

CONSTITUCIONALISMO DIGITAL E PROTEÇÃO DO DIREITO À PRIVACIDADE MENTAL

Digital constitutionalism and mental privacy right protection

Jhessyca Dyra Duarte Rocha¹
Henderson Fürst de Oliveira²

<https://doi.org//10.62140/JRHO2172024>

Sumário: 1. Introdução; 2. Constitucionalismo Digital e direitos de mercado; 3. Neurodireito e o direito à privacidade mental; 4. Constitucionalismo Digital e proteção ao direito à privacidade mental; Considerações finais.

Resumo: A mercantilização dos dados digitais tem comprometido não apenas dados, mas a própria liberdade humana, exigindo novas proteções para os direitos fundamentais na era digital. A complexa relação entre a internet e a teoria constitucional dos direitos fundamentais requer reflexões influenciadas por considerações técnicas da comunicação digital, que moldam contextos e oportunidades para liberdades individuais. O avanço da inteligência artificial impulsiona o desenvolvimento da neurociência, mas suas aplicações intrusivas exigem limites ético-jurídicos. Surge, assim, o Neurodireito como modo de proteção da dignidade humana diante dos riscos da neurotecnologia, abrangendo a necessidade de proteção de direitos mentais, como a privacidade. Iniciativas internacionais ressaltam a complexidade do tema e a importância de sua atenção ao âmbito nacional. Nesse contexto, o presente artigo pretende lançar reflexões sobre como o estudo do constitucionalismo digital pode auxiliar na proteção ao direito à privacidade mental. Para tanto, foi realizado um estudo doutrinário acerca dos conceitos de constitucionalismo digital e Neurodireito e do modo como esses se entrelaçam na busca pelo estabelecimento de limites ao avanço da neurotecnologia. Percebe-se a possibilidade da aplicação das vertentes da teoria descritiva e da reorganização das proteções constitucionais, expressões do constitucionalismo digital, como meio de garantia do direito à privacidade mental.

Palavras-chave: Neurodireito; Inteligência Artificial; Constitucionalismo Digital.

Abstract: The commodification of digital data has compromised not only data, but human freedom itself, demanding new protections for fundamental rights in the digital age. The complex relationship between the internet and the constitutional theory of fundamental rights requires reflections influenced by technical considerations of digital communication, which shape contexts and opportunities for individual freedoms. The advancement of artificial intelligence drives the development of neuroscience, but its intrusive applications require ethical-legal limits. Neurolaw thus emerges as a way of protecting human dignity in the face of the risks of neurotechnology, encompassing the need to protect mental rights, such as privacy. International initiatives highlight the complexity of the topic and the importance of paying attention to it at the national level. In this context, this article intends to launch reflections on how the study of digital constitutionalism can help protect the right to mental privacy. To this end, a doctrinal study was carried out on the concepts of digital constitutionalism and Neurolaw and the way in which they intertwine in the search for establishing limits to the advancement of neurotechnology. The possibility of applying the aspects of descriptive theory and the reorganization of constitutional protections, expressions of digital constitutionalism, as a means of guaranteeing the right to mental privacy is perceived.

Keywords: Neurolaw; Artificial Intelligence; Digital Constitutionalism.

¹ Jhessyca Dyra Duarte Rocha. Mestranda em Prestação Jurisdicional e Direitos Humanos pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) em parceria com a Escola Superior de Magistratura Tocantinense (ESMAT). Especialista em Direito Tributário pela Universidade Cândido Mendes. Especialista em Direito Constitucional e Administrativo pela Escola Superior de Advocacia do Piauí (ESA-PI), em parceria com o Centro Universitário UNINOVAFAPI. E-mail: jhessycadyra@outlook.com.

² Doutor em Direito pela PUC-SP. Doutor e Mestre em Bioética pelo Centro Universitário São Camilo. Professor de Direito Constitucional da PUC-Campinas. Professor de Bioética e de Direito das Organizações em Saúde do Hospital Israelita Albert Einstein. Advogado. E-mail: hendersonfurst@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

A efervescência tecnológica, pautada pelo acelerado desenvolvimento da internet, sublinha o ascendente protagonismo de entidades privadas, fornecedoras dos mais diversos tipos de produtos e serviços digitais e virtuais, concentrando estas, assim, poderes econômicos e políticos. Esse cenário propiciou a irrupção do Constitucionalismo Digital, movimento que intenta restringir as prerrogativas de atores privados em resposta aos desafios impostos pela tecnologia digital³.

Concomitantemente, o avanço da inteligência artificial tem catalisado o desenvolvimento da neurociência e da neurotecnologia, conferindo instrumentos aptos a realizar procedimentos médicos e diagnósticos mais eficazes⁴. Algumas destas tecnologias, entretanto, podem operar de maneira invasiva, acarretando efeitos adversos⁵, o que sublinha a imperiosidade em se estabelecer limites ético-jurídicos para a sua utilização⁶.

A temática, intrincada e relativamente nova, traz indagações que podem não obter respostas cristalinas na ortodoxa teoria dos direitos humanos. Neste contexto, eclodiram diversas iniciativas internacionais voltadas à salvaguarda dos denominados Neurodireitos, evidenciando a magnitude da atenção dispensada ao tema também em âmbito nacional. Considerando esse cenário, este artigo objetiva lançar discussões iniciais sobre como o Constitucionalismo Digital pode servir como apoio à proteção ao direito à privacidade mental.

O presente artigo encontra-se dividido em 3 (três) partes, além da introdução e considerações finais. O item 2, apresenta alguns conceitos de constitucionalismo digital, mencionando as discussões a respeito da normatização das relações digitalizadas. No item 3, expõe-se a respeito do avanço das tecnologias digitais e seu elo entre a neurociência, a neurotecnologia e o Neurodireito. O item 4, por sua vez, discute como esses temas se entrelaçam e podem contribuir para a proteção à privacidade mental. Ao final, breves considerações consolidam a proposta de utilização do constitucionalismo digital como forma de garantir o direito à privacidade mental.

³ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. *International Review of Law, Computers & Technology*, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019.

⁴ BORBÓN RODRÍGUEZ, Diego Alejandro; BORBÓN RODRÍGUEZ, Luisa Fernanda; LAVERDE PINZÓN, Jeniffer. Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora. *Ius et Scientia*, 6 (2), 135-161., 2020.

⁵ FARAHANY, Nita A. *The battle for your brain: defending the right to think freely in the age of neurotechnology*. New York: St. Martin's Press, 2023.

⁶ BORBÓN RODRÍGUEZ, Diego Alejandro; BORBÓN RODRÍGUEZ, Luisa Fernanda; LAVERDE PINZÓN, Jeniffer. Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora. *Ius et Scientia*, 6 (2), 135-161., 2020.

2. CONSTITUCIONALISMO DIGITAL E DIREITOS DE MERCADO

Aparelhos telefônicos, relógios, celulares, carros e até eletrodomésticos são alguns dos inúmeros dispositivos atualmente conectados à internet, coletando, diuturnamente, informações sobre os mais variados aspectos das nossas vidas, sob a justificativa de melhor compreender a mente humana e oferecer produtos e serviços personalizados⁷. Rapidamente, os dados digitais se tornaram o novo petróleo, movimentando o mercado⁸.

Essa revolução tecnológica, marcada pelo súbito desenvolvimento da internet ao longo dos anos, vem acompanhada do crescente protagonismo de entes privados, os quais têm concentrado em suas mãos poderes econômicos e políticos, atraindo a atenção da comunidade acadêmica na busca por medidas que visem mitigar a força que esses atores têm manifestado⁹. Nesse contexto, a expressão “Constitucionalismo Digital” emerge como um movimento constitucional apelativo de limitação dos poderes de entes particulares em resposta aos desafios decorrentes da tecnologia digital¹⁰.

Não há, ainda, um consenso a respeito do conceito de Constitucionalismo Digital, o que ocasiona, por vezes, contradições quanto ao seu uso. Em seu significado mais abrangente, contudo, a expressão vem sendo utilizada como concernente à salvaguarda dos direitos constitucionais no âmbito das plataformas digitais, abrangendo, desse modo, não somente as plataformas digitais propriamente ditas, como também as discussões a respeito de inteligência artificial, tecnologias quânticas e proteção de dados¹¹.

Há uma crescente discussão a respeito da normatização dessas relações digitalizadas¹² – de modo a se evitar o abuso de poder delas derivado –, pautadas na visão de que a Constituição é uma ferramenta essencial para atenuar as desigualdades de poder¹³,

⁷ A *Internet of Behaviors* (IoB) ou literalmente “Internet do Comportamento” é uma tendência de tecnologia estratégica utilizada para aperfeiçoar a prestação de serviços e o fornecimento de produtos, tornando-os cada vez mais assertivos, por meio da captura de rastros digitais dos usuários de internet e a integração desses dados, extraindo impressões e prevendo comportamentos. JAVAID, Mohd *et al.* Internet of Behaviours (IoB) and its role in customer services. *Sensors International*, v. 2, p. 100122, 2021.

⁸ JAVORNIK, Marko; NADOH, Nives; LANGE, Dustin. Data is the new oil: How data will fuel the transportation industry—The airline industry as an example. *Towards User-Centric Transport in Europe: Challenges, Solutions and Collaborations*, p. 295-308, 2019.

⁹ PEREIRA, Jane Reis Gonçalves; KELLER, Clara Iglesias. Constitucionalismo Digital: contradições de um conceito impreciso. *Revista Direito e Práxis*, v. 13, p. 2648-2689, 2022.

¹⁰ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. *International Review of Law, Computers & Technology*, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019.

¹¹ PEREIRA, Jane Reis Gonçalves; KELLER, Clara Iglesias. Constitucionalismo Digital: contradições de um conceito impreciso. *Revista Direito e Práxis*, v. 13, p. 2648-2689, 2022.

¹² Sobre o assunto, ver: DE GREGORIO, Giovanni. The Transnational Dimension of Data Protection: Comparative Perspectives from Digital Constitutionalism. *The Italian Review of International and Comparative Law*, v. 1, n. 2, p. 335-359, 2022. DE GREGORIO, Giovanni. The rise of digital constitutionalism in the European Union. *International Journal of Constitutional Law*, v. 19, n. 1, p. 41-70, 2021.

¹³ A doutrina de Karl Loewenstein aponta a existência de constituições que, embora enunciem direitos, não limitam ou restringem os poderes da autoridade a que se referem. Nesses casos, ainda que se fale na existência de uma Constituição, não seria possível afirmar haver constitucionalismo. LOEWENSTEIN, Karl. Constitutions and constitutional law in the West and in the East. *The Indian Journal of Political Science*, v. 30, n. 3, p. 203-248, jul./sept. 1969.

especialmente em situações de mudanças decorrentes da globalização e das transformações nas dinâmicas do poder privado.

A mercantilização do cotidiano como reflexo da coisificação do ser humano¹⁴ tem atingido o próprio direito, convertendo-o em produto intercambiável no mercado digital. Troca-se o acesso rápido, prático e personalizado a serviços tecnológicos pelo acesso a informações pessoais ou mesmo à privacidade mental, como condição submetida à vontade do indivíduo. Desse modo, cede-se não somente dados, mas a própria liberdade humana¹⁵.

A relação entre a internet e a teoria constitucional dos direitos fundamentais é complexa. Na medida em que oferece ferramentas para alcançar os objetivos inerentes ao constitucionalismo, a internet também demanda novas proteções para os direitos fundamentais em ambientes virtuais. As reflexões a respeito desses direitos passam a ser fortemente influenciadas por considerações técnicas da comunicação digital, com a internet modificando contextos e criando novas oportunidades para liberdades individuais¹⁶.

3. NEURODIREITO E O DIREITO À PRIVACIDADE MENTAL

O avanço da inteligência artificial tem impulsionado o desenvolvimento da neurociência e da própria neurotecnologia, fornecendo ferramentas capazes de realizar tratamentos médicos e diagnósticos mais acurados¹⁷. Essa inserção da inteligência artificial no campo da neurociência foi apontada pelo Comitê Internacional de Bioética da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), destacando que os avanços nessa área oferecem inúmeras aplicações benéficas¹⁸.

Algumas dessas tecnologias podem, no entanto, operar de maneira intrusiva, mesmo no campo médico, resultando em efeitos adversos significativos¹⁹, o que evidencia a

¹⁴ BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

¹⁵ FARAHANY, Nita A. *The battle for your brain: defending the right to think freely in the age of neurotechnology*. New York: St. Martin's Press, 2023.

¹⁶ MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. *Revista Brasileira de Direito*, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020. IDP – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa. Constitucionalismo Digital. Youtube, 10 de jun. de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zdpQ2FEka-U>. Acesso em: 18 Out. 2023. Cf. também: CALLEJÓN, Francisco Balaguer. *A constituição do algoritmo*. Rio de Janeiro: Forense, 2023.

¹⁷ BORBÓN RODRÍGUEZ, Diego Alejandro; BORBÓN RODRÍGUEZ, Luisa Fernanda; LAVERDE PINZÓN, Jeniffer. Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora. *Ius et Scientia*, 6 (2), 135-161, 2020.

¹⁸ “29. The convergence in AI, microsystems engineering and big data methods, make intelligent neurotechnological systems and AI-based algorithms for computational neuroscience one of the fastest growing fields of neuromedical research and innovation. These developments offer new possibilities for improving the understanding of brain disorders, identifying new biomarkers, building intelligent decision-support systems, and many other beneficial applications, but also create important ethical, legal, philosophical, social and political challenges”. UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. *Preliminary draft report of the IBC on ethical issues of neurotechnology*, Paris, 15 dez. 2020, p. 8.

¹⁹ FARAHANY, Nita A. *The battle for your brain: defending the right to think freely in the age of neurotechnology*. New York: St. Martin's Press, 2023.

importância em se estabelecer limites ético-jurídicos para a sua utilização²⁰. O uso desses aparatos tem recebido aderência do mercado digital, sendo utilizados em âmbito comercial e industrial²¹.

A necessidade em se estabelecer limites aos efeitos e consequências desses avanços originou o denominado *Neurodireito*²². Diante dos riscos da evolução da neurociência associada ao uso de inteligência artificial, as discussões teóricas quanto à proteção da dignidade da pessoa humana evoluíram ao ponto de se falar em *neurodireitos humanos*²³.

O debate sobre o tema, todavia, abrange não somente sua proteção, mas também o direito ao acesso a essas tecnologias²⁴, diante de um contexto global em que o analfabetismo tecnológico e a exclusão digital ainda são uma realidade para muitos²⁵. Para estes, o uso comercial da neurotecnologia, com o acesso a dados mentais, apresenta uma periculosidade elevada, presente também diante de democracias em crise²⁶.

Evidente, portanto, que esse “novo direito humano” se traduz na necessária proteção de diversos direitos associados ao campo da mente, dentre eles, o direito à privacidade mental, que engloba a segurança, a privacidade e o sigilo dos dados obtidos por meio da neurotecnologia associada à neurociência, proibindo sua alienação, onerosa ou para fins comerciais²⁷.

A temática é complexa e ainda recente, cujas indagações podem não ter respostas claras na convencional teoria dos direitos humanos. Nesse contexto, surgiram diversas iniciativas internacionais voltadas para a proteção dos Neurodireitos²⁸, revelando a importância da atenção ao tema também em âmbito nacional.

²⁰ BORBÓN RODRÍGUEZ, Diego Alejandro; BORBÓN RODRÍGUEZ, Luisa Fernanda; LAVERDE PINZÓN, Jeniffer. Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora. *Ius et Scientia*, 6 (2), 135-161., 2020.

²¹ FARAHANY, Nita A. *The battle for your brain: defending the right to think freely in the age of neurotechnology*. New York: St. Martin's Press, 2023.

²² TAYLOR, J. Sherrod; HARP, J. Anderson; ELLIOT, Tyron. Neuropsychologists and neurolawyers. *Neuropsychology*, v. 5, n. 4, p. 293-305, 1991.

²³ IENCA, Marcello; ANDORNO, Roberto. Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life sciences, society and policy*, v. 13, n. 1, p. 1-27, 2017.

²⁴ YUSTE, Rafael; GENSER, Jared; HERRMANN, Stephanie. It's time for neuro-righths: new human rights for the age of neurotechnology. *Horizons Journal of International Relations and Sustainable Development*, Belgrado, n 18, p. 154-164, 2021.

²⁵ RANCHORDÁS, Sofia. Connected but still excluded? Digital exclusion beyond internet access. *The Cambridge Handbook of Life Sciences, Informative Technology and Human Rights* (Cambridge University Press, 2021, Forthcoming), University of Groningen Faculty of Law Research Paper, n. 40, 2020.

²⁶ FARAH, André. Internet das coisas, vigilância e democracia em crise: o papel da privacidade. *Revista Jurídica Luso-Brasileira*, Ano 7, nº 5, 149-206, 2021.

²⁷ YUSTE, Rafael; GENSER, Jared; HERRMANN, Stephanie. It's time for neuro-righths: new human rights for the age of neurotechnology. *Horizons Journal of International Relations and Sustainable Development*, Belgrado, n 18, p. 154-164, 2021. IENCA, Marcello; ANDORNO, Roberto. Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life sciences, society and policy*, v. 13, n. 1, p. 1-27, 2017.

²⁸ A título de exemplo, a Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE) aprovou, em 2019, a *Recommendation of the Council on Responsible Innovation in Neurotechnology*, propondo uma série de princípios vinculados ao desenvolvimento da neurociência, dentre eles, a necessária proteção dos dados cerebrais e outras informações adquiridas em decorrência do uso da neurotecnologia.

4. CONSTITUCIONALISMO DIGITAL E PROTEÇÃO AO DIREITO À PRIVACIDADE MENTAL

Já permeiam o cenário acadêmico debates acerca do direito ao acesso à internet e às suas tecnologias como expressão do direito humano, derivado da garantia do acesso à informação e da liberdade de expressão²⁹. Esse direito tem sido incorporado pelos governos locais, gerando discussões acerca da sua execução³⁰ e, mormente, da possibilidade de se exigir do Estado a realização de políticas para garantia desse direito fundamental.

A garantia do acesso equitativo à neurotecnologia, em especial àquela que foge ao âmbito terapêutico³¹, vai ao encontro dessa temática, pautando-se em argumentos similares. Assim, o reconhecimento dessas garantias como um direito humano é o primeiro passo para a sua inserção em âmbito nacional, regulando direitos digitais de forma específica³².

Nesse contexto, o Constitucionalismo Digital, a despeito da imprecisão conceitual³³, pode funcionar como um limite à esfera privada, por meio de um rearranjo das proteções constitucionais frente às tecnologias digitais. Nesse sentido, fala-se de um constitucionalismo digital pensado para além da sua aplicação por meio da teoria descritiva. O ponto aqui se refere à adoção, pelo direito constitucional, de uma agenda social específica. Isso inclui a ideia de que a mudança tecnológica pode exigir uma melhoria ou uma adaptação das proteções constitucionais existentes³⁴.

Tem-se as duas facetas da incorporação da agenda do constitucionalismo digital na leitura da constituição: como interpretação e como emenda constitucional. Exemplo da aplicação dessa faceta é a defesa, pela pesquisadora Mirian Wimmer, de um direito

²⁹ GOULART, Guilherme. O Impacto das Novas Tecnologias nos Direitos Humanos e Fundamentais: O Acesso à Internet e a Liberdade de Expressão. *Revista Direitos Emergentes na Sociedade Global*, v. 1, n. 1, p. 145, 2012.

³⁰ CRADDOCK, Lucy M. Legislating for Internet “access”-ability. *Second international handbook of Internet research*, p. 647-668, 2020.

³¹ YUSTE, Rafael; GENSER, Jared; HERRMANN, Stephanie. It’s time for neuro-rights: new human rights for the age of neurotechnology. *Horizons Journal of International Relations and Sustainable Development*, Belgrado, n 18, p. 154-164, 2021.

³² A Espanha, por exemplo, publicou em 2021 sua Carta de Direitos Digitais. O documento, pioneiro na Europa, figurou como um marco na garantia de direitos de cidadania no âmbito virtual, protegendo-os nessa nova era de tecnologia. É possível acessar o documento por meio do seguinte link: https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf. Em 2022, a Comissão Europeia propôs um projeto de Declaração Europeia sobre os Direitos e Princípios Digitais para a Década Digital, publicada em dezembro do mesmo ano. É possível acessar o documento por meio do seguinte link: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/library/european-declaration-digital-rights-and-principles>.

³³ PEREIRA, Jane Reis Gonçalves; KELLER, Clara Iglesias. Constitucionalismo Digital: contradições de um conceito impreciso. *Revista Direito e Práxis*, v. 13, p. 2648-2689, 2022.

³⁴ Segundo a teoria descritiva, a noção de constitucionalismo digital aparece como uma constelação de iniciativas que procuram articular um conjunto de direitos políticos, normas e limites de governança sobre o exercício do poder no âmbito da internet. Nesse sentido, fala-se em constitucionalismo digital para se referir tanto a leis, quanto a regulações infralegais, quanto a regulações privadas que usam uma linguagem constitucional, que fazem alusão a valores constitucionais. *Ibidem*.

fundamental à criptografia, abordando os riscos que as mudanças tecnológicas trazem e a exigência de uma proteção dos dados e da privacidade³⁵.

Em um primeiro momento, é possível falar em proteção à privacidade mental, em âmbito local, por meio da aplicação de interpretação extensiva a direitos fundamentais já incorporados ao ordenamento jurídico. É o caso do direito à liberdade de pensamento como consectário do direito à liberdade de expressão; o direito à proteção de dados mentais oriundo do direito genérico à proteção de dados nos meios digitais; ou mesmo o direito à privacidade mental como derivado do direito à privacidade.

É possível, ainda, discutir acerca da incorporação efetiva desses direitos à constituição, como ocorreu com o direito à proteção de dados pessoais no Brasil, incorporado à Constituição Federal de 1988 por meio da Emenda Constitucional nº 115 de 10 de fevereiro de 2022.

Em um segundo momento, partindo para uma visão mais descritiva do constitucionalismo digital, é possível tratar da elaboração de normas e limites de governança infraconstitucionais e infralegais, com o intuito de estabelecer limites efetivos à expansão do uso da neurotecnologia, particularmente em âmbito comercial.

Diante desse contexto, a proteção doméstica à privacidade mental pode levar em conta duas dimensões do Constitucionalismo Digital – descritiva e de reorganização das proteções constitucionais – no intuito de garantir a sua proteção em nível constitucional e infraconstitucional. A reflexão exige uma abertura à compreensão dos valores do Constitucionalismo Digital e do Neurodireito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo identificou duas vertentes do Constitucionalismo Digital que podem ser aprofundadas no intuito de ampliar o debate acerca da privacidade mental, abrindo caminhos para estudos mais aprofundados sobre o tema e para a regulação, em âmbito nacional, desse direito.

O protagonismo das plataformas digitais, com avanços tecnológicos por vezes extremamente invasivos, com o compartilhamento de dados sensíveis entre entes públicos e privados, requer respostas rápidas e que estabeleçam limites ético-jurídicos, com o propósito de proteção do direito à privacidade mental. Seja em razão da relevância teórica dessas discussões ou em decorrência dos impactos do uso da neurotecnologia do cotidiano, as

³⁵ WIMMER, Miriam; MORAES, Thiago Guimarães. Quantum Computing, Digital Constitutionalism, and the Right to Encryption: Perspectives from Brazil. *Digital Society*, v. 1, n. 12, p. 1-22, 2022, apud *Ibidem*.

questões aqui meramente esboçadas precisam ser aprofundadas enquanto agenda essencial de pesquisa no âmbito do direito digital.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

BORBÓN RODRÍGUEZ, Diego Alejandro; BORBÓN RODRÍGUEZ, Luisa Fernanda; LAVERDE PINZÓN, Jeniffer. Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora. *Ius et Scientia*, 6 (2), 135-161., 2020. DOI: <https://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2020.i02.10>.

BRASIL. Constituição (1988). *Emenda constitucional nº 115, de 10 de fevereiro de 2022*. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 fev. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc115.htm. Acesso em: 20 dez. 2023.

CALLEJÓN, Francisco Balaguer. *A constituição do algoritmo*. Rio de Janeiro: Forense, 2023.

CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. *International Review of Law, Computers & Technology*, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/13600869.2019.1562604>.

CRADDUCK, Lucy M. Legislating for Internet “access”-ability. *Second international handbook of Internet research*, p. 647-668, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-94-024-1555-1>.

DE GREGORIO, Giovanni. The Transnational Dimension of Data Protection: Comparative Perspectives from Digital Constitutionalism. *The Italian Review of International and Comparative Law*, v. 1, n. 2, p. 335-359, 2022. DOI: 10.1163/27725650-01020006.

DE GREGORIO, Giovanni. The rise of digital constitutionalism in the European Union. *International Journal of Constitutional Law*, v. 19, n. 1, p. 41-70, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/icon/moab001>.

FARAH, André. Internet das coisas, vigilância e democracia em crise: o papel da privacidade. *Revista Jurídica Luso-Brasileira*, Ano 7, nº 5, 149-206, 2021. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2021/5/2021_05_0149_0206.pdf. Acesso em: 15 dez. 2023.

FARAHANY, Nita A. *The battle for your brain: defending the right to think freely in the age of neurotechnology*. New York: St. Martin's Press, 2023.

IDP – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa. *Constitucionalismo Digital*. Youtube, 10 de jun. de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zdPQ2FEka-U>. Acesso em: 18 Out. 2023.

IENCA, Marcello; ANDORNO, Roberto. Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life sciences, society and policy*, v. 13, n. 1, p. 1-27, 2017. DOI: 10.1186/s40504-017-0050-1.

GOULART, Guilherme. O Impacto das Novas Tecnologias nos Direitos Humanos e Fundamentais: O Acesso à Internet e a Liberdade de Expressão. *Revista Direitos Emergentes na Sociedade Global*, v. 1, n. 1, p. 145, 2012. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2156402>. Acesso em: 07 dez. 2023.

JAVAID, Mohd *et al.* Internet of Behaviours (IoB) and its role in customer services. *Sensors International*, v. 2, p. 100122, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sintl.2021.100122>.

JAVORNIK, Marko; NADOH, Nives; LANGE, Dustin. Data is the new oil: How data will fuel the transportation industry—The airline industry as an example. *Towards User-Centric Transport in Europe: Challenges, Solutions and Collaborations*, p. 295-308, 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-99756-8_19.

MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. *Revista Brasileira de Direito*, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18256/2238-0604.2020.v16i1.4103>.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Recommendation of the Council on Responsible Innovation in Neurotechnology*, 11 dec. 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0457>. Acesso em: 6 dez. 2023.

PEREIRA, Jane Reis Gonçalves; KELLER, Clara Iglesias. Constitucionalismo Digital: contradições de um conceito impreciso. *Revista Direito e Práxis*, v. 13, p. 2648-2689, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2179-8966/2022/70887>.

RANCHORDÁS, Sofia. Connected but still excluded? Digital exclusion beyond internet access. *The Cambridge Handbook of Life Sciences, Informative Technology and Human Rights* (Cambridge University Press, 2021, Forthcoming), University of Groningen Faculty of Law Research Paper, n. 40, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3675360>.

TAYLOR, J. Sherrod; HARP, J. Anderson; ELLIOT, Tyron. Neuropsychologists and neurolawyers. *Neuropsychology*, v. 5, n. 4, p. 293–305, 1991. DOI: <https://doi.org/10.1037/0894-4105.5.4.293>.

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. *Preliminary draft report of the IBC on ethical issues of neurotechnology*, Paris, 15 dez. 2020. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375237?28=null&queryId=N-EXPLORE-e1350c69-8e47-4bef-8673-6e649e34ad91>. Acesso em: 13 dez. 2023.

WIMMER, Miriam; MORAES, Thiago Guimarães. Quantum Computing, Digital Constitutionalism, and the Right to Encryption: Perspectives from Brazil. *Digital Society*, v. 1, n. 12, p. 1-22, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s44206-022-00012-4>.

YUSTE, Rafael; GENSER, Jared; HERRMANN, Stephanie. It`s time for neuro-rights: new human rights for the age of neurotecnology. *Horizons Journal of International Relations and Sustainable Development*, Belgrado, n 18, p. 154-164, 2021. Disponível em: <https://perseus-strategies.com/wp-content/uploads/2021/03/Neuro-Rights-Horizons-Winter-2021.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2023.