INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberaba Parque Tecnológico

GPETEC
Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia e Ciências
IFTM Campus Uberlândia Centro

Computadores e Sociedade: Contribuições à Discussão

Walteno Martins Parreira Júnior

2026

Copyright 2026, Walteno Martins Parreira Júnior
(CC BY-SA)

Este trabalho está sujeito a direitos de autor. Todos os direitos são reservados, no todo ou em parte, mais especificamente os direitos de tradução, reimpressão, reutilização de ilustrações, re-citação, emissão, reprodução em microfilme ou de qualquer outra forma, e armazenamento em bases de dados.

Walteno Martins Parreira Júnior – Doutor em Educação (UFTM), Mestre em Educação (UFU), Licenciado em Pedagogia (UFOP) e Bacharel em Ciência da Computação (UFU). Professor da Licenciatura em Computação e do Técnico Integrado em Programação de Jogos Digitais, Professor da Pós-graduação em Tecnologias Digitais na Educação no IFTM. Vice-lider do GPETEC (IFTM) e membro do Grupo de Pesquisa FORPROCA (UFTM). Coordenador de Projetos de Pesquisa e Extensão em Informática Aplicada à Educação.

Lattes: http://lattes.cnpq.br/4647904741241414
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5041-3781
Site: www.waltenomartins.com.br
e-mail: waltenomartins@iftm.edu.br

Revisão:
De responsabilidade dos autores.

Capa / Arte:
Walteno Martins Parreira Júnior

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Sumário

Apresentação 3

1. Computação e Sociedade: A Interseção de Ações Políticas, Econômicas, Sociais, Ambientais, Legais e Profissionais 4

1.1. Introdução 4

1.2. Dimensão Política: Democracia Digital, Governança em Rede e Espaço Público 4

1.3. Dimensão Econômica: Economia do Conhecimento, Capitalismo de Vigilância e Produtividade 5

1.4. Dimensão Social: Inclusão Digital, Sociabilidade e Cidadania Informacional 6

1.5. Dimensão Ambiental: Sustentabilidade, Impactos do Lixo Eletrônico e Pegada Ecológica 7

1.6. Dimensão Legal: O Arcabouço Normativo Brasileiro e a Tutela de Dados (MCI, LGPD e ANPD) 7

1.7. Dimensão Profissional: Transformação do Trabalho, Ética Tecnológica e Governança Organizacional 8

1.8. Breves Considerações 9

1.9. Referências 10

2. A Percepção da Importância da Ética e do Direito Autoral na Informática: Uma Análise Crítica Sobre Computação, Sociedade e Cidadania Digital 12

2.1. Introdução 12

2.2. Computação e Sociedade: A Emergência da Sociedade em Rede e o Fluxo Mediático 13

2.3. Ética Profissional e Propriedade Intelectual na Computação 14

2.4. O Direito à Privacidade e a Proteção de Dados Pessoais na Era Digital 19

2.5. Alfabetização Crítica da Mídia e Educação Para a Cidadania Digital 21

2.6. Uma reflexão 25

2.7. Breves Considerações 26

2.8. Referências 27

3. Computação e Sociedade: A Integração dos Sistemas Informáticos nas Empresas, suas Estratégias Operacionais e a Relação com o Cidadão 28

3.1. Introdução 28

3.2. Propriedade Intelectual, Licenciamento e Inovação Corporativa 28

3.3. Software Livre e *Open Source* na Estrutura Corporativa 31

3.4. Ecossistemas de Software e a Dinâmica Corporativa 33

3.5. Segurança da Informação, Crimes Digitais e a Relação com o Cidadão 33

3.6. Breves Considerações 35

3.7. Referências 35

4. Síntese e Reflexões Sobre a Relação Entre Computação, Sociedade e Humanização 37

4.1. Introdução 37

4.2. A Interseção de Dimensões e os Impactos Transversais 37

4.3. Ética, Autoria e a Transição da Dependência para a Autonomia Crítica 38

4.4. Estratégias Corporativas, Licenciamento e Segurança da Informação 38

4.5. Considerações Finais: O Futuro da Computação na Sociedade 38

Apresentação

Este guia tem a finalidade de ser um roteiro para a Unidade Curricular (UC) **Computadores e Sociedade** que apresenta na ementa os seguintes tópicos: Conhecer a aplicação da informática na sociedade através das ações políticas, econômicas, sociais, ambientais, legais e profissionais; Perceber a importância da ética e do direito autoral na Informática; Compreender como os sistemas podem ser aplicados nas empresas, propondo organizar as informações e estratégias de funcionamento.

Foram utilizados livros e artigos que contribuem para o desenvolvimento dos objetivos da UC e que permitem a discussão da temática. É o início de uma sequência de ações para o desenvolvimento das atividades do curso.

Esta guia foi desenvolvida com a colaboração do ChatGPT que é um assistente virtual de inteligência artificial para aprimorar a linguagem de comunicação científica de algumas citações indiretas no texto. E o assistente virtual de inteligência artificial generativa Gemini para aprimorar e/ou corrigir semanticamente os textos elaborados.

Portanto, este texto é uma contribuição para o desenvolvimento da UC, não desobrigando os discentes da leitura dos demais textos e outros recursos indicados para cada módulo.

Professor Walteno Martins Parreira Júnior

1. Computação e Sociedade: A Interseção de Ações Políticas, Econômicas, Sociais, Ambientais, Legais e Profissionais

1.1. Introdução

A consolidação da tecnologia da informação e da comunicação no cotidiano contemporâneo transformou radicalmente a organização social, econômica, legal e política das nações. A passagem de uma sociedade centrada na produção industrial para um modelo assentado nas tecnologias digitais e computacionais e no processamento contínuo de dados redefiniu as estruturas institucionais e o exercício da cidadania (Castells, 2009; Ferreira et al., 2026). Nesse cenário, a computação deixa de ser uma mera ferramenta técnica para se constituir como a própria infraestrutura sobre a qual se erguem as relações sociais, a produção econômica e a regulação estatal.

No Brasil e no mundo, a expansão da conectividade digital impôs novos desafios e oportunidades. A conformação da sociedade em rede exige a compreensão integrada das ações políticas, econômicas, sociais, ambientais, legais e profissionais que emergem da mediação tecnológica. Por um lado, a digitalização e o avanço da computação oferecem potencial inédito para a inovação, a inclusão social e o ganho de produtividade; por outro lado, acentuam vulnerabilidades relativas à privacidade, ao trabalho precário, aos impactos ambientais do lixo eletrônico e ao avanço de formas sofisticadas de vigilância (Zuboff, 2020; Doneda, 2021; Ferreira et al., 2026).

O presente estudo tem por objetivo discutir a temática geral "Computação e Sociedade" a partir do contexto da aplicação da informática nas dimensões política, econômica, social, ambiental, legal e profissional. A reflexão acadêmica assenta-se no arcabouço normativo brasileiro, destacando-se a Constituição Federal de 1988, o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014) e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018), assim como em relatórios técnicos institucionais e na doutrina sociológica e jurídica (Castells, 2009; Bioni, 2021; ANPD, 2023b; Ferreira et al., 2026).

1.2. Dimensão Política: Democracia Digital, Governança em Rede e Espaço Público

A dimensão política da aplicação da informática na sociedade manifesta-se prioritariamente na reconfiguração do espaço público e na emergência de novas formas de governança. A transição dos tradicionais meios de comunicação de massa para sistemas multimídia interativos e descentralizados viabilizou o que se conceitua como comunicação de massa, a autocomunicação (Castells, 2009). Redes sociais,

blogs e plataformas digitais permitem que cidadãos e grupos organizados produzam e difundam conteúdo sem a mediação exclusiva das instituições hegemônicas, alterando a dinâmica das disputas eleitorais e da formação da opinião pública (Castells, 2009; Ferreira et al., 2026).

No entanto, essa mesma descentralização impõe severos riscos ao regime democrático. A proliferação de campanhas de desinformação, a atuação de bolhas informacionais e o uso de algoritmos preditivos para a manipulação da imagem pública de agentes políticos evidenciam que a presença no ambiente digital se tornou a condição de existência ou invisibilidade política (Castells, 2009). Nesse sentido, a integridade do debate democrático passou a depender diretamente da transparência algorítmica e da governança das plataformas tecnológicas.

Além da esfera deliberativa, a política na era da informação se traduz na modernização do Estado. A implementação da e-governança e a prestação de serviços públicos digitais exigem a superação do modelo burocrático tradicional da era industrial em prol do chamado "Estado em Rede" (Castells, 2009; Ferreira et al., 2026). No contexto brasileiro, a atuação do Estado no tratamento massivo de dados pessoais exige salvaguardas constitucionais estritas, como assentado pelo Supremo Tribunal Federal na ADI 6387/2020, que reconheceu a proteção de dados pessoais e a autodeterminação informativa como direitos fundamentais autônomos vinculados à cidadania e à liberdade (Brasil, 2020a; Mendes; Fonseca, 2020; Ferreira et al., 2026).

1.3. Dimensão Econômica: Economia do Conhecimento, Capitalismo de Vigilância e Produtividade

A informática transformou o modo de produção global, inaugurando a economia baseada no conhecimento e nas tecnologias digitais. A produtividade e a competitividade das empresas e das nações deixaram de depender primordialmente da acumulação de ativos materiais para se fixarem na capacidade de gerar, processar e aplicar informações de forma eficiente através de redes de computadores (Castells, 2009; Ferreira et al., 2026). As organizações econômicas reestruturaram-se na forma de "empresas em rede", operando por meio de unidades flexíveis e descentralizadas interconectadas por sistemas digitais.

Paralelamente ao aumento da eficiência produtiva, desenvolveu-se o modelo denominado por Zuboff (2020) de "capitalismo de vigilância". Nessa dinâmica econômica, as experiências humanas cotidianas são convertidas em dados comportamentais brutos, os quais são submetidos a operações de análise preditiva e monetização por grandes corporações de tecnologia (Zuboff, 2020; Ferreira et al., 2026). A assimetria informacional e econômica entre os agentes de tratamento de dados e os usuários/consumidores torna-se um traço marcante da economia digital,

em que a gratuidade aparente de serviços ocultar a extração contínua de valor a partir da privacidade individual (Bioni, 2021; Ferreira et al., 2026).

No cenário brasileiro, a Pesquisa TIC Domicílios 2023 revelou que 84% dos domicílios estavam conectados à internet e que metade dos usuários realizou transações de comércio eletrônico, demonstrando a massificação do ambiente em que a economia de dados se desdobra (CGI.BR, 2024; Ferreira et al., 2026). O desafio econômico contemporâneo consiste em equilibrar o estímulo à inovação tecnológica, ao livre mercado e à competitividade com o estabelecimento de deveres de governança e prestação de contas que impeçam abusos decorrentes da monopolização dos fluxos informacionais (Almeida; Soares, 2022; Ferreira et al., 2026).

1.4. Dimensão Social: Inclusão Digital, Sociabilidade e Cidadania Informacional

As transformações sociais decorrentes da massificação da informática revelam uma dualidade entre conectividade ampla e novas formas de exclusão e vulnerabilidade. Ao contrário do mito do isolamento provocado pela tecnologia, a investigação sociológica demonstra que a sociedade em rede é hipersocial, caracterizada pela intensificação das interações através do individualismo em rede (Castells, 2009; Ferreira et al., 2026). A comunicação móvel e as plataformas digitais integraram-se ao cotidiano dos indivíduos, articulando a realidade presencial à virtualidade contínua.

Contudo, a universalização do acesso permanece desigual. Embora a ampla maioria da população acesse a internet predominantemente por dispositivos móveis (CGI.BR, 2024; Ferreira et al., 2026), subsiste um fosso entre os meros consumidores de conteúdos digitais e os indivíduos capacitados a exercer a autonomia informacional e a produção de conhecimento. Essa segmentação cria categorias de cidadãos estruturalmente marginalizados dos benefícios primordiais da era da informação (Castells, 2009).

A proteção da privacidade e dos dados pessoais emerge, assim, como uma condição para o próprio exercício da cidadania e da dignidade humana no ambiente digital. A proteção de dados transcende a visão clássica de "direito a ser deixado só" (Warren; Brandeis, 1890) para se consolidar como o controle ativo sobre o ciclo de vida dos dados pessoais, evitando discriminações injustificadas e abusos de poder público ou privado (Doneda, 2021; Rodotà, 2008; Ferreira et al., 2026). A difusão da cultura de proteção de dados e da educação digital é indispensável para capacitar os sujeitos a exigirem transparência, finalidade legítima e limitação no tratamento de suas informações (Almeida; Soares, 2022; Ferreira et al., 2026).

1.5. Dimensão Ambiental: Sustentabilidade, Impactos do Lixo Eletrônico e Pegada Ecológica

Embora o discurso sobre a "dematerialização" da economia induzido pela informática tenha difundido a percepção de uma tecnologia "limpa", o avanço da computação gera impactos ambientais profundos e crescentes. A infraestrutura material da sociedade em rede engloba grandes centros de processamento de dados (data centers), redes de transmissão, supercomputadores e bilhões de dispositivos pessoais que demandam consumo intensivo de energia elétrica e recursos naturais raros para sua fabricação e operação contínua.

O ciclo de vida dos equipamentos de informática impõe dois desafios fundamentais para a sustentabilidade ambiental: a extração de minérios críticos (como lítio, cobalto e terras raras) e o descarte de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (lixo eletrônico ou e-waste). O rápido ritmo de obsolescência programada e a atualização constante de hardware aceleram a geração de resíduos que frequentemente contêm metais pesados tóxicos (como chumbo, mercúrio e cádmio), contaminando o solo e os recursos hídricos quando descartados de maneira inadequada.

Dessa forma, a aplicação da informática na sociedade exige a formulação de políticas ambientais e de governança corporativa alinhadas aos princípios da economia circular e da TI Verde (Green IT). Isso engloba desde a eficiência energética da infraestrutura de servidores até a instituição de sistemas eficazes de logística reversa e reciclagem, garantindo que o avanço tecnológico não ocorra à custa da degradação dos ecossistemas planetários.

1.6. Dimensão Legal: O Arcabouço Normativo Brasileiro e a Tutela de Dados (MCI, LGPD e ANPD)

A resposta jurídica brasileira aos desafios da era digital construiu-se por meio de uma arquitetura regulatória progressiva. A Constituição Federal de 1988 estabeleceu originariamente a inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra, da imagem e do sigilo das comunicações (Brasil, 1988; Ferreira et al., 2026). Esse catálogo fundamental foi expandido pela Emenda Constitucional nº 115/2022, que incluiu expressamente o direito à proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais, no rol dos direitos e garantias fundamentais (Brasil, 2022; Ferreira et al., 2026).

No plano infraconstitucional, o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014) fixou princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da rede no Brasil, consagrando a neutralidade da rede, a liberdade de expressão e a proteção da privacidade e dos dados pessoais (Brasil, 2014; Pinheiro, 2021; Ferreira et al., 2026), complementado

pelo Decreto nº 8.771/2016 quanto aos padrões de segurança e transparência (Brasil, 2016; Ferreira et al., 2026). Posteriormente, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018 - LGPD) estabeleceu o regime geral de tratamento de dados, aplicável a pessoas físicas e jurídicas de direito público e privado (Brasil, 2018; Tepedino; Frazão; Oliva, 2019; Ferreira et al., 2026).

A LGPD orienta-se por princípios fundamentais — como finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade, transparência, segurança, prevenção, não discriminação e responsabilização —, condicionando o tratamento à presença de hipóteses legais específicas (Brasil, 2018; Ferreira et al., 2026). Para garantir a efetividade da norma, instituiu-se a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), órgão dotado de competências regulatórias, fiscalizatórias, orientativas e sancionatórias (Brasil, 2018; ANPD, 2022; ANPD, 2023a; Ferreira et al., 2026). A ANPD publicou o Regulamento de Dosimetria e Aplicação de Sanções Administrativas (Resolução CD/ANPD nº 4/2023), disciplinando a gradação das penalidades e reforçando o dever de governança organizacional (ANPD, 2023a; Ferreira et al., 2026).

O Quadro 1 apresenta a regulamentação dos dados em ambiente digital e os respectivos marcos legais, assim como são as contribuições para a sociedade quanto a proteção definida em lei.

Quadro 1 – Regulamentação legal dos dados e sua utilização

Diploma Normativo / Órgão	Marco Legal / Editais	Principais Contribuições para a Sociedade da Informação
Constituição Federal de 1988	Art. 5º, X, XII e LXXIX (EC nº 115/2022)	Elevação da proteção de dados pessoais a direito fundamental autônomo.
Marco Civil da Internet	Lei nº 12.965/2014 / Decreto nº 8.771/2016	Estabelecimento de princípios, direitos e deveres para o uso da internet e neutralidade da rede.
Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)	Lei nº 13.709/2018	Regulamentação abrangente do ciclo de vida do tratamento de dados pessoais no Brasil.
Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)	Resolução CD/ANPD nº 4/2023 / Relatórios Técnicos	Regulamentação, fiscalização, aplicação de sanções administrativas e orientação sobre governança.

Fonte: Autoria própria (2026)

1.7. Dimensão Profissional: Transformação do Trabalho, Ética Tecnológica e Governança Organizacional

A aplicação da informática alterou significativamente as relações de trabalho e o perfil dos profissionais. A economia digital impulsionou a transição da disciplina

industrial rígida para modelos baseados na flexibilidade, na mobilidade e no trabalho autoprogramado (Castells, 2009; Ferreira et al., 2026). O profissional qualificado na era da informação caracteriza-se pela capacidade de aprendizagem contínua ("aprender a aprender"), autonomia e adaptação a ambientes dinâmicos organizados em rede (Castells, 2009).

Entretanto, a descentralização do trabalho trouxe também desafios de precarização para o trabalho genérico, caracterizado por tarefas repetitivas ou mediadas por plataformas digitais sem garantias de proteção social tradicional (Castells, 2009). Nesse cenário, a ética profissional em computação e engenharia de software ganha centralidade. Os desenvolvedores e cientistas de dados não atuam mais como meros executantes técnicos, mas como agentes cujas decisões operacionais e algorítmicas moldam direitos, privacidade e oportunidades sociais.

Do ponto de vista organizacional, a conformidade à legislação de proteção de dados exige a implementação de programas estruturados de governança informacional. Isso requer a integração de princípios como privacy by design e privacy by default no desenvolvimento de sistemas, a nomeação do Encarregado pelo Tratamento de Dados Pessoais (DPO), a confecção de Relatórios de Impacto à Proteção de Dados Pessoais (RIPD) e a adoção de medidas técnicas de segurança da informação (Almeida; Soares, 2022; União Europeia, 2016; Ferreira et al., 2026). A proteção de dados deixa de ser uma obrigação meramente burocrática para integrar a cultura corporativa e a responsabilidade social das organizações (Almeida; Soares, 2022; ANPD, 2023b; Ferreira et al., 2026).

1.8. Breves Considerações

A discussão sobre a temática "Computação e Sociedade" revela que a informática não se limita a um conjunto de ferramentas tecnológicas, mas configura a própria estrutura sob a qual se organizam a política, a economia, o direito, as relações sociais e o mundo do trabalho na contemporaneidade. As transformações analisadas evidenciam que a transição para a sociedade em rede gera oportunidades sem precedentes de inovação e produtividade, ao mesmo tempo em que produz assimetrias complexas que exigem regulação pública e governança ética.

A consolidação da tutela jurídica da privacidade e dos dados pessoais no Brasil, demarcada pela Constituição Federal, pelo Marco Civil da Internet, pela LGPD e pela atuação da ANPD demonstra que o ordenamento normativo construiu parâmetros sólidos para proteger a dignidade do indivíduo perante a coleta massiva de informações. Contudo, a efetividade desses direitos depende do contínuo fortalecimento das instituições fiscalizatórias, da aculturação organizacional das

empresas e do setor público, da sustentabilidade ambiental na gestão de resíduos tecnológicos e da expansão da educação digital.

Conclui-se que o futuro das relações entre computação e sociedade exige uma abordagem multidisciplinar capaz de conciliar o desenvolvimento tecnológico com a justiça social, o respeito aos direitos fundamentais e a preservação ambiental. Apenas mediante a integração consciente entre políticas públicas inclusivas, regulamentação proporcional e ética profissional será possível canalizar o potencial da era informacional para o pleno fortalecimento da democracia e do bem-estar coletivo.

1.9. Referências

ALMEIDA, Suely Conceição Dias; SOARES, Thiago Ávila. Os impactos da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD no cenário digital. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 27, n. 3, p. 26-45, jul./set. 2022.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (ANPD). **Estudo técnico: a LGPD e o tratamento de dados pessoais para fins acadêmicos e para a realização de estudos por órgão de pesquisa**. Brasília: ANPD, 2022.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (ANPD). **Resolução CD/ANPD nº 4, de 24 de fevereiro de 2023**. Aprova o Regulamento de Dosimetria e Aplicação de Sanções Administrativas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2023a.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (ANPD). **Relatório de Ciclo de Monitoramento: 1º semestre de 2023**. Brasília: ANPD, 2023b.

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 8.771, de 11 de maio de 2016**. Regulamenta a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Brasília, DF: Presidência da República, 2016.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 115, de 10 de fevereiro de 2022**. Altera a Constituição Federal para incluir a proteção de dados pessoais entre os direitos e garantias fundamentais. Brasília, DF: Presidência da República, 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 2014.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais. Brasília, DF: Presidência da República, 2018.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6.387 MC-Ref - Distrito Federal**. Relatora: Min. Rosa Weber. Julgado em 7 maio 2020a.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 403 - Bahia**. Relator: Min. Edson Fachin. Julgamento iniciado em 27 maio 2020b.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução de Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2009. (A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, v. 1).

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.BR). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023**. São Paulo: CGI.br, 2024.

DONEDA, Danilo. **Da privacidade à proteção de dados pessoais: fundamentos da Lei Geral de Proteção de Dados**. 3. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

FERREIRA, Almelino Manoel; SILVA, Ana Paula de Almeida; CRUZ, Carlos Pereira da; MATIAS NETO, Luciano Costa. O Direito à Privacidade na Era Digital: Desafios para a Efetivação da Proteção de Dados Pessoais à Luz da LGPD. **Revista PPC - Políticas Públicas e Cidades**, Curitiba, v. 15, n. 6, p. 01-16, 2026.

MENDES, Laura Schertel; FONSECA, Gabriel Campos Soares da. STF reconhece direito fundamental à proteção de dados: comentários sobre o referendo da Medida Cautelar nas ADIs 6.387, 6.388, 6.389, 6.390 e 6.393. **Revista de Direito do Consumidor**, São Paulo, v. 130, p. 471-478, jul./ago. 2020.

PINHEIRO, Patricia Peck. **Direito digital**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

RODOTÀ, Stefano. **A vida na sociedade da vigilância: a privacidade hoje**. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.

TEPEDINO, Gustavo; FRAZÃO, Ana; OLIVA, Milena Donato (coord.). **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e suas repercussões no direito brasileiro**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016**. Jornal Oficial da União Europeia, Bruxelas, 4 maio 2016.

WARREN, Samuel D.; BRANDEIS, Louis D. The right to privacy. **Harvard Law Review**, Cambridge, v. 4, n. 5, p. 193-220, dez. 1890.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder**. Tradução de George Schlesinger. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

2. A Percepção da Importância da Ética e do Direito Autoral na Informática: Uma Análise Crítica Sobre Computação, Sociedade e Cidadania Digital

2.1. Introdução

A expansão e a popularização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) transformaram radicalmente as estruturas sociais, políticas, econômicas e culturais da contemporaneidade. Se no século XX os computadores representavam instrumentos restritos a grandes corporações, centros acadêmicos de pesquisa ou órgãos governamentais, no século XXI a computação converteu-se na infraestrutura invisível, porém omnipresente, sobre a qual repousa a vida cotidiana. A proliferação da internet, a onipresença dos dispositivos móveis, a automação algorítmica e o advento das redes sociais redefiniram os fluxos de comunicação e reorganizaram as dinâmicas da cidadania.

Diante desse cenário, a relação entre computação e sociedade deixa de ser uma mera preocupação técnica para se tornar um objeto essencial de reflexão multidisciplinar. O cidadão contemporâneo encontra-se mergulhado em um ecossistema digital no qual interage constantemente como produtor e consumidor de conteúdos, gerador irrepressível de rastros de dados e usuário de sistemas de software crescentemente complexos. Todavia, essa imersão tecnológica desenrola-se frequentemente acompanhada de um hiato educativo e regulatório: a velocidade das inovações suplanta a capacidade da sociedade de assimilar criticamente as implicações éticas, legais e morais decorrentes do uso da informática.

A percepção pública sobre a importância da ética e do direito autoral na área de informática assume, portanto, papel central. Questões como a pirataria de software, o plágio digital, a apropriação indevida da propriedade intelectual, a invasão de privacidade, a vigilância de dados e o uso não autorizado de sistemas deixaram de ser meros tópicos de disputas judiciais corporativas ou debates estritamente acadêmicos. Elas afetam diretamente a soberania individual, os Direitos Humanos e a própria manutenção dos regimes democráticos.

Este capitulo tem como objetivo desenvolver uma reflexão acadêmica profunda e abrangente sobre a temática geral "computação e sociedade", sob o recorte específico da percepção do cidadão acerca da ética e do direito autoral na informática. Para consubstanciar esse debate, utilizam-se como pilares teóricos os trabalhos de Paulo Cesar Masiero (1995) sobre a ética profissional e o ensino na área de computação; de Douglas Kellner e Jeff Share (2008) sobre a alfabetização crítica da mídia, a pedagogia crítica e a democracia radical; e de Almelino Manoel Ferreira et

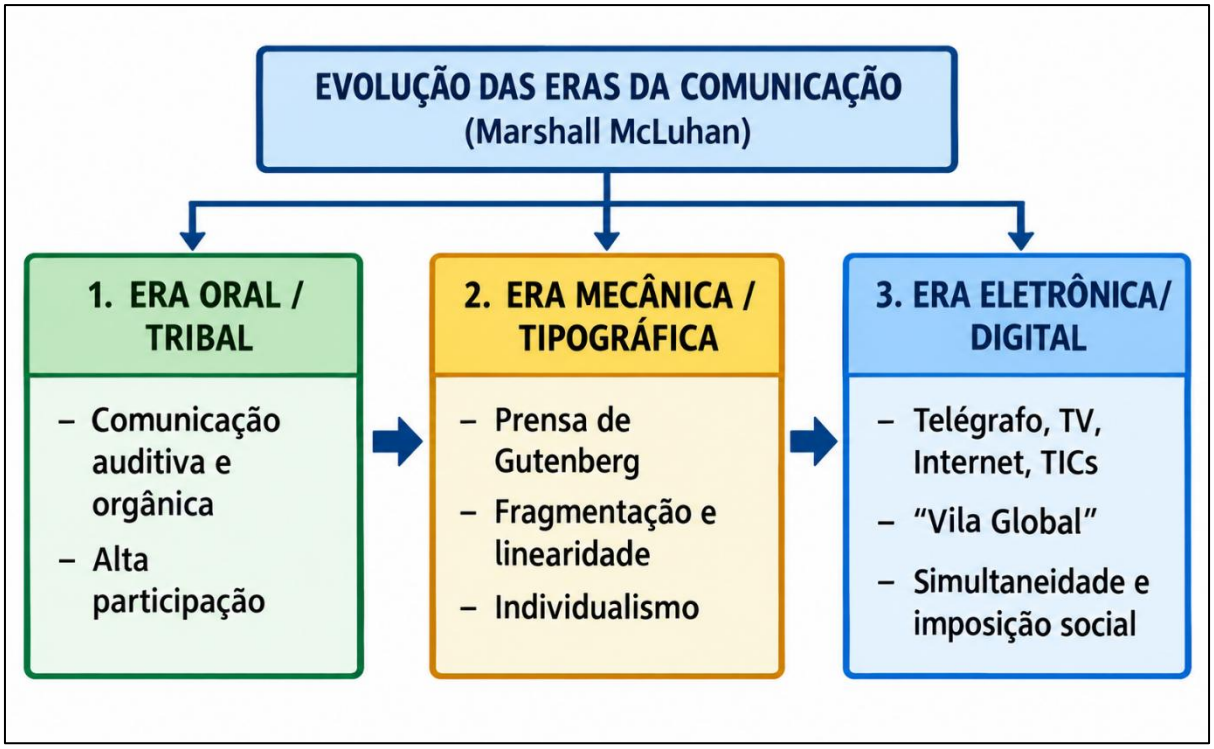
al. (2026) acerca do direito à privacidade e proteção de dados pessoais na era digital à luz da LGPD.

2.2. Computação e Sociedade: A Emergência da Sociedade em Rede e o Fluxo Mediático

Para compreender a percepção do cidadão sobre a ética e o direito autoral na informática, torna-se indispensável analisar as transformações tectônicas ocorridas na infraestrutura comunicacional da sociedade. Conforme ressaltam Kellner e Share (2008), o ambiente sociocultural do século XXI é marcado por inovações tecnológicas e pela contínua expansão dos impérios globais da mídia e das tecnologias da informação, criando um cenário em que as novas gerações crescem imersas em um mundo profundamente mediado.

A Figura 1 apresenta um resumo das eras da comunicação conforme apresentado por McLuhan (1964 apud Kellner; Share, 2008).

Figura 1 – Evolução das eras da comunicação



Fonte: Adaptado de McLuhan apud Kellner; Share, 2008

Analisando essa transição sob a perspectiva de Marshall McLuhan (1964 apud Kellner; Share, 2008), observa-se a metamorfose da sociedade oral e tribal para a era mecânica/tipográfica (iniciada com a imprensa de Gutenberg) e, posteriormente, para a era eletrônica e digital. McLuhan argumentava que a cultura tipográfica introduziu a linearidade, a fragmentação e o individualismo, enquanto a era eletrônica gerou uma

"implosão" social, conectando instantaneamente as experiências humanas em uma "vila global". Na cibercultura contemporânea, com a convergência da internet, dos dispositivos móveis e das redes sem fio, esse fenômeno intensificou-se, transformando a mídia em um "fluxo" contínuo e interrupto (Kellner; Share, 2008).

Como destacam Kellner e Share (2008), valendo-se das reflexões de Raymond Williams e Beverle Houston (1984), o fluxo da mídia opera 24 horas por dia, criando a ilusão de um estoque inesgotável de textos, conteúdos e informações que parecem concomitantes à própria realidade. Esse fluxo incessante mobiliza o desejo e o consumo, mas também desafia as noções tradicionais de autoria, autoridade e propriedade. A facilidade com que qualquer conteúdo digital pode ser cópia integral, editado, redistribuído ou recombinado rompe a lógica linear da era gráfica tradicional.

Paralelamente, a reestruturação econômica global, descrita por teóricos como Manuel Castells (2004) como a "sociedade em rede", demonstra como as interconexões entre tecnologia, economia, cultura e identidade moldam a vida cotidiana. O ambiente conectado oferece simultaneamente imensas oportunidades para a livre circulação de ideias, a colaboração em massa e o ativismo democrático, enquanto viabiliza novos mecanismos de controle corporativo, vigilância estatal e monopolização de mercados.

Entretanto, esse processo de expansão tecnológica não é isento de assimetrias. Embora discursos otimistas sobre a globalização sugiram a existência de um mundo "plano" e perfeitamente nivelado, persistem abismos profundos de desigualdade. Como apontam Kellner e Share (2008), bilhões de pessoas no mundo ainda carecem de acesso básico à eletricidade e à infraestrutura digital mínima, enquanto nas próprias nações desenvolvidas e emergentes observa-se o "vácuo de participação". Esse vácuo traduz-se pelo acesso desigual às competências, experiências e conhecimentos críticos que capacitam o indivíduo a ser um produtor cultural consciente, e não um mero consumidor passivo de tecnologias e discursos de mercado.

É precisamente na interseção entre essa proliferação de fluxos tecnológicos e a desigualdade de capacitação crítica que surge a necessidade urgente de examinar como a sociedade compreende a ética, a proteção jurídica dos dados e os direitos de autor no ambiente informático (Masiero, 1995).

2.3. Ética Profissional e Propriedade Intelectual na Computação

O debate sobre a atitude do cidadão perante a tecnologia passa inevitavelmente pelo estudo das condutas éticas dos próprios desenvolvedores de sistemas e pela compreensão das normas que regem a propriedade intelectual na informática. Como destaca Paulo Cesar Masiero (1995) em seu estudo “A Ética

Profissional na Área de Computação", a ética é o "estudo de juízos de apreciação referentes à conduta humana suscetível de qualificação do ponto de vista do bem e do mal, relativamente a uma determinada sociedade, ou de modo absoluto".

No campo profissional, a ética busca guiar o indivíduo na tomada de decisões corretas perante os padrões sociais vigentes. Contudo, na área da computação, os dilemas éticos surgem com velocidade ímpar e assumem contornos complexos que frequentemente desafiam a intuição moral tradicional. (Masiero, 1995)

2.3.1. A Ausência de Regulamentação e as Associações de Classe

Diferentemente de profissões seculares, tais como a Medicina, o Direito ou a Engenharia, a computação emergiu como um campo profissional dinâmico, heterogêneo e em constante transmutação. Em diversos países, incluindo o Brasil e os Estados Unidos, a profissão de informático ou cientista da computação não sofreu uma regulamentação estatal corporativa estrita. Como observa Masiero (1995), a ausência de um conselho federal profissional regulamentado (equivalente ao CREA para a engenharia ou à OAB para os advogados) traz consequências dúbias:

- **Abertura e Heterogeneidade:** Permite que profissionais de variadas formações acadêmicas ou autodidatas atuem na área de desenvolvimento de software, consultoria e gestão de sistemas.
- **Vulnerabilidade Ética e Técnica:** Facilita a entrada no mercado de indivíduos sem formação adequada em princípios de segurança, engenharia de software e responsabilidade social, podendo resultar em comportamentos tecnicamente incompetentes ou eticamente reprováveis.
- **Ausência de Sanções Legais Profissionais:** Inexistindo conselhos de fiscalização profissional com poder de cassação do registro do exercício da profissão, as punições a comportamentos antiéticos ficam restritas ao âmbito penal/cível comum ou a sanções brandas no âmbito de sociedades científicas e associativas (como advertências ou exclusão de quadros associativos).

Para mitigar esse déficit institucional, associações internacionais e nacionais assumiram o papel de formular códigos de conduta. Entidades como a *Association for Computing Machinery* (ACM) e a *Data Processing Management Association* (DPMA) nos EUA, a *British Computer Society* (BCS) no Reino Unido e a *Canadian Information Processing Society* (CIPS) no Canadá elaboraram códigos de ética pioneiros. No Brasil, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC), congregando grande parte da comunidade acadêmica, formulou propostas de códigos de ética visando nortear o ensino e a prática profissional (Masiero, 1995).

2.3.2. As Seis Obrigações Éticas Fundamentais

Os códigos de ética representativos da área da computação geralmente articulam um conjunto de deveres que se desdobram em seis dimensões inter-relacionadas, as quais podem eventualmente entrar em conflito (Quadro 2):

Quadro 2 – Dimensões do código de ética e seus requisitos

Dimensão da Obrigação	Escopo e Foco de Atuação	Principais Requisitos Éticos
Para com a Sociedade em Geral	Preocupação primordial com o bem-estar humano, a segurança pública e os Direitos Humanos.	Evitar danos, respeitar a privacidade, rejeitar a discriminação algorítmica e considerar os impactos sociais dos sistemas.
Para com os Empregadores	Proteção dos interesses legítimos da organização contratante.	Relação de confiança, guarda de segredos industriais, entrega de trabalho no prazo/orçamento e notificação de imprevistos.
Para com os Clientes	Atendimento a contratantes externos e tomadores de serviços de consultoria.	Transparência contratual, manutenção do sigilo dos dados, ausência de conflitos de interesse e honestidade sobre competências.
Para com a Organização de Classe	Afiliação às entidades científicas e profissionais (ex: ACM, SBC).	Promoção dos objetivos da sociedade, não deturpação da imagem da entidade e defesa dos princípios do código.
Para com os Colegas	Relacionamento interpessoal e colaboração técnica entre pares.	Respeito ao trabalho alheio, equidade na cooperação, avaliação justa e recusa a comportamentos destrutivos ou assédio.
Para com a Profissão em Geral	Preservação da dignidade, credibilidade e avanço da ciência da computação.	Manutenção contínua da competência técnica, busca pela alta qualidade e denúncia de práticas gravemente imperitas ou ilícitas.

Fonte: Adaptado de Masiero, 1995

Como adverte Masiero (1995), o conflito entre essas obrigações é recorrente. Por exemplo, o dever de lealdade de um desenvolvedor para com seu empregador pode colidir com o dever primordial para com o bem-estar da sociedade caso a empresa ordene a criação de um software com falhas de segurança deliberadas, recursos de espionagem não autorizada ou algoritmos que viabilizem fraudes fiscais.

2.3.3. Casos Emblemáticos: Da Imperícia Técnica ao Boicote Ético

A importância da ética na computação não é uma abstração acadêmica; manifesta-se em catástrofes de engenharia, fraudes corporativas e dilemas cotidianos. Masiero (1995) ilustra a gravidade do tema resgatando estudos clássicos de imperícia e responsabilidade profissional:

- **O Caso Therac-25:** Analisado por Leveson e Turner (1993), o Therac-25 era um equipamento médico de radioterapia controlado por software que provocou a morte e ferimentos graves em diversos pacientes devido a acidentes de

sobredose de radiação. O caso tornou-se emblemático por demonstrar como *bugs* de software, ausência de travas de hardware (*hardware interlocks*), testes insuficientes e a recusa inicial dos desenvolvedores em aceitar a existência de falhas no código podem acarretar perdas irreparáveis de vidas humanas.

- **O Dilema da SDI ("Guerra nas Estrelas"):** O cientista da computação David L. Parnas (1987) pediu demissão do painel consultivo da *Strategic Defense Initiative* do governo norte-americano por concluir eticamente que era impossível garantir a confiabilidade de um sistema de software de defesa antimísseis de tamanha complexidade, que jamais poderia ser testado em condições reais antes do uso. Parnas demonstrou que a responsabilidade ética do profissional exige a recusa em aceitar contratos públicos para a entrega de sistemas cujas especificações de segurança e viabilidade sejam irrealistas ou enganosas.
- **Sabotagem e Dilemas Acadêmico-Empresariais:** No âmbito prático e educacional, Masiero detalha casos reais ocorridos no Brasil. Em um deles, uma estudante de computação, após sofrer assédio sexual por parte do proprietário de uma empresa comercial para a qual desenvolvia um sistema, implementou em retaliação uma "bomba relógio" de software que destruiria os bancos de dados da empresa na primeira tentativa de uso. Em outro caso, um analista de sistemas responsável pelo cadastro do IPTU de uma prefeitura paulista, após litígio salarial com a empresa contratada, apagou os bancos de dados do município às vésperas da emissão dos carnês de cobrança, gerando vultoso prejuízo público.

Esses episódios evidenciam que a conduta no ambiente computacional envolve não apenas normas jurídicas, mas uma sólida formação moral. A reação de destruição ilícita de dados ou a criação de códigos maliciosos como forma de autotutela viola deveres fundamentais perante a sociedade e os clientes, reforçando a urgência da internalização de imperativos éticos na comunidade de TI (Masiero, 1995).

2.3.4. Direitos Autorais, Software Livre e a Percepção do Cidadão

No tocante ao cidadão comum, uma das arenas de maior fricção ética é o cumprimento dos direitos autorais na informática. Historicamente, o software foi enquadrado sob a proteção do *copyright* e das leis de direitos autorais, no Brasil, regulamentado por legislação específica de propriedade intelectual de programas de computador. O desenvolvimento de software exige investimentos expressivos de capital intelectual, tempo e recursos financeiros, justificando a proteção legal contra a reprodução e distribuição não autorizadas (Masiero, 1995)

Todavia, a facilidade técnica de duplicação exata de arquivos digitais gerou um fenômeno de pirataria de massa. O cidadão frequentemente não percebe a cópia não autorizada de um software, de uma música ou de um livro digital como um ato equivalente ao furto de um bem físico. Essa desconexão deriva da intangibilidade do bem digital e da falsa sensação de que "copiar não priva o proprietário original de sua posse física" (Masiero, 1995).

Simultaneamente a essa dinâmica repressiva da propriedade intelectual fechada, emergiu o movimento do Software Livre e do Código Aberto (*Open Source*). Fundamentado na premissa ética de que o conhecimento de software deve ser compartilhado para o avanço da humanidade, o movimento introduziu licenças alternativas (como a GNU *General Public License* - GPL), garantindo aos usuários as liberdades de executar, estudar, modificar e redistribuir o código-fonte.

Esse dualismo entre a propriedade proprietária fechada e o bem comum compartilhado desafia a percepção do cidadão (Masiero, 1995):

- **Conscientização sobre Autoria:** O cidadão precisa compreender que mesmo no ecossistema do software livre ou do conteúdo sob *Creative Commons*, os direitos morais do autor (crédito, atribuição e integridade) permanecem preservados.
- **Responsabilidade no Consumo:** A utilização pirata de softwares proprietários não apenas viola direitos patrimoniais como expõe os próprios usuários a riscos de segurança (malwares, cavalos de Tróia e sequestro de dados), demonstrando a imbricação entre conduta ética e autoproteção digital.
- **Respeito à Propriedade Intelectual nos Trabalhos Acadêmicos e Profissionais:** A facilidade do "copiar e colar" (*copy-paste*) nas redes virtuais ampliou assustadoramente a prática de plágio acadêmico e a apropriação indevida de artes, ilustrações e textos, exigindo a reafirmação contínua dos créditos e da integridade da produção alheia.

2.3.5. Direitos Autorais e as consequências do uso não autorizado

A utilização indevida de produções intelectuais, comumente denominada plágio ou pirataria, acarreta severas punições tanto na esfera cível quanto na criminal. De acordo com a legislação brasileira (Lei nº 9.610/1998, Art. 101), as penalidades civis são aplicadas de forma independente e cumulativa com as sanções penais previstas.

Para que a conformidade legal seja assegurada e uma violação de direitos seja descaracterizada, é indispensável o cumprimento de três requisitos obrigatórios: a obtenção de consentimento prévio do autor, a devida atribuição dos créditos e, sempre que exigido, o recolhimento das taxas financeiras correspondentes (Parreira Júnior, 2026).

Segundo Parreira Júnior (2026), constitui o **Uso não autorizado,** quando qualquer pessoa utiliza, reproduz, distribui ou altera uma obra protegida sem a autorização expressa do titular dos direitos. Como a lei define os direitos autorais como "bens móveis" e de interpretação restritiva (Art. 4º), o silêncio do autor nunca deve ser interpretado como consentimento.

Plágio é a reprodução integral ou parcial de uma obra intelectual que pertença a outra pessoa sem que sejam dados os créditos ao verdadeiro autor (Dino, 2021 apud Parreira Júnior, 2026).

2.4. O Direito à Privacidade e a Proteção de Dados Pessoais na Era Digital

Se os direitos autorais protegem a criação intelectual, o direito à privacidade tutela a própria integridade da pessoa humana na era da computação omnipresente. Como demonstram Ferreira *et al.* (2026), a intensificação da conectividade e a coleta massiva de dados pessoais no ambiente virtual transformaram a proteção da privacidade em um problema jurídico, ético e social de alcance cotidiano.

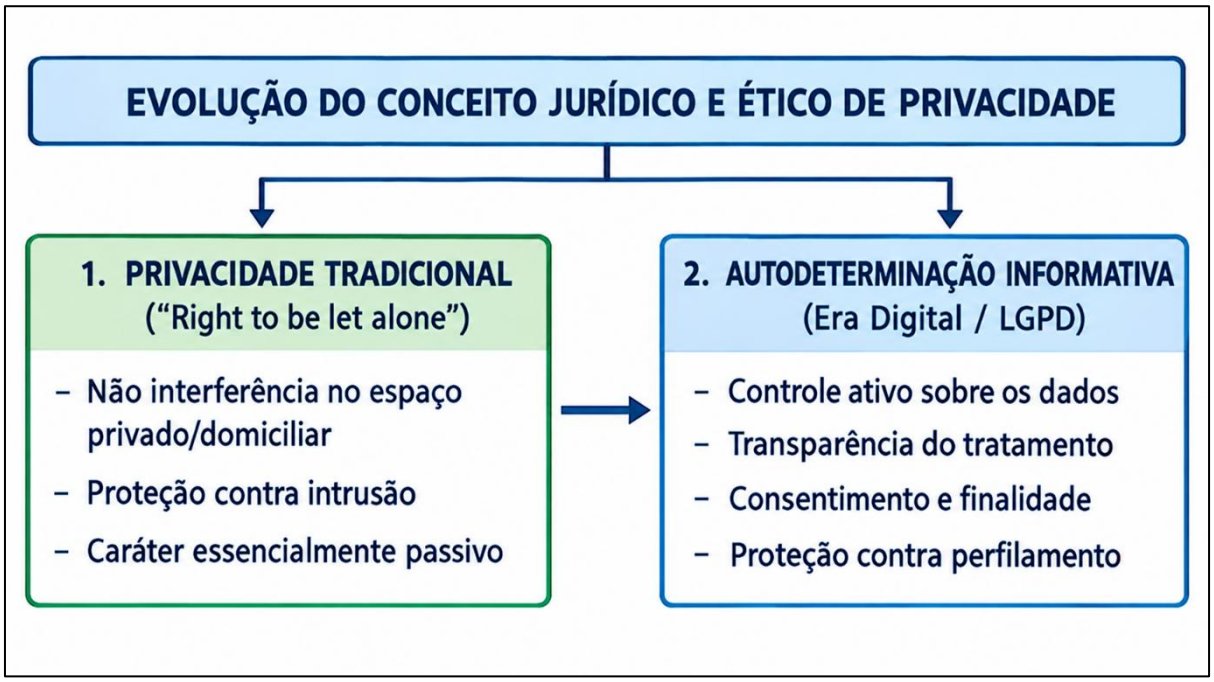
2.4.1. A Sociedade de Vigilância e o Capitalismo de Dados

Na cibercultura atual, o processamento de dados deixou de ser uma atividade secundária para se tornar o motor central da economia digital. Dados demográficos, histórico de navegação, localização geográfica por GPS, preferências de consumo, registros de comunicação e até informações biométricas e genéticas são continuamente extraídos, agregados e analisados por algoritmos preditivos e sistemas de Inteligência Artificial.

A Pesquisa TIC Domicílios 2023 (CGI.BR apud Ferreira *et al.,* 2026) revelou que 84% dos domicílios no Brasil estavam conectados à internet, somando cerca de 64 milhões de residências. Essa conectividade massiva significa que a esmagadora maioria da população está inserida em plataformas digitais públicas e privadas que operam sob a lógica da extração contínua de dados. O cidadão comum, ao aceitar indistintamente "termos de uso" e "políticas de privacidade" ilegíveis e extensas, entrega o controle sobre sua vida privada em troca do acesso a serviços gratuitos ou conveniências digitais.

Esse cenário consolida o que teóricos e juristas identificam como a passagem da privacidade centrada na "solidão e isolamento" para o direito fundamental à **autodeterminação informativa**. Não se trata apenas de impedir a devassa do domicílio ou a interceptação telefônica ilícita, mas de assegurar que o indivíduo tenha o poder efetivo de controlar, fiscalizar e decidir sobre a coleta, o tratamento, o compartilhamento e a eliminação de seus dados pessoais (Ferreira *et al., 2026*).

Figura 2 – Evolução conceito jurídico e ético da privacidade



Fonte: Adaptado de Ferreira et al., 2026

2.4.2. O Marco Normativo Brasileiro: Marco Civil da Internet e LGPD

No Brasil, a resposta institucional à necessidade de tutelar o cidadão perante o poder cibernético desdobrou-se em marcos legislativos decisivos analisados por Ferreira *et al.* (2026):

- **Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014):** Estabeleceu os princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil. Consagrou a proteção da privacidade e dos dados pessoais como condição para o exercício da cidadania na rede, além de proteger a neutralidade da rede e a liberdade de expressão.
- **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD (Lei nº 13.709/2018):** Regulamentou de forma abrangente o tratamento de dados pessoais, tanto por meios digitais quanto físicos, por pessoas físicas ou jurídicas de direito público e privado. A LGPD fundou-se em princípios rigorosos, tais como a finalidade, a adequação, a necessidade, a transparência, a segurança e a não discriminação.
- **Constitucionalização da Proteção de Dados (Emenda Constitucional nº 115/2022):** Inseriu formalmente a proteção de dados pessoais no rol dos direitos e garantias fundamentais da Constituição Federal de 1988 (art. 5º, inciso LXXIX), consolidando a tutela do cidadão no topo da hierarquia jurídica nacional.

2.4.3. O Papel da ANPD e os Desafios de Efetivação

A promulgação de leis formais, no entanto, é insuficiente se não for acompanhada por mecanismos institucionais de fiscalização e por uma cultura organizacional de conformidade (*compliance*). Nesse âmbito, Ferreira *et al.* (2026) destacam a atuação central da **Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)**. Cabe à ANPD regulamentar, fiscalizar e aplicar sanções administrativas aos agentes de tratamento que violarem a legislação, além de promover o conhecimento das políticas públicas de proteção de dados junto à população. (Ferreira *et al.* 2026)

O estudo de Ferreira *et al.* (2026) enfatiza que a efetivação real do direito à privacidade enfrenta entraves complexos de três ordens:

- **Entraves Técnicos e de Segurança:** A crescente sofisticação de ataques cibernéticos, vazamentos de bancos de dados massivos e incidentes de *ransomware* colocam em risco permanente a segurança dos titulares de dados. A implementação de medidas de governança, tais como a privacidade desde a concepção (*Privacy by Design*) e por padrão (*Privacy by Default*), ainda encontra resistência em pequenas e médias empresas.
- **Entraves Institucionais e Regulatórios:** A ANPD necessita de fortalecimento contínuo em sua estrutura operacional e em sua autonomia orçamentária para conseguir fiscalizar eficientemente o ecossistema público e privado em um país de dimensões continentais.
- **Entraves Culturais e Educacionais:** Há um expressivo analfabetismo funcional relativo à segurança da informação. Grande parte dos cidadãos desconhece os direitos garantidos pela LGPD (como o direito de acesso, correção, eliminação de dados ou revogação do consentimento) e costuma expor voluntariamente dados sensíveis em plataformas abertas sem compreender os riscos de golpes, engenharia social e discriminação algorítmica.

Diante dessas vulnerabilidades, a defesa da privacidade deixa de ser uma responsabilidade exclusiva do Estado ou dos juristas, exigindo a formação de cidadãos capacitados a exercerem a sua autodefesa digital e a cobrarem postura ética das corporações de tecnologia.

2.5. Alfabetização Crítica da Mídia e Educação Para a Cidadania Digital

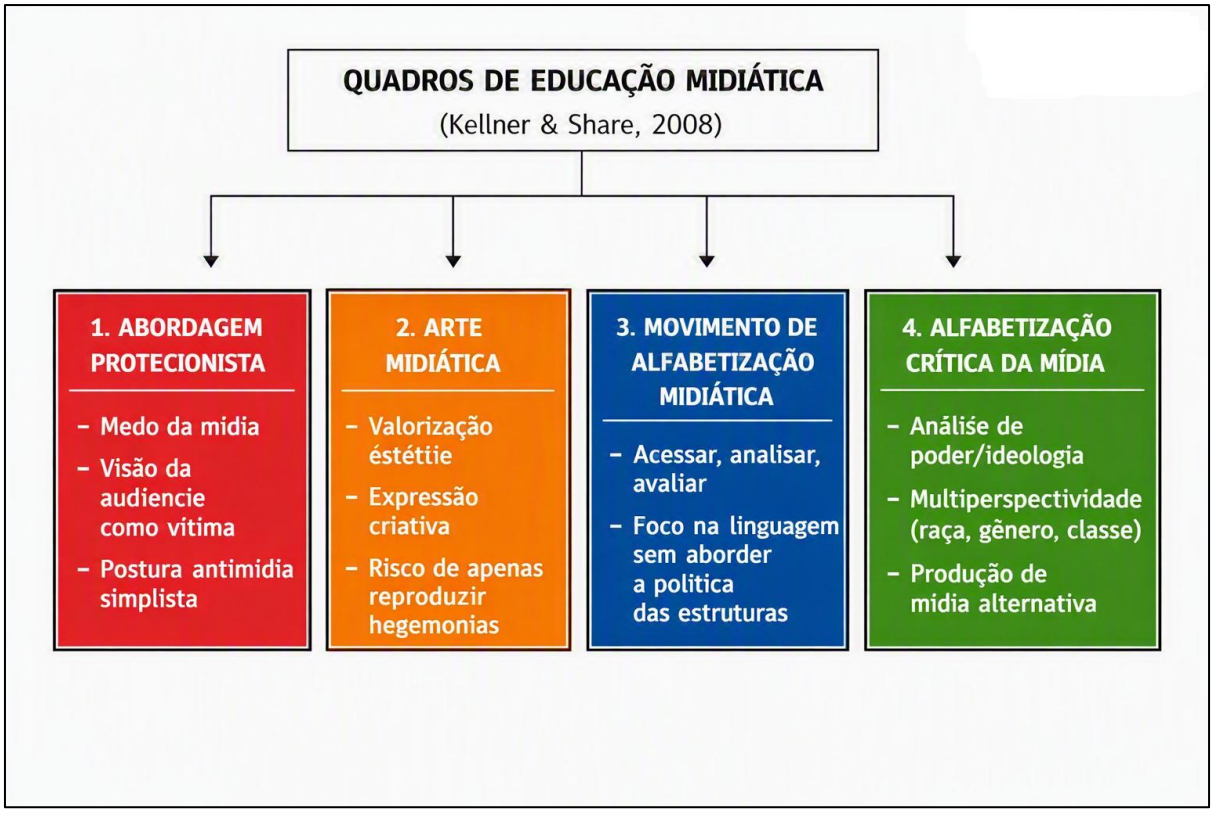
A superação dos desafios éticos, autorais e de privacidade na informática requer uma transformação profunda no sistema educacional. Não basta instruir os estudantes e a população em geral no manuseio instrumental de computadores ou no uso funcional de aplicativos (denominada de "alfabetização digital técnica"); é indispensável promover uma **alfabetização crítica da mídia**.

2.5.1. Abordagens à Educação Midiática: Do Protecionismo à Pedagogia Crítica

Em seu trabalho *Educação para a Leitura Crítica da Mídia, Democracia Radical e a Reconstrução da Educação*, Douglas Kellner e Jeff Share (2008) categorizam a pedagogia da mídia em quatro abordagens teóricas e práticas:

- **Abordagem Protecionista:** Emerge do medo das TICs e da mídia, enxergando os usuários e estudantes como vítimas passivas vulneráveis à manipulação moral, à violência e ao consumismo. Busca "inoculá-los" contra a tecnologia. Kellner e Share criticam a ingenuidade dessa visão por sua atitude antimídia simplista, que desconsidera o potencial democratizador das ferramentas digitais e a capacidade da pedagogia crítica de empoderar os sujeitos.
- **Educação em Arte Midiática:** Enfatiza a apreciação estética, a criatividade e a autoprodução artística dos alunos. Embora positiva por tornar o aprendizado dinâmico e expressivo, torna-se insuficiente quando se limita à técnica individualista, sem provocação sociopolítica ou questionamento das estruturas de poder.
- **Movimento Tradicional de Alfabetização Midiática:** Expande o conceito de texto para além do impresso, ensinando habilidades de acessar, analisar e avaliar mensagens digitais. Contudo, frequentemente adota uma postura de pretensa neutralidade política, abstendo-se de problematizar as relações de dominação, o patriarcado, a supremacia branca e o capitalismo financeiro que operam nas indústrias de mídia.
- **Alfabetização Crítica da Mídia (*Critical Media Literacy*):** Defendida por Kellner e Share (2008), integra a análise cultural, a pedagogia crítica (baseada em Paulo Freire e John Dewey) e a economia política da comunicação. Analisa o texto midiático e os sistemas informáticos investigando como a informação está intrinsecamente vinculada ao poder, ao lucro e às desigualdades de raça, classe, gênero e sexualidade. Une a desconstrução crítica dos artefatos digitais à produção de mídia alternativa anti-hegemônica.

Figura 3 – A Educação midiática



Fonte: Adaptado de Kellner; Share, 2008

2.5.2. O Modelo dos Quatro Papéis do Leitor e a Autonomia Crítica

Para operacionalizar a alfabetização crítica no universo da computação, Kellner e Share (2008) recorrem ao modelo dinâmico desenvolvido por Alan Luke e Peter Freebody (1999), que conceitua a alfabetização como uma família de práticas sociais na qual o leitor/usuário desempenha quatro papéis vitais:

- **Decifrador do Código:** Capacidade de decodificar os símbolos técnicos, linguagens de programação, interfaces visuais e estruturas operacionais dos sistemas.
- **Participante do Texto/Compreensão:** Habilidade de compreender e extrair significados funcionais das mensagens e aplicativos no contexto em que são apresentados.
- **Usuário Funcional do Texto:** Competência para utilizar as tecnologias e mídias no cotidiano para fins práticos, comunicativos, acadêmicos e profissionais.
- **Analista e Transformador do Texto:** Capacidade de examinar criticamente os textos e softwares, sabendo que nenhum artefato tecnológico ou discurso é ideologicamente neutro, e utilizar esse aprendizado para transformar ativamente a realidade social.

A transição da dependência passiva da mídia para a autonomia e solidariedade crítica, termos cunhados respectivamente por Len Masterman e Robert Ferguson, garante que o cidadão não atue de forma isolada, mas compreenda como suas ações digitais impactam a coletividade. Como ressaltam Kellner e Share (2008), o objetivo final é fortalecer o projeto da **democracia radical**, viabilizando instâncias nas quais as tecnologias deixem de atuar como instrumentos de alienação e controle corporativo para se tornarem vetores de cidadania ativa, justiça social e emancipação humana.

2.5.3. O Ensino da Ética nos Cursos de Computação

A formação dessa consciência ética e política na sociedade requer também a revisão profunda dos currículos universitários de Ciência da Computação, Engenharia de Software e Sistemas de Informação. Paulo Cesar Masiero (1995) documenta que, historicamente, o ensino de ética nesses cursos no Brasil e no exterior foi ignorado ou relegado a palestras esporádicas e secundárias.

Masiero defendeu e implementou a obrigatoriedade de disciplinas dedicadas, como "Computadores e Sociedade", adotando metodologias pedagógicas ativas:

- **Estudos de Casos Reais:** Discussão de dilemas éticos extraídos do cotidiano profissional e acadêmico, permitindo aos estudantes analisar situações concretas sob a ótica dos códigos de ética da ACM, BCS e propostas da SBC.
- **Análise Comparativa de Atitudes:** Utilização de metodologias como as de J. D. Couger, nas quais os alunos deliberam sobre se determinadas atitudes, por exemplo: quebra não autorizada de segurança de sistemas acadêmicos para ganhar tempo de processamento e o desenvolvimento de software sob ordens superiores para burlar controles contábeis, constituem condutas éticas, não éticas ou alheias à ética. Os resultados dos estudantes são comparados com os percentuais de respostas de profissionais experientes, gerando discussões pedagógicas profundas que auxiliam na internalização dos valores morais.
- **Análise de Impacto de Falhas:** Revisão de desastres tecnológicos provocados por falhas de *software (*os *bugs*) e imperícia técnica, estimulando a responsabilidade pessoal dos futuros desenvolvedores perante a vida e os direitos dos cidadãos.

Essa ponte entre a formação técnica universitária (Masiero, 1995), a pedagogia crítica da mídia (Kellner; Share, 2008) e o arcabouço de proteção jurídica e de dados (Ferreira *et al.*, 2026) sintetiza a tríade necessária para a consolidação de uma sociedade digital madura, ética e democrática.

2.6. Uma reflexão

Na visão de Paulo Freire (2017), a emancipação do homem e a utilização da tecnologia caminham juntas, desde que a técnica não seja colocada acima da humanização. Freire defendia que o educador deve estar "à altura de seu tempo". Ele não rejeitava as inovações tecnológicas (como o computador, a televisão ou o rádio), mas propunha uma postura crítica diante delas.

A relação entre tecnologia e emancipação na filosofia freiriana baseia-se nos seguintes princípios:

2.6.1. Nem "Divinização", nem "Demonização"

- **Expressão humana:** Freire defendia que a tecnologia é uma manifestação natural da **criatividade e do trabalho humano**, criada para melhorar a vida. Por isso, não deve ser vista como algo "diabólico" ou destrutivo por si só.
- **Contra o mito da neutralidade:** Ele alertava contra a "divinização" da tecnologia. A técnica **não é neutra**; ela carrega intenções políticas, ideológicas e econômicas de quem a produz.

2.6.2. A Serviço de Quem e de Quê?

- **Instrumento político:** O ponto central de Freire não é a ferramenta tecnológica em si, mas o seu uso. Ele questionava: a tecnologia serve para libertar ou para domesticar as mentes?
- **Geração de desigualdade:** Ele apontava que o problema ético e político surge quando a tecnologia é monopolizada para **melhorar a vida de poucos e piorar a de muitos**, funcionando como mais uma ferramenta de opressão econômica e exclusão social.

2.6.3. Tecnologia na Educação Emancipatória

- **Superação da reprodução passiva:** Se utilizada na lógica da *educação bancária*, a tecnologia torna-se apenas um meio mais rápido e moderno de depositar conteúdos passivos na cabeça dos alunos.
- **Estímulo à criticidade:** Para promover a emancipação, as ferramentas digitais devem servir para **ampliar o diálogo**, a autoria, a pesquisa e a leitura crítica do mundo. O estudante deve deixar de ser um mero consumidor técnico para se tornar um produtor de cultura e conhecimento.

Em suma, para Paulo Freire, a tecnologia contribui para a emancipação humana quando deixa de ser uma "nova divindade" inquestionável e passa a ser dominada de forma consciente, autônoma e democrática pelo homem.

2.7. Breves Considerações

O debate sobre a temática "computação e sociedade", enfocado na percepção do cidadão acerca da ética e do direito autoral na informática, revela que a revolução digital é um fenômeno social profundamente ambivalente. Se por um lado a conectividade expansiva, os fluxos contínuos de informação e as ferramentas de produção digital democratizaram a capacidade de criação, comunicação e mobilização social, por outro lado expuseram a sociedade a dilemas sem precedentes de alienação, violação de direitos autorais, invasão de privacidade e submissão ao capitalismo de dados.

A análise fundamentada nos aportes teóricos de Masiero (1995), Kellner e Share (2008) e Ferreira *et al.* (2026) permite extrair conclusões centrais para o avanço da cidadania na era informática:

- **Integridade Ética Profissional:** Diante da ausência de regulamentação estatal coercitiva e corporativa da área de computação no Brasil e em diversos países, a conduta ética dos desenvolvedores de sistemas depende fundamentalmente da internalização dos códigos de conduta formulados por associações científicas (como ACM, BCS e SBC). O compromisso com o bem-estar público, a segurança dos softwares e a recusa à implementação de recursos ilícitos deve se sobrepor aos interesses financeiros imediatos de empregadores ou clientes.
- **Ressignificação da Propriedade Intelectual:** O cidadão precisa desenvolver uma consciência equilibrada em relação aos direitos autorais na informática. Essa percepção implica superar a cultura do plágio e da pirataria indiscriminada de software e conteúdos digitais, valorizando o trabalho intelectual e reconhecendo a importância das alternativas abertas e colaborativas (como o Software Livre e as licenças *Creative Commons*), que respeitam os direitos morais dos autores enquanto promovem o bem comum.
- **Efetivação da Autodeterminação Informativa:** A consolidação do arcabouço normativo brasileiro, representado pelo Marco Civil da Internet, pela LGPD e pela elevação constitucional da proteção de dados a direito fundamental, constitui um avanço histórico decisivo. Contudo, a efetiva tutela do cidadão contra os abusos da vigilância e do perfilamento algorítmico exige o fortalecimento institucional da ANPD, a implementação irrestrita da governança de dados nas organizações e a disseminação de uma cultura de segurança da informação junto à população.
- **Urgência da Alfabetização Crítica da Mídia:** A educação em informática não pode restringir-se ao adestramento técnico instrumental ou ao ensino passivo da operação de ferramentas. A reconstrução democrática da educação exige

a adoção generalizada da alfabetização crítica da mídia da pré-escola à universidade. Ao conectar a análise de poder à produção de mídias alternativas anti-hegemônicas, a pedagogia crítica capacita o cidadão a questionar ideologias dominantes, defender sua privacidade, respeitar a criação alheia e atuar como sujeito ativo na construção de uma democracia radical e socialmente justa.

Em suma, a ética e o direito autoral na informática não constituem obstáculos ao desenvolvimento tecnológico, mas sim garantias indispensáveis para que a tecnologia permaneça a serviço da emancipação humana, da dignidade individual e da justiça social na sociedade em rede.

2.8. Referências

CASTELLS, Manuel. **The Power of Identity**. 2. ed. Malden: Blackwell, 2004. (The Information Age: Economy, Society and Culture, v. 2).

FERREIRA, Almelino Manoel; SILVA, Ana Paula de Almeida; CRUZ, Carlos Pereira da; MATIAS NETO, Luciano Costa. O Direito à Privacidade na Era Digital: Desafios para a Efetivação da Proteção de Dados Pessoais à Luz da LGPD. **Revista PPC - Políticas Públicas e Cidades**, Curitiba, v. 15, n. 6, p. 1-16, 2026. DOI: https://doi.org/10.23900/2359-1552v15n6-3-2026.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 64. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2017. 253 p.

KELLNER, Douglas; SHARE, Jeff. Educação para a Leitura Crítica da Mídia, Democracia Radical e a Reconstrução da Educação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 104 Especial, p. 687-715, out. 2008. Disponível em: http://www.cedes.unicamp.br. Acesso em jul. 2026.

MASIERO, Paulo Cesar. A Ética Profissional na Área de Computação. In: Workshop Sobre Educação em Informática, 3. / Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 15. 1994. **Anais do XV Congresso da SBC**, p. 11-20, 1995.

PARREIRA JÚNIOR, Walteno Martins. **Guia Rápido Sobre Direitos Autorais**. Uberlândia: IFTM, 2026. Disponível em www.waltenomartins.com.br/guia_sobre_direitos_autorais.pdf, acesso em jul. 2026.

PARNAS, David L. **SDI**: A Violation of Professional Responsibility. *Abacus*, v. 4, n. 2, p. 46-52, 1987.

3. Computação e Sociedade: A Integração dos Sistemas Informáticos nas Empresas, suas Estratégias Operacionais e a Relação com o Cidadão

3.1. Introdução

A evolução acelerada da tecnologia da informação e comunicação (TICs) redefiniu a estrutura social, econômica e cultural do século XXI. Os computadores e os sistemas de informação deixaram de ser ferramentas isoladas de processamento numérico para se tornarem a espinha dorsal de organizações públicas e privadas, assumindo um papel central na mediação das relações interpessoais, corporativas e estatais. O fenômeno da digitalização transformou a informação no principal ativo da sociedade contemporânea, sobrepondo-se, em muitos aspectos, às fontes tradicionais de valor e poder econômico.

Nesse cenário, a intersecção entre a tecnologia e a sociedade constitui um campo de análise essencial. Como enfatizado pela literatura na área de “Computação e Sociedade”, o desenvolvimento de sistemas informáticos não é um processo puramente neutro ou técnico; ele está intrinsecamente ligado a decisões éticas, políticas, econômicas e regulatórias. A concepção e a implantação de softwares nas empresas moldam não apenas a eficiência operacional interna, mas também a forma como a informação é organizada, protegida e compartilhada com o cidadão.

Este capitulo busca discutir a aplicação dos sistemas informáticos no âmbito corporativo, analisando suas estratégias de funcionamento, a gestão dos fluxos informacionais e as profundas implicações dessas tecnologias para os direitos dos cidadãos. A partir das bases conceituais sobre propriedade intelectual, licenciamento, ecossistemas corporativos e crimes cibernéticos apresentadas na obra *Computação e Sociedade*, abordam-se os seguintes eixos (Maciel; Viterbo, 2020):

1. Os arcabouços de propriedade intelectual, patentes e modelos de licenciamento que condicionam a inovação corporativa.
2. O papel estratégico do Software Livre (SL) e do *Open Source* no desenvolvimento tecnológico organizacional.
3. A constituição dos ecossistemas de software e suas dinâmicas de governança e interdependência.
4. Os desafios de segurança da informação, preservação da privacidade e enfrentamento aos crimes digitais no contexto corporativo-cidadão.

3.2. Propriedade Intelectual, Licenciamento e Inovação Corporativa

3.2.1. A Evolução da Propriedade Intelectual no Domínio Digital

O incentivo à criação e à pesquisa tecnológica fundamenta-se, historicamente, na concessão de garantias jurídicas e econômicas aos inventores e autores. As leis de direitos autorais (*copyright*) e patentes surgiram no contexto europeu do século XVIII com o duplo propósito de assegurar a compensação aos criadores e garantir que o conhecimento acumulado fosse eventualmente incorporado ao domínio público (Maciel; Viterbo, 2020).

No entanto, a emergência do software como um produto comercial gerou debates sobre a adequação dos modelos jurídicos existentes. Um programa de computador possui uma natureza ambígua: por um lado, constitui uma forma de expressão escrita através de linhas de código; por outro, atua como uma ferramenta utilitária e produtiva.

O Quadro 3 apresenta as principais características, escopos de proteção e aplicabilidades dos Direitos Autorais e das Patentes no âmbito da tecnologia.

Quadro 3 – Direitos autorais e proteções no âmbito das tecnologias

Dimensão de Análise	Direitos Autorais (Copyright)	Patentes de Invenção
Objeto Protegido	Forma de expressão de uma ideia (código-fonte, literatura, arte).	Técnica abstrata, invenção ou processo de aplicação industrial.
Mecanismo de Concessão	Automático, a partir da criação da obra, dispensando registro obrigatório.	Exige solicitação formal, análise técnica pelo órgão governamental (ex.: INPI) e pagamento de taxas.
Prazo de Proteção (Brasil)	50 anos a partir do lançamento para programas de computador (70 anos pós-morte para outras obras).	20 anos a partir da data do depósito.
Requisitos Fundamentais	Originalidade da expressão.	Novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.
Publicidade	O código-fonte pode ser mantido em segredo comercial.	Exige a revelação pública detalhada do funcionamento da invenção.

Fonte: Adaptado de Maciel; Viterbo, 2020

No Brasil, a Lei nº 9.609/1998 (Lei de Software) alinhou a proteção dos programas de computador ao regime do direito autoral, afastando, em regra, a patenteabilidade do "software em si". Essa escolha legislativa busca proteger a expressão do código sem monopolizar a ideia subjacente ou os algoritmos subjacentes, que permanecem livres para reinterpretações e novas implementações (Brasil, 1998a).

3.2.2. Modalidades de Licenciamento de Software

Para operacionalizar a exploração econômica do software, a indústria utiliza a figura da **licença**, que é um contrato de adesão que outorga direitos específicos de

uso ao licenciado sem transferir a titularidade dos direitos patrimoniais, a qual é transferida apenas em casos de **cessão**.

A variedade de modelos de negócios corporativos refletiu-se em diversas estratégias de licenciamento (Maciel; Viterbo, 2020):

1. **Licenciamento Proprietário Comercial:** Onde a compra outorga uma licença não exclusiva para uso do binário executável, sem acesso ao código-fonte e com proibição expressa de redistribuição e engenharia reversa.
2. **Modelo de Assinatura e SaaS (*Software as a Service*):** O acesso é condicionado a pagamentos periódicos (mensais ou anuais), integrando licenciamento e infraestrutura de servidores.
3. **Shareware e Freemium:** Fornecimento gratuito de versões limitadas para prospecção de usuários, exigindo pagamento para o desbloqueio de funcionalidades avançadas.
4. **Licenciamento Baseado em Coleta de Dados:** Softwares que disponibilizam acesso gratuito em troca do monitoramento e processamento de dados pessoais para fins comerciais ou publicitários.

Nas relações de trabalho corporativo, a legislação brasileira estabelece que os direitos patrimoniais sobre programas desenvolvidos por empregados ou contratados, como parte de suas funções contratuais, pertencem ao empregador, resguardando-se ao criador os direitos morais inalienáveis de atribuição (Brasil, 1998b).

3.2.3. Limitações e Desafios dos Sistemas de Propriedade Intelectual

Embora concebidos para promover a inovação, os modelos tradicionais de *copyright* e patentes enfrentam entraves na era digital. A extensão exagerada do período de proteção autoral (50 anos para softwares) frequentemente ultrapassa o ciclo de vida útil da tecnologia, restringindo o avanço científico sem retorno social (Maciel; Viterbo, 2020).

No campo das patentes, observa-se o surgimento de distorções graves, como as chamadas *Patent Trolls* (entidades não praticantes). Essas organizações adquirem portfólios de patentes abrangentes ou ambíguas com o objetivo de obter rendas por meio de litígios judiciais contra empresas inovadoras. A complexidade e a interdependência dos sistemas computacionais modernos, onde um único dispositivo pode envolver milhares de patentes distintas, tornam o ambiente corporativo vulnerável a paralisações jurídicas e encarecem o desenvolvimento de novas soluções (Maciel; Viterbo, 2020).

3.3. Software Livre e *Open Source* na Estrutura Corporativa

3.3.1. Origem e Fundamentos do Software Livre

O movimento do software livre emergiu na década de 1980 como uma resposta direta à crescente privatização do código-fonte e do conhecimento computacional. Richard Stallman, ao fundar o Projeto GNU em 1983 e a Free Software Foundation (FSF) em 1985, formalizou uma filosofia ética baseada em quatro liberdades fundamentais (Stallman, 2002; Maciel; Viterbo, 2020):

- **Liberdade 0:** Executar o programa para qualquer propósito.
- **Liberdade 1:** Estudar como o programa funciona e adaptá-lo às suas necessidades (acesso ao código-fonte é condição prévia).
- **Liberdade 2:** Redistribuir cópias de modo a ajudar o próximo.
- **Liberdade 3:** Aperfeiçoar o programa e liberar os seus aprimoramentos para o público, beneficiando toda a comunidade.

Posteriormente, em 1998, a criação da *Open Source Initiative* (OSI) por Eric Raymond e Bruce Perens buscou aproximar o modelo colaborativo do meio empresarial. O termo *Open Source* passou a focar nas vantagens pragmáticas e técnicas do desenvolvimento comunitário, tais como qualidade de código, flexibilidade e redução de custos, mitigando o foco ético do termo *Free Software* (Maciel; Viterbo, 2020).

3.3.2. Categorização das Licenças Livres

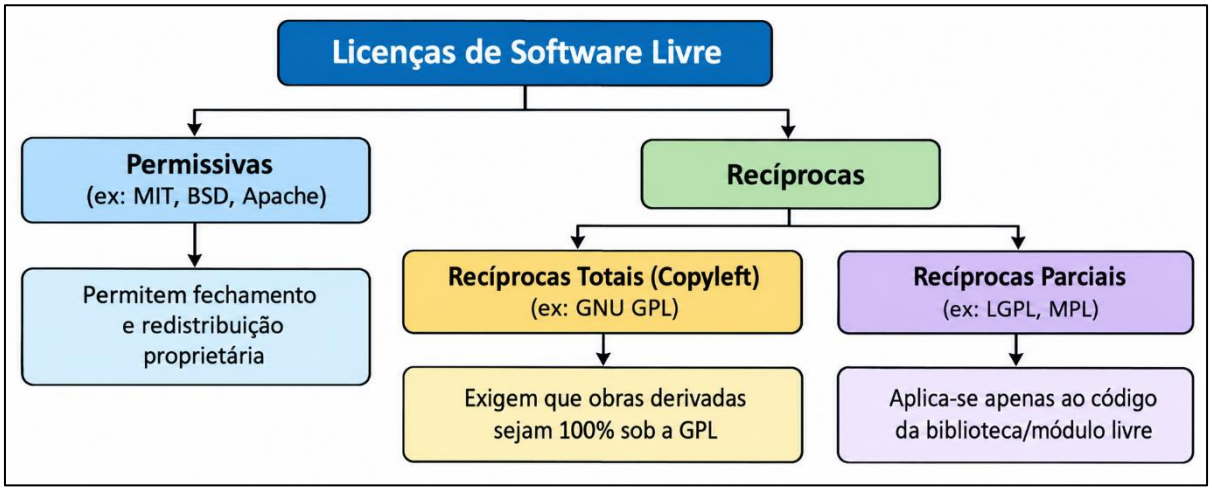
As licenças de software livre dividem-se em diferentes vertentes jurídicas, variando de acordo com as restrições impostas à redistribuição de modificações (Maciel; Viterbo, 2020):

- **Licenças Permissivas (MIT, BSD, Apache):** Garantem ampla liberdade de uso e alteração, permitindo que terceiros incorporem o código em produtos proprietários sem a obrigação de compartilhar as modificações. São utilizadas para estabelecer padrões tecnológicos amplos.
- **Licenças Recíprocas Totais ou *Copyleft* (GNU GPL, AGPL):** Utilizam o arcabouço do *copyright* para assegurar a continuidade da liberdade. Exigem que qualquer obra derivada redistribuída seja obrigatoriamente mantida sob a mesma licença, impedindo a apropriação privada do código comunitário.
- **Licenças Recíprocas Parciais (LGPL, MPL):** Permitem que módulos ou bibliotecas livres sejam vinculados a programas proprietários maiores, exigindo o compartilhamento de melhorias apenas no código da biblioteca específica.

3.3.3. O Movimento Creative Commons

Inspirado pelo software livre, o movimento *Creative Commons*, concebido por Lawrence Lessig (2005), estendeu a lógica de flexibilização do *copyright* para outros conteúdos intelectuais e artísticos (textos, imagens, áudios e dados). Por meio da combinação de quatro cláusulas fundamentais: Atribuição (**BY**), Não Comercial (**NC**), Sem Derivações (**ND**) e Compartilha Igual (**SA**), são geradas seis licenças padronizadas. Esse modelo facilita o intercâmbio cultural e educacional e é amplamente utilizado por governos e empresas na disponibilização de dados abertos e recursos pedagógicos digitais.

Figura 4 – Licenças de software livre



Fonte: Adaptado de Maciel; Viterbo, 2020

Combinando as possibilidades das quatro clausulas fundamentais, são definidas seis licenças diferentes (Maciel; Viterbo, 2020, p. 32):



CC-BY: O uso comercial, os trabalhos derivados e sua redistribuição com outra licença são permitidos;



CC-BY-NC: O uso comercial não é permitido, mas os trabalhos derivados e sua redistribuição com outra licença sim;



CC-BY-ND: O uso comercial é permitido, mas trabalhos derivados não;



CC-BY-SA: O uso comercial e trabalhos derivados são permitidos, mas a redistribuição com outra licença não;



CC-BY-NC-SA: O uso comercial não é permitido; trabalhos derivados são permitidos, mas sua redistribuição com outra licença não;



CC-BY-NC-ND: O uso comercial e os trabalhos derivados não são permitidos.

3.4. Ecossistemas de Software e a Dinâmica Corporativa

3.4.1. Definição e Estrutura dos Ecossistemas de Software

O avanço da complexidade dos sistemas computacionais inviabilizou o isolamento do desenvolvimento de software em organizações fechadas. A produção moderna assenta-se no conceito de **Ecossistema de Software (SECO)**, definido como um conjunto de atores que interagem sobre uma base tecnológica comum (plataforma) para criar soluções, produtos e serviços complementares.

Os ecossistemas organizam-se tipicamente em três níveis operacionais:

1. **Plataforma Central (*Core Platform*):** A infraestrutura tecnológica base disponibilizada pelo detentor do ecossistema (ex.: o sistema operacional Android ou o núcleo de um ERP corporativo).
2. **Atores e Desenvolvedores Niche:** Empresas parceiras, startups e desenvolvedores independentes que criam complementos, extensões ou aplicações para a plataforma central.
3. **Redes de Intermediação e Repositórios:** Lojas de aplicativos (*app stores*), APIs públicas e ecossistemas de dependências que viabilizam o fluxo comercial e operacional entre os componentes.

3.4.2. Governança e Relação entre Empresas e Comunidades

A gestão de um ecossistema exige um equilíbrio entre o controle corporativo e a abertura para incentivar a inovação externa. O fechamento excessivo da plataforma pode afastar parceiros; por outro lado, a ausência de regras de governança pode resultar em fragmentação e perda de interoperabilidade.

As empresas adotam estratégias hibridas de financiamento de Software Livre. Organizações corporativas investem capital e alocam profissionais para atuar em projetos abertos estratégicos (como o Kernel do Linux ou a Fundação Apache). Essa abordagem reduz os custos individuais de infraestrutura e viabiliza um ambiente de colaboração entre empresas concorrentes, concentrando a diferenciação comercial nos serviços prestados, no suporte técnico ou em integrações customizadas.

3.5. Segurança da Informação, Crimes Digitais e a Relação com o Cidadão

3.5.1. A Vulnerabilidade dos Sistemas e os Crimes Digitais

A profunda integração dos sistemas informáticos nas empresas expandiu a superfície de ataques corporativos. Incidentes de segurança impactam não apenas a continuidade operacional das corporações, mas violam os direitos fundamentais dos cidadãos cujos dados foram confiados às instituições.

A evolução dos crimes digitais abrange desde fraudes e interceptações de dados até ataques sofisticados de *ransomware* e violações de infraestruturas críticas.

O *ransomware* é um tipo de software malicioso (malware) que sequestra os dados ou o dispositivo de uma vítima e exige o pagamento de um resgate financeiro (geralmente em criptomoedas) para devolver o acesso (Kosinski, 2026).

O combate a essas ameaças exige adaptações legislativas e arquiteturas corporativas baseadas na segurança por padrão (*security by design*).

O *Security by Design* é uma abordagem de engenharia de software e segurança cibernética que incorpora a segurança desde a fase inicial de planejamento e arquitetura, em vez de tratá-la como um complemento posterior. Essa prática proativa permite que as organizações identifiquem e corrijam vulnerabilidades de segurança antes que elas se tornem um problema, minimizando o risco de violações de dados (Fedrecheski, 2023).

3.5.2. Marco Legal e a Relação Corporação-Cidadão no Brasil

O arcabouço jurídico brasileiro para as relações digitais consolida-se através de diplomas legais específicos:

- **Lei Carolina Dieckmann (Lei nº 12.737/2012):** Tipificou atos como a invasão de dispositivo informático alheio com o fim de obter, adulterar ou destruir dados.
- **Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014):** Estabeleceu princípios e direitos essenciais para o uso da rede no Brasil, como a preservação da neutralidade da rede, a responsabilidade civil dos provedores quanto ao conteúdo gerado por terceiros (exigindo ordem judicial prévia para remoção em casos gerais) e a guarda regulada de registros de conexão e acesso.
- **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD (Lei nº 13.709/2018):** Regulamentou a coleta, o tratamento, o armazenamento e o compartilhamento de dados pessoais por entidades públicas e privadas.

O Quadro 4 apresenta os princípios fundamentais da LGPD e as implicações operacionais diretas para as arquiteturas corporativas de informação:

Quadro 4 – LGPD: Princípios e Implicações

Princípio da LGPD	Exigência Corporativa / Operacional
Finalidade e Adequação	O tratamento de dados deve limitar-se a propósitos legítimos, específicos e informados explicitamente ao titular.
Necessidade (Minimização)	Coleta restrita ao mínimo de dados estritamente necessários para a execução dos serviços contratados.

Transparência e Livre Acesso	Garantia ao cidadão de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento de seus dados.
Segurança e Prevenção	Adoção de medidas técnicas e administrativas para proteger os dados contra acessos não autorizados e vazamentos.
Responsabilização	Obrigatoriedade de comprovar a eficácia das medidas adotadas e de notificar incidentes de segurança às autoridades e titulares.

Fonte: Adaptado da legislação, 2026

3.6. Breves Considerações

A integração dos sistemas informáticos nas corporações redefiniu as estruturas operacionais do setor privado e estabeleceu novos parâmetros para o exercício da cidadania. Como demonstrado ao longo desta análise, o gerenciamento das tecnologias da informação exige uma compreensão integrada que vai além da eficiência técnica, englobando os aspectos legais, éticos e sociais dos artefatos computacionais.

Os modelos de propriedade intelectual e licenciamento, sejam eles fundamentados nas abordagens proprietárias, nos princípios do Software Livre ou nos ecossistemas colaborativos, determinam o ritmo da inovação e as dinâmicas de concorrência global. Prioritariamente, a dependência crescente dos fluxos de informação exige que as empresas adotem posturas éticas quanto à proteção de dados e à segurança cibernética.

O cidadão contemporâneo encontra-se em uma posição dupla: é o usuário e consumidor de serviços digitais e, simultaneamente, o titular de direitos fundamentais à privacidade, à autodeterminação informativa e à segurança. O equilíbrio entre o desenvolvimento econômico corporativo e a garantia desses direitos requer o aperfeiçoamento contínuo da governança tecnológica, de legislações adequadas e da formação humanística e responsável dos futuros profissionais da computação.

3.7. Referências

BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.

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. Brasília, DF: Presidência da República, 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998.

BRASIL. **Lei nº 12.737, de 30 de novembro de 2012**. Dispõe sobre a tipificação criminal de delitos informáticos; altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de

1940 - Código Penal; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil (Marco Civil da Internet). Brasília, DF: Presidência da República, 2014.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidencia da República, 2018.

FEDRECHESKI, Geovane. **O que é Security By Design?** 2023. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-security-by-design, acesso em Ago. 2026.

HASTENREITER, D. M.; DENNER, C. Impactos da escolha da licença na dinâmica de desenvolvimento de software livre. In: **Proceedings of the 21st Americas Conference on Information Systems (AMCIS),** Puerto Rico, 2015.

KOSINSKI. Matthew. **O que é ransomware?** 2026. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/ransomware. Acesso em Ago. 2026.

LESSIG, L. **Cultura Livre**: como a grande mídia usa a tecnologia e a lei para fechar a cultura e controlar a criatividade. Tradução de Fábio Emilio Costa. São Paulo: Trama, 2005.

MACIEL, Cristiano.; VITERBO, José. (Org.). Computação e Sociedade: A tecnologia; VITERBO, José. (Org.). **Computação e Sociedade:** A tecnologia. Cuiabá: EdUFMT Digital, 2020. v. 3, 267 p. ISBN 978-65-5588-048-9.

SABINO, V. C. **Um estudo sistemático de licenças de software livre**. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

STALLMAN, R. M. **Free Software, Free Society**: Selected Essays of Richard M. Stallman. Boston: GNU Press, 2002.

4. Síntese e Reflexões Sobre a Relação Entre Computação, Sociedade e Humanização

4.1. Introdução

Ao longo dos capítulos deste texto, explorou-se como a computação deixou de ser uma disciplina estritamente técnica para se consolidar como a infraestrutura indispensável sobre a qual se estruturam a política, a economia, o direito, as interações sociais e o mundo do trabalho. A transição da era industrial para a sociedade em rede e informacional trouxe avanços significativos de produtividade, comunicação e acesso à informação, mas também complexidades éticas, regulatórias e socioambientais.

Este capítulo final sintetiza os eixos debatidos anteriormente e propõe uma reflexão crítica sobre a importância da ética, do respeito aos direitos autorais, da proteção de dados e do papel humano no desenvolvimento tecnológico.

4.2. A Interseção de Dimensões e os Impactos Transversais

A análise da tecnologia exige uma visão integrada de suas múltiplas dimensões, conforme demonstrado no percurso do ebook:

- **Política e Governança:** A emergência da democracia digital e da autocomunicação de massa convive com os desafios da desinformação, da manipulação algorítmica e da necessidade de transparência nas plataformas públicas e privadas.
- **Economia de Dados:** O fortalecimento do capitalismo de vigilância e a monetização do comportamento humano ressaltam a assimetria entre os grandes agentes econômicos de tecnologia e os usuários.
- **Social e Cidadania:** A busca pela universalização do acesso digital contrapõe-se à exclusão informacional e à necessidade de proteger a dignidade humana, transformando a privacidade em uma condição essencial para o exercício pleno da cidadania.
- **Sustentabilidade e TI Verde:** A pegada ecológica do avanço tecnológico, traduzida na extração intensiva de minérios raros, consumo de energia em data centers e na produção crescente de lixo eletrônico, exige modelos de economia circular para evitar a degradação ambiental.
- **Arcabouço Legal:** Leis como o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014) e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD - Lei nº 13.709/2018), fortalecidas pela elevação da proteção de dados a direito fundamental na

Constituição Federal (EC nº 115/2022), estabelecem o respaldo jurídico necessário para proteger a autodeterminação informativa no Brasil.

4.3. Ética, Autoria e a Transição da Dependência para a Autonomia Crítica

O debate sobre ética profissional e direitos autorais reforçou que o código de software e as ferramentas de inteligência artificial carregam valores e intenções. Conforme abordado nas reflexões baseadas em Paulo Freire, a tecnologia não é neutra; trata-se de um produto da criação humana que deve atuar a serviço da emancipação e não da alienação.

Para superar atitudes passivas ou condutas infratoras (como a pirataria e o plágio), faz-se indispensável promover a **Alfabetização Crítica da Mídia**. Isso implica formar cidadãos e profissionais que não sejam meros "decificadores" ou consumidores instrumentais, mas sim agentes capazes de analisar criticamente as estruturas de poder por trás dos algoritmos e utilizar a tecnologia para a transformação social e a promoção do bem coletivo.

4.4. Estratégias Corporativas, Licenciamento e Segurança da Informação

No âmbito das organizações, observou-se como os modelos de licenciamento (proprietário, Software Livre e Open Source) e os ecossistemas de software organizam os fluxos econômicos e a inovação. A responsabilidade corporativa sobre os dados do cidadão vai além do cumprimento formal de obrigações legais, exigindo uma mudança cultural orientada por diretrizes de *Privacy by Design* e *Security by Design*.

A prevenção a incidentes cibernéticos e crimes digitais constitui uma obrigação ética de proteção aos direitos fundamentais de titulares cujas informações pessoais garantem o funcionamento de serviços essenciais.

4.5. Considerações Finais: O Futuro da Computação na Sociedade

A consolidação de uma sociedade digital madura e justa depende do equilíbrio entre três pilares fundamentais:

- **Políticas Públicas e Regulamentação Proporcional:** Para garantir a fiscalização efetiva, o combate à exclusão digital e a aplicação firme da tutela de dados.

- **Governança Organizacional e Ética Profissional:** Para assegurar que desenvolvedores, cientistas de dados e empresas atuem orientados pela responsabilidade social, pela transparência e pelo bem-estar público.
- **Educação Emancipatória e Humanizada:** Para capacitar os sujeitos a dominarem as ferramentas tecnológicas com autonomia crítica, respeitando a produção intelectual alheia e defendendo seus direitos fundamentais.

Conclui-se que o avanço computacional não deve ser visto como um fim em si mesmo. Apenas ao colocar a tecnologia a serviço da humanização, da justiça social e da democracia será possível canalizar o potencial informacional para a construção de um futuro ético, inclusivo e sustentável para toda a sociedade.

INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberaba Parque Tecnológico

GPETEC

Grupo de Pesquisa em
Educação, Tecnologia e Ciências

IFTM Campus Uberlândia Centro