

# TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Governança, estratégia  
e desenvolvimento  
digital do Brasil

Uma coletânea de artigos de  
especialistas para um Brasil  
mais digital e menos desigual

ORGANIZAÇÃO E EDIÇÃO

Jamile Sabatini Marques  
Joice Adinete Ramos

ABES | 40 *mais* APOIO ie] <sup>A</sup>

© 2026, Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES)

Todos os direitos reservados.

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: Governança, Estratégia e Desenvolvimento Digital do Brasil – Uma coletânea de especialistas para um Brasil mais digital e menos desigual

É uma publicação da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE (ABES).

Av. Ibirapuera, nº 2.907 - Cj. 811. Moema. CEP: 04029-200. São Paulo – SP

<https://abes.org.br/>

Comissão de Gestão da ABES  
Presidente: *Andriei Gutierrez*  
Vice-presidente: *Ricardo Caldas*

Organização e Edição  
*Jamile Sabatini Marques*  
*Joice Adinete Ramos*

Edição  
*Daniela Jacobina Pires*  
*Heloísa Cattaneo Mariani Pavoni Matias*  
*Mirian Luzzi*

Copidesque e Revisão de Textos  
*Jamile Sabatini Marques*  
*Joice Adinete Ramos*

Projeto Gráfico e Diagramação  
*113dc Branding Marketing Comunicação*

Tiragem  
*1ª edição - 200 exemplares*

#### DISCLAIMER

As opiniões expressas nos artigos que compõem este livro não refletem, necessariamente, os posicionamentos da **Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP) e do Think Tank - Centro de Inteligência, Políticas Públicas e Inovação**. As declarações, opiniões e dados apresentados em todos os artigos são de inteira responsabilidade de seus autores. A **ABES, o IEA-USP, o Think Tank, os organizadores e/ou editores** se isentam de qualquer responsabilidade por danos a pessoas ou propriedades decorrentes de ideias, métodos, instruções ou produtos mencionados nos conteúdos.

#### FICHA CATALOGRÁFICA

| <b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b><br><b>(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)</b>   |         |
|---|---------|
| Tecnologia e inovação : governança, estratégia e desenvolvimento digital do Brasil : uma coletânea de artigos de especialistas para um Brasil mais digital e menos desigual / organizadores Jamile Sabatini Marques, Joice Adinete Ramos. -- 1. ed. -- São Paulo : Associação Brasileira das Empresas de Software - ABES, 2026. |         |
| Vários autores.   |         |
| Bibliografia.   |         |
| ISBN 978-85-86700-06-4  |         |
| 1. Cibernética - Medidas de segurança 2. Desenvolvimento econômico<br>3. Governança corporativa 4. Infraestrutura de tecnologia da informação 5. Inovações tecnológicas 6. Inteligência artificial 7. Transformação digital 8. Tecnologia   |         |
| I. Marques, Jamile Sabatini. II. Ramos, Joice Adinete.  |         |
| 26-349185.0   | CDD-607 |

#### Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia e inovação 607

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

# SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Apresentação Institucional .....</b>   | <b>13</b> |
| A ABES e o ecossistema digital brasileiro .....   | 13        |
| Think Tank: inteligência aplicada para políticas públicas e inovação .....  | 14        |
| IEA-USP: pensamento interdisciplinar para desafios complexos .....  | 15        |
| <br>  |           |
| <b>O ALICERCE: soberania, dados e governança .....</b>  | <b>16</b> |
| Soberania digital, infraestrutura e autonomia .....   | 19        |
| • Uma agenda para o avanço da tecnologia no Brasil · <i>Andriei Gutierrez</i> .....   | 19        |
| • Soberania digital no Brasil · <i>Darci de Borba e Luiz Felipe Vieira de Siqueira</i> .....  | 21        |
| • Data centers no Brasil: desafios, oportunidades e políticas públicas para um futuro digital<br>· <i>Luiz Felipe Vieira de Siqueira</i> .....                                  | 24        |
| • Globalização invisível · <i>Victo Silva</i> .....   | 30        |
| • Ordem e Progresso... Será? · <i>Diogo Vasconcellos</i> .....  | 34        |
| <br>  |           |
| Dados como ativo, risco e poder .....   | 36        |
| • Qualidade de dados: a base para decisões inteligentes com IA · <i>Cesar Ripari</i> .....  | 36        |
| • A economia de dados e a inteligência artificial como elementos para formulação de políticas públicas<br>baseadas em evidências (PPBE) · <i>Ana Claudia Donner Abreu</i> ..... | 40        |
| • Proteção de dados e privacidade: uma abordagem microeconômica essencial para empresas de software<br>· <i>Luiz Felipe Vieira de Siqueira</i> .....                            | 45        |
| • A importância de um encarregado de proteção de dados · <i>Heloísa Cattaneo Mariani Pavoni Matias</i> .....  | 46        |
| • Contratos e privacidade de dados: o elo entre confiança e conformidade<br>· <i>Heloísa Cattaneo Mariani Pavoni Matias</i> .....   | 47        |
| <br>  |           |
| Responsabilidade, risco e dever de cuidado no mundo digital .....   | 49        |
| • Regulação digital no Brasil não pode travar a inovação · <i>Rony Vainzof e Andriei Gutierrez</i> .....  | 49        |
| • O impacto dos regimes de urgência na regulação de novas tecnologias e plataformas digitais<br>· <i>Marcelo Almeida</i> .....  | 50        |
| • Limites da responsabilidade civil brasileira: dever de cuidado dos prestadores de serviços<br>e responsabilidade das plataformas digitais · <i>Marcelo Almeida</i> .....      | 52        |
| • O intrincado universo das regulações digitais para além da retórica das big techs · <i>Andriei Gutierrez</i> .....  | 54        |
| • Do escândalo midiático ao ECA Digital · <i>Luiz Felipe Vieira de Siqueira</i> .....   | 56        |
| • O ECA Digital e a nova fronteira de governança para as empresas no Brasil<br>· <i>Kátia Adriana Cardoso de Oliveira</i> .....   | 62        |
| • Vulnerabilidades de governança e a responsabilidade do compliance · <i>Carolina Marzano</i> .....   | 65        |
| <br>  |           |
| Risco sistêmico e resiliência digital .....   | 67        |
| • Cibersegurança como vantagem competitiva: quando estar preparado vira sinônimo de<br>confiança e crescimento · <i>Flávia Brito</i> .....                                      | 67        |
| • Cibersegurança no Brasil · <i>Darci de Borba e Luiz Felipe Vieira de Siqueira</i> .....   | 69        |
| • Ameaças internas seguem como um risco crescente para a segurança cibernética das organizações<br>· <i>Luiz Fernando Freitas-Gutierrez</i> .....                               | 72        |
| • Criptoativos e lavagem de dinheiro: quando a inovação encontra a criminalidade<br>· <i>Luiz Felipe Vieira de Siqueira</i> .....   | 75        |
| <br>  |           |
| Proteger para inovar .....  | 79        |
| • Propriedade intelectual em software: segurança jurídica e inovação em xeque · <i>Camila Tecchio</i> .....   | 79        |
| • Atenção aos reajustes de retribuições do INPI · <i>Victor André Santos de Lima</i> .....  | 81        |
| • Propriedade intelectual de software e inteligência artificial no Brasil: guia para desenvolvedores<br>e empresas · <i>Luiz Felipe Vieira de Siqueira</i> .....                | 83        |
| • O desafio do opt-out na IA generativa: inovação, direitos autorais e o limite do fair use<br>· <i>Victor André Santos de Lima</i> .....                                       | 85        |

- O impacto de mudanças tarifárias internacionais sobre a propriedade intelectual no setor de software · *Camila Tecchio* ..... 86
- Uma chance histórica para marcas brasileiras se registrarem na raiz da internet · *Paulo Milliet Roque* ..... 88
- Uso irregular de software: um “barato” que pode sair bem caro · *Victor André Santos de Lima* ..... 89

## **O MOTOR: inteligência artificial e a nova fronteira industrial ..... 92**

|   |     |
|---|-----|
| Antes de aplicar, compreender .....   | 95  |
| • Desafios da inteligência artificial · <i>Francisco Camargo</i> .....  | 95  |
| • IA para além da perspectiva tecnológica — e por que precisamos separar suas diferentes dimensões · <i>Natália Marroni Borges</i> .....                  | 98  |
| • O estado atual da inteligência artificial agêntica · <i>Anderson Röhe</i> .....   | 100 |
| • Quando a máquina aprende, o humano precisa pensar melhor · <i>Maria Luiza Reis</i> .....  | 106 |
| • O choque entre IA e cultura · <i>Eduardo Felipe Matias</i> .....  | 108 |
| • Por que os humanos são insubstituíveis? · <i>Maria Luiza Reis</i> .....   | 110 |
| • Superinteligência artificial e o futuro da humanidade · <i>Anderson Röhe</i> .....  | 111 |
| • Hermenêutica erótica da IA e cognição erótica algorítmica · <i>Paola Cantarini</i> .....  | 115 |
| • A promessa e a entrega · <i>Onivaldo Roncatti</i> .....   | 116 |
| Responsabilidade no tempo dos algoritmos .....  | 119 |
| • Desafios éticos e jurídicos para o uso responsivo das tecnologias · <i>Daniella Caverni</i> .....   | 119 |
| • Quem cuida da ética quando o algoritmo decide? · <i>Rodolfo Fächer</i> .....  | 125 |
| • Governança e ética no desenvolvimento de sistemas de IA · <i>Thomaz Côte Real</i> .....   | 127 |
| • A governança técnica do ambiente tecnológico e o que muda com o uso da inteligência artificial · <i>Carlos Reolon</i> .....                             | 129 |
| • O problema do controle na inteligência artificial · <i>Francisco Camargo</i> .....  | 131 |
| • Inteligência artificial: equilíbrio entre inovação e controle por meio da vigilância algorítmica · <i>André Filipe de Moraes Batista</i> .....          | 134 |
| • Direitos da personalidade e inteligência artificial: comentários sobre o PL nº 5.005/2025 · <i>Victor André Santos de Lima</i> .....                    | 135 |
| • ISO/IEC 42001:2023 — Caminhos para adoção · <i>Darci de Borba</i> .....   | 136 |
| Decisões nacionais em um jogo global .....  | 141 |
| • Soberania, cooperação e regulação da inteligência artificial · <i>Eduardo Paranhos</i> .....  | 141 |
| • O último lugar onde o Brasil deveria inovar é na regulamentação da inteligência artificial · <i>Rodolfo Fächer</i> .....                                | 144 |
| • America’s AI Action Plan: avanços e retrocessos · <i>Darci de Borba</i> .....   | 145 |
| • Regulamentação da inteligência artificial em outros países · <i>Francisco Camargo</i> .....   | 148 |
| • Plano Brasileiro de Inteligência Artificial: desafios, oportunidades e perspectivas para uma IA soberana · <i>Darci de Borba</i> .....                  | 152 |
| • Entre rigor e flexibilidade: o Brasil no cenário global da regulação de IA · <i>Luiz Felipe Vieira de Siqueira</i> .....                                | 155 |
| • O impasse entre frear ou avançar a inteligência artificial no Brasil · <i>Anderson Röhe</i> .....   | 159 |
| • O uso de IA no Brasil e na União Europeia: hora de acelerar · <i>Leonardo Melo Lins</i> .....   | 162 |
| • Riscos e oportunidades na corrida pelos data centers de IA · <i>Eduardo Felipe Matias</i> .....   | 165 |
| • Inteligência artificial: modelos diminuem e data centers aumentam? · <i>Alexandre Pupo</i> .....  | 167 |
| Do discurso à produtividade .....   | 171 |
| • Transformação digital no Brasil exige visão estratégica · <i>Jorge Sukarie</i> .....  | 171 |
| • Inovação sob demanda: como setores estratégicos adotam tecnologia · <i>Jorge Sukarie</i> .....  | 173 |
| • Indústria 4.0 e resiliência nas cadeias de suprimentos · <i>Darci de Borba</i> .....  | 174 |
| • A revolução da IA nas empresas brasileiras · <i>Jorge Sukarie</i> .....   | 177 |
| • O impacto transformador da Inteligência Artificial Vertical (IA Vertical) em empresas de software (ISVs) · <i>Lauro de Lauro</i> .....                  | 178 |
| • Entre a pressão da adoção e a complexidade da decisão: a posição dos executivos diante da inteligência artificial · <i>Natália Marroni Borges</i> ..... | 181 |
| • O mito da adoção e o desafio da institucionalização da IA · <i>Natália Marroni Borges</i> .....   | 182 |

## **A ENGRENAGEM: da inovação ao poder econômico ..... 186**

|  |     |
|--|-----|
| Quando o Estado cria mercado .....   | 189 |
| • A relevância do credenciamento na contratação de serviços em nuvem pela administração pública · <i>Camila Murta</i> .....      | 189 |
| • Marketplaces digitais e a transformação da contratação pública de tecnologia no Brasil · <i>Camila Murta</i> .....             | 192 |
| • Governança exponencial: compras públicas inteligentes e o futuro digital do Estado brasileiro · <i>José Luiz Esteves</i> ..... | 196 |
| • Benefícios das plataformas no-code para o setor público · <i>Fernanda Arbex Cecílio</i> .....                                  | 200 |
| • O papel das estatais de tecnologia na jornada de transformação digital · <i>Camila Murta</i> .....                             | 201 |
| • Segurança jurídica nas compras públicas de software · <i>Camila Murta</i> .....  | 205 |

### Fomento que transforma capacidade em inovação ..... 209

|  |     |
|--|-----|
| • Financiamento para 2026: projetos robustos abrem caminho para investimentos · <i>Jamile Sabatini Marques</i> .....                 | 209 |
| • Fomentando a inovação: suporte estratégico para empresas · <i>Daniela Jacobina Pires</i> .....                                     | 211 |
| • Políticas de inovação pelo lado da demanda: um caminho estratégico para o Brasil · <i>Felipe Massami Maruyama</i> .....            | 212 |
| • Inovação aberta no setor público com startups: entre promessas e aprendizados de uma década · <i>Felipe Massami Maruyama</i> ..... | 214 |
| • Crédito de PIS/Cofins sobre gastos de P&D · <i>Aristóteles Moreira Filho</i> .....   | 216 |
| • O poder de compra verde da China · <i>Rodrigo Barreto</i> .....  | 219 |
| • KPIs e metas: alinhamento essencial para a gestão de processos · <i>Mirian Luzzi</i> .....   | 220 |

### Competir em escala global ..... 223

|  |     |
|--|-----|
| • Brasil no top 10 global de TI: avanço com desafios · <i>Jorge Sukarie</i> .....  | 223 |
| • Brasil e México: oportunidade para cooperação estratégica · <i>Leticia Santos Lewis</i> .....  | 225 |
| • O conhecimento do mercado “funciona” para a inovação e a internacionalização? · <i>Simone Didonet</i> .....                          | 226 |
| • Internacionalização das TICs frente às novas políticas globais · <i>Evelin Priscila Trindade</i> .....                               | 228 |
| • O Brasil no Web Summit: do Pix revolucionário à inovação que conecta o mundo · <i>Maria Luiza Reis</i> .....                         | 230 |
| • Evolução da divulgação corporativa nas mídias sociais: tendências, desafios e estratégias · <i>Gustavo Lunardelli Trevisan</i> ..... | 232 |

## **O IMPACTO: quando a tecnologia encontra a vida real ..... 234**

### O território como expressão do impacto tecnológico ..... 237

|  |     |
|--|-----|
| • Inovação e conhecimento: impulsionando o futuro das cidades inteligentes · <i>Jamile Sabatini Marques</i> .....  | 237 |
| • ABES e a Vertical de Negócios de Cidades Inteligentes: transformação digital para um futuro sustentável · <i>Jamile Sabatini Marques e Paula Faria</i> ..... | 239 |
| • Transformação digital municipal: a urgência de métricas estruturadas para a evolução dos serviços públicos · <i>Camila Murta</i> .....                       | 240 |
| • Como boa gestão e tecnologia moldam o futuro das cidades inteligentes · <i>Jamile Sabatini Marques</i> .....   | 243 |
| • Cidades inteligentes centradas no cidadão: quando dados e pessoas caminham juntos · <i>Daniel Luis Notari e Mayron Dalla Santa de Carvalho</i> .....         | 245 |
| • Dados, inteligência artificial e políticas públicas mais inteligentes para as cidades · <i>Ana Claudia Donner Abreu</i> .....                                | 248 |
| • Think Tank ABES: impulsionando a transformação digital e a sustentabilidade no Brasil · <i>Jamile Sabatini Marques e Daniela Jacobina Pires</i> .....        | 249 |
| • Transformação digital nas empresas impulsiona agenda de inovação e reforça base para cidades mais inteligentes · <i>Jamile Sabatini Marques</i> .....        | 252 |
| • Transformação digital nas rodovias: inovação e conectividade para um Brasil mais eficiente · <i>Jamile Sabatini Marques</i> .....                            | 254 |

|   |            |
|---|------------|
| • Integrando ESG no mercado de tecnologia: um caminho sustentável para inovação global<br>· <i>Clara Savelli</i> .....  | 255        |
| • Cidades conectadas e cidadãos seguros: lições do passado, desafios do presente e<br>possibilidades futuras · <i>Marcelo Batista Nery</i> .....                    | 258        |
| • Ecos de Foucault no Século XXI: tecnologias de segurança em tempos de inteligência artificial<br>· <i>Marcelo Batista Nery e Marcos César Alvarez</i> .....       | 260        |
| • Biodiversidade: conexões para ser efetiva, duradoura e resiliente<br>· <i>Denny Thame e Jean Pierre Ometto</i> .....  | 263        |
| <b>Tecnologia com sentido social</b> .....  | 271        |
| • Inteligência artificial na saúde: entre dados, ética e impacto real · <i>Teresa Sacchetta</i> .....   | 271        |
| • Transformação digital na saúde e o desafio da colaboração para um futuro<br>mais inclusivo e seguro · <i>Valeria Bursztein</i> .....                              | 273        |
| • IA na educação: inclusão e personalização em foco · <i>Clara Savelli</i> .....  | 274        |
| • Onde estão as mulheres na tecnologia? Uma reflexão necessária para o<br>desenvolvimento sustentável · <i>Clara Savelli</i> .....                                  | 276        |
| • Oportunidade estratégica: o Brasil precisa das mulheres para liderar o<br>futuro da tecnologia · <i>Joice Adinete Ramos e Jamile Sabatini Marques</i> .....       | 278        |
| • Mulheres na linha de defesa: a importância da presença feminina na cibersegurança<br>e na proteção de dados · <i>Heloísa Cattaneo Mariani Pavoni Matias</i> ..... | 280        |
| • BB Digital Week: o futuro da tecnologia é “Made in Brasil” e mais diverso · <i>Maria Luiza Reis</i> .....   | 282        |
| • Nós avisamos – e não fomos ouvidos · <i>Marcelo Batista Nery</i> .....  | 284        |
| • Quando as máquinas “não escutam”: inteligência artificial, golpes e a<br>proteção dos idosos · <i>Marcelo Batista Nery</i> .....                                  | 286        |
| • Impactos da IA sobre o trabalho e a renda já são notados · <i>Eduardo Felipe Matias</i> .....   | 289        |
| • Nova NR-1: a importância e o cuidado com os líderes · <i>Ana Claudia Moro</i> .....   | 291        |
| • A sociedade na era digital: impactos e transformações contemporâneas<br>· <i>Luiz Felipe Vieira de Siqueira</i> .....   | 293        |
| <b>Organização, edição e autores</b> .....  | <b>297</b> |
| Quem organiza e edita esta obra .....   | 297        |
| Quem escreve esta obra .....  | 299        |

# O DESAFIO DO *OPT-OUT* NA IA GENERATIVA: INOVAÇÃO, DIREITOS AUTORAIS E O LIMITE DO *FAIR USE*

Por Victor André Santos de Lima

No campo da **regulação digital**, os conceitos de *opt-in* e *opt-out* fazem parte das discussões sobre privacidade e inteligência artificial (IA). No modelo *opt-in*, o titular precisa autorizar previamente o uso de seus dados ou informações. Já o *opt-out* parte da lógica oposta: o uso é presumido até que o titular manifeste sua recusa, pedindo para ser excluído de determinado tratamento ou base de dados.

No contexto da proteção de dados pessoais, a regra geral é o *opt-in*. A **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)** determina que o tratamento de informações pessoais depende do consentimento informado e inequívoco do titular, salvo hipóteses legais específicas. Esse modelo reforça a autodeterminação informativa e garante que o cidadão mantenha o controle sobre como e para que seus dados são utilizados.

Em geral, empresas que desenvolvem sistemas de inteligência artificial também seguem o *opt-in* para tratar dados pessoais de usuários. Contudo, o avanço da IA generativa trouxe novos desafios. O treinamento desses modelos depende de grandes volumes de dados, incluindo textos, imagens, fonogramas e outras obras protegidas por direitos autorais. Diante da dificuldade de obter autorização individual para cada obra, surge o debate sobre a adoção de uma lógica *opt-out* para o uso de conteúdos protegidos.

Nesse modelo, as criações poderiam ser utilizadas para fins de treinamento de IA, salvo manifestação contrária dos autores. A proposta busca equilibrar o desenvolvimento tecnológico e a proteção autoral, mas enfrenta críticas: o *opt-out* pode fragilizar o controle dos criadores sobre suas obras, permitir exploração massiva sem remuneração adequada e dificultar a exclusão efetiva, dada a natureza automatizada dos conjuntos de dados utilizados.

Alternativamente, outra corrente defende que o uso de conteúdos protegidos por direitos autorais, quando disponíveis na internet ou em bancos de dados, para fins de treinamento de IA, poderia ser enquadrado como *fair use*. Nesse cenário, não seria necessária a autorização prévia dos autores ou titulares, nem o pagamento de remuneração, nem a remoção dos materiais utilizados no treinamento e na geração de respostas pelos sistemas de IA.

No Brasil, o tema é tratado no Projeto de Lei nº 2.338/2023, que visa criar o marco legal da inteligência artificial. O texto aprovado no Senado e atualmente em análise na Câmara dos Deputados prevê que desenvolvedores de IA divulguem as bases de dados utilizadas no treinamento e permitam que titulares de obras se oponham ao uso de seus conteúdos, aproximando-se de um modelo *opt-out*. Também há previsão de mecanismos de transparência e eventual remuneração em casos de uso comercial. Especialistas alertam, contudo, para a

dificuldade técnica de identificar contribuições individuais, já que modelos de IA não armazenam cópias diretas das obras, mas apenas padrões derivados delas.

O debate segue intenso entre juristas, pesquisadores e representantes do setor produtivo. O desafio é encontrar um equilíbrio que garanta inovação e segurança jurídica, promovendo o avanço tecnológico sem comprometer os direitos autorais e a proteção de dados dos cidadãos. Para quem desenvolve ou utiliza sistemas de IA, acompanhar a tramitação do projeto e as ações judiciais sobre o tema tornou-se essencial.

\*Publicado originalmente na Inovativos. Disponível em: <https://inovativos.com.br/artigos/o-desafio-do-opt-out-na-ia-generativa-inovacao-direitos-autorais-e-o-limite-do-fair-use/>