 1-26, 2007.

WACHOWICZ, Marcos. Os Bens Informáticos como objeto do Direito: A natureza jurídica do *Software*, *Hardware* e *Firmware*. **Revista de Direito Autoral**, São Paulo, v. IV, p. 49-74, 2006.

WACHOWICZ, Marcos. **Propriedade Intelectual do *Software* e Revolução da Tecnologia da Informação**. Curitiba: Editora Juruá, 5ª. Reimpressão, 2006.

WACHOWICZ, Marcos. **Propriedade Intelectual do Software e Revolução da Tecnologia da Informação**. Curitiba: Editora Juruá, 5ª. Reimpressão, 2006.

WACHOWICZ, Marcos. **Propriedade intelectual do software e revolução da tecnologia da informação**. Curitiba: Editora Juruá, 2010.

WACHOWICZ, Marcos. Propriedade Intelectual: Os elementos que integram a noção jurídica do *software*. In: KAMINSKI, Omar. (Org.). **Internet Legal. O Direito na Tecnologia da Informação**. Curitiba Juruá, 2003.

WACHOWICZ, Marcos. Propriedade Intelectual: Os elementos que integram a noção jurídica do *software*. In: KAMINSKI, Omar. (Org.). **Internet Legal. O Direito na Tecnologia da Informação**. Curitiba: Juruá, 2013.

WACHOWICZ, Marcos. Reflexões sobre a patenteabilidade do *Software* como instrumento de desenvolvimento e de inovação. **Âmbito Jurídico**, v. 67, p. 23-45, 2009.

WACHOWICZ, Marcos. Regime jurídico do *software*. **Revista Jurídica Faculdade de Direito de Curitiba**, Curitiba - PR, 2007.

WACHOWICZ, Marcos. Sistema de Proteção da Propriedade Intelectual: os impasses para a promoção do desenvolvimento e da inovação. **Revista Jurídica do Cesuca**, 2013.

WACHOWICZ, Marcos.; BARROS, R. F. A. O Acesso e Reprodução do Acervo das Bibliotecas Universitárias e o uso das Novas Tecnologias da Informação. **Boletim Informativo do GEDAI/UFPR**, Curitiba, p. 1 - 5, 07 set. 2014.

WACHOWICZ, Marcos.; SILVA, Rodrigo Otávio Cruz e. A efetivação do Direito de Acesso e as limitações dos Direitos de Autor: o caso da restrição à reprodução de conteúdos digitais imposta pelas tecnologias de veículos de comunicação. In: VIII Congresso de Direito de Autor e Interesse Público, 2014, Curitiba. **Anais do VIII Congresso de Direito Autoral e Interesse Público**. Curitiba: Gedai/UFPR Publicações, 2014.

WACHOWICZ, Marcos.; REZENDE, Denis Alcides. **La tecnolog[ia de la Información y sus impactos en la propiedad intelectual. Derecho y Tecnología**, Universidad Católica Táchira, v. 2,- 2003.

WACHOWICZ, Marcos. Estudos em Homenagem a Carlos Eduardo Manfredini Hapner. Rodrigo Xavier Leonardo (coordenador). Curitiba: NCA Comunicação Editora, 2019. Artigo: **A Internet das Coisas e o Software de Comércio Eletrônico**.

WIENER, Norberto. **Cibernética e sociedade**: o uso humano de seres humanos. São Paulo: Cultrix, 1968, Disponível em: https://monoskop.org/images/c/c0/Wiener_Norbert_Cibernetica_e_sociedade_O_uso_humano_de_seres_humanos.pdf Acesso em: 20 mar. 2026.

Recebido em 09 de maio de 2026.

Aprovado em 11 de junho de 2026.