

# Colaboração e compartilhamento de dados

## ***Data collaboratives:* possibilitando uma economia de dados saudável por meio de parcerias<sup>1</sup>**

Por Stefaan G. Verhulst<sup>2</sup>

### Introdução

Quando começou nossa era atual? Uma data de início plausível é 9 de setembro de 2016, quando a quantidade total de tráfego da Internet ultrapassou um *zettabyte* — inaugurando oficialmente o que alguns chamaram Era do *Zettabyte* (ou, alternativamente, a Zona do *Zettabyte*).

A escala é impressionante, um testemunho da rápida dataficação de nossa sociedade. Um *zettabyte* é 10 elevado à potência de 21 *bytes* — um trilhão de *gigabytes*. Se os *gigabytes* em um *zettabyte* fossem divididos em metros, um *zettabyte*

cobriria 150.000 vezes a distância da Amazônia. Se um *gigabyte* fosse um tijolo, um *zettabyte* seria equivalente a 258 Grandes Muralhas da China (3.873.000.000 de tijolos) (Barnett, 2016).

A dataficação de praticamente todos os aspectos de nossas vidas privadas e públicas apresenta oportunidades e desafios. Entre os desafios mais importantes, está o problema emergente das assimetrias de dados — a realidade incômoda apresentada pela escassez em meio a uma época de abundância sem precedentes. Embora nossa sociedade esteja inundada de dados, é cada vez mais claro que os dados e seus benefícios não são distribuídos igualmente. Em vez disso, os fluxos de dados enxertaram-se em desigualdades existentes e profundamente arraigadas em nossa sociedade, em muitos casos, exacerbando-as.

Superar os silos de dados é fundamental para lidar com essas assimetrias de dados e promover uma economia de dados saudável. Isso vale tanto para os silos existentes nos setores quanto para aqueles entre setores (por exemplo, entre os setores público e privado). Atualmente, há um descompasso crítico entre a oferta e a demanda de dados.

<sup>1</sup> Versão editada da obra homônima publicada pelo Center for the Governance of Change, da IE University. Disponível em: [https://static.ie.edu/CGC/10\\_Verhulst\\_DataCollaboratives\\_2023.pdf](https://static.ie.edu/CGC/10_Verhulst_DataCollaboratives_2023.pdf)

<sup>2</sup> Cofundador do GovLab e do Data Tank e professor-pesquisador da Universidade de Nova Iorque (NYU), é editor-chefe da *Data & Policy* (revista de acesso aberto da Cambridge University Press), diretor de pesquisas da MacArthur Research Network on Opening Governance, presidente da Data for Children Collaborative com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e membro do Grupo de Especialistas de Alto Nível da Comissão Europeia sobre Compartilhamento de Dados entre Empresas e Governo.



**Stefaan G. Verhulst**

Professor-pesquisador da Universidade de Nova Iorque (NYU).

Os dados que poderiam ser mais úteis raramente são aplicados aos problemas sociais, econômicos, culturais e políticos que poderiam ajudar a resolver.

## O caso da colaboração: *Big Data*, dataficação e assimetrias de dados

Esta seção procura justificar por que é necessária uma colaboração maior — e melhor — para lidar com as assimetrias de dados na sociedade. Começando com uma visão geral do processo de dataficação, argumenta-se que uma era de abundância é, paradoxalmente, também marcada por escassez, silos e assimetrias. Esses desafios são generalizados e podem estar se agravando. Eles chamam a atenção para a necessidade urgente de mais compartilhamento por meio de colaborações de dados e outros mecanismos.

### **BIG DATA**

Para entender a Era do *Zettabyte*, é útil começar com o conceito de *Big Data*. Nos últimos anos, o termo ganhou cada vez mais força como forma de descrever um fenômeno intersetorial resultante da digitalização generalizada. Normalmente, entende-se que se refere a um fenômeno quantitativo — ou seja, caracterizado pela proliferação ou abundância de dados. No entanto, o *Big Data* vai além da mera magnitude; a compreensão de suas propriedades correlatas também pode nos ajudar a entender o fenômeno da dataficação.

Existem muitas definições concorrentes de *Big Data*, mas há um consenso generalizado de que ele não pode ser definido simplesmente pelo tamanho ou volume<sup>3</sup>. Mike Loukides (2010), por exemplo, argumenta que o “grande” (*big*) presente em “*Big Data*” é uma pista falsa. Ele ressalta que tanto o setor público quanto o privado lidam há muito tempo com grandes conjuntos de dados e argumenta que o *Big Data* deve ser entendido como tal no momento em que o tamanho (ou a quantidade) dos dados em si se torna parte do problema.

### **DATAFICAÇÃO**

O processo de dataficação emerge diretamente do fenômeno de *Big Data*, ou seja, a dataficação existe sobre uma base de *Big Data*. Nesse sentido, embora as características descritas sejam críticas para a noção de dataficação, não captam o fenômeno completo.

Compreender alguns dos fatores e características exclusivos da dataficação pode nos ajudar a entender melhor algumas das assimetrias resultantes e, portanto, a necessidade de mais compartilhamento.

### **IMPULSIONADORES DA DATAFICAÇÃO**

O surgimento da dataficação foi possibilitado por inúmeros fatores, inclusive mudanças:

---

<sup>3</sup> Ver, por exemplo, Bradford Cross, *Big Data is less about size, and more about freedom* (TechCrunch, 2010). Disponível em: <http://techcrunch.com/2010/03/16/big-data-freedom/>

- na forma como os dados são coletados, incluindo uma proliferação de sensores digitais e dispositivos digitais pessoais, resultando em fluxos cada vez maiores de “exaustão digital” ou “exaustão de dados” (Neef, 2014; George et al., 2014);
- na forma como os dados são armazenados, incluindo o aumento da computação em nuvem e memória (praticamente) ilimitada;
- na computação e nas capacidades analíticas, impulsionadas pelos avanços na ciência da computação e dos dados, e o surgimento da Inteligência Artificial (IA), da aprendizagem de máquina (*machine learning*) e de novos métodos de visualização de dados;
- no uso e na dependência de dados e *insights* de dados por empresas e pelo setor público, e o conseqüente aumento da tomada de decisão baseada em evidências.

#### CARACTERÍSTICAS DA DATAFICAÇÃO

O conceito de dataficação é frequentemente discutido, principalmente como um fenômeno comercial, cujo valor como tal é inegável. É importante reconhecer, no entanto, que o valor da dataficação vai muito além de ser simplesmente monetizável — o que tem ramificações importantes para a era em que vivemos. Como argumentam Meijas e Couldry (2019, p. 3), a dataficação também resultou na “transformação da vida humana em dados por meio de processos de quantificação”, a qual, argumentam os autores, tem “grandes conseqüências sociais [para] disciplinas como economia política, estudos críticos de dados, estudos de *software*, teoria jurídica e — mais recentemente — teoria decolonial”. Nesse sentido, a dataficação pode ser entendida como um fenômeno fundamentalmente social, cultural e sociológico.

Vale a pena destacar três características principais da dataficação, pois elas nos ajudam a entender como a abundância de dados levou a assimetrias profundamente arraigadas e por que é essencial haver mais compartilhamento de dados:

- A dataficação é generalizada, o que significa que permeia e emana de praticamente todos os aspectos da vida dos cidadãos. Às vezes é referida como um processo de “mineração da vida” (van Dijck, 2014; Weerkamp & de Rijke, 2012). A dataficação surge dos rastros de dados deixados devido ao uso que os cidadãos fazem das mídias sociais, dos sensores e dos dispositivos pessoais, como telefones e equipamentos de GPS, bem como de vários outros nodos da Internet das Coisas (*Internet of Things* [IoT]).
- As “trilhas de escape” resultantes são, como decorrência, profundamente contextualizadas socialmente. Refletindo praticamente toda nossa vida social, eles, por extensão, contêm nossos padrões sociais, econômicos e políticos. A dataficação envolve, portanto, efetivamente a digitalização e a construção de um mapa quantificável da exclusão social. Como argumentam Meijas e Couldry (2019, p. 3), muitas análises da dataficação explicam sua natureza e significado “em termos de sua relação com o tempo, o contexto e o poder”.

É importante reconhecer, no entanto, que o valor da dataficação vai muito além de ser simplesmente monetizável — o que tem ramificações importantes para a era em que vivemos.

Além disso, os dados não contêm simplesmente uma marca das hierarquias e desigualdades existentes: também as perpetua. As assimetrias e os padrões de exclusão explicam a importância de quebrar silos de dados e aumentar o compartilhamento de dados.

- Tudo isso, na verdade, significa que nossa ecologia de dados é hoje um reflexo profundo de nossas assimetrias sociais. Como grande parte da tecnologia e da ciência em geral, os dados são frequentemente normalizados e apresentados como neutros. No entanto, como apontam os estudiosos, os dados resultam em “nada menos do que uma nova ordem social, baseada no rastreamento contínuo, os quais oferecem novas oportunidades sem precedentes de discriminação social e influência comportamental” (Couldry & Mejias, 2018, p. 336). Além disso, os dados não contêm simplesmente uma marca das hierarquias e desigualdades existentes: também as perpetua. As assimetrias e os padrões de exclusão explicam a importância de quebrar silos de dados e aumentar o compartilhamento de dados.

### **ASSIMETRIAS DE DADOS**

Muita atenção tem sido dada nos últimos anos aos desafios (ou externalidades negativas) associados à dataficação (Micheli *et al.*, 2020). Os problemas comumente destacados incluem aqueles relacionados à “vigilância de dados” (*dataveillance*) (Mai, 2016), à emergência do “capitalismo de vigilância” (van Dijck, 2014) e à extração de dados sem consentimento (Sadowski, 2019). Além disso, estudiosos apontam os riscos do “colonialismo de dados” (Couldry & Mejias, 2018) e as ameaças à autonomia e à dignidade individuais (Mejias & Couldry, 2019; Krishnamurthy, 2019; Lee *et al.*, 2019; Lu *et al.*, 2019). Conforme observamos, entretanto, as assimetrias de dados destacam-se como uma das externalidades mais críticas.

As assimetrias de dados geralmente resultam do acúmulo de dados ou do “complexo industrial” (Flyverbom *et al.*, 2019, p. 1.) que existe por trás da dataficação. Elas ocorrem sempre que há uma divisão ou disparidade no acesso e na reutilização de dados (Dodds, 2017; Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE], 2019; World Wide Web Foundation, 2015). A natureza dessa divisão pode assumir muitas formas, dependendo da relação entre os detentores de dados, os titulares de dados e os usuários.

Mejias e Couldry (2019, p. 1) argumentam que “fundamental para [uma compreensão da dataficação] é a análise da intersecção entre poder e conhecimento”. Assim como demonstramos, muitos padrões de exclusão e desigualdades de nossa sociedade são, portanto, refratados por meio de padrões de acesso na ecologia de dados mais ampla. Se, como apontaram estudiosos, por exemplo Thomas Piketty (2022) e outros, a superação das desigualdades é o desafio definidor de nossa era, as desigualdades na ecologia de dados representam um aspecto particularmente problemático desse desafio em sua capacidade de permitir ou perpetuar outras desigualdades.

## Rumo a soluções: compartilhamento de dados e o potencial de *data collaboratives*

### **DATA COLLABORATIVES**

Apesar dos benefícios claros do compartilhamento de dados, respaldados por um conjunto crescente de evidências, muitos dados permanecem em silos. Há diversos motivos para esse gargalo, incluindo a busca por vantagem competitiva, a cautela regulatória e a desconfiança geral em relação ao compartilhamento e à reutilização de dados. Até certo ponto, o problema geral continua sendo a escassez de modelos confiáveis.

Nos últimos anos, um modelo, que ganhou novo valor, tem sido usado com frequência cada vez maior por entidades dos setores público e privado: a colaboração de dados. Grande parte de nosso trabalho concentrou-se no potencial desse mecanismo. No restante deste artigo, vamos nos concentrar em *data collaboratives*: seu potencial, seus desafios e os caminhos para sua implementação.

### **O QUE SÃO DATA COLLABORATIVES?**

O termo *data collaboratives* refere-se a um modelo emergente de colaboração no qual participantes de diferentes setores — incluindo empresas privadas, instituições de pesquisa e agências governamentais — trocam dados para ajudar a resolver problemas públicos (Data Collaboratives, 2018). Embora muitos comentários hoje se concentrem no excesso de dados disponíveis, na verdade, como observamos, a oferta e a demanda de dados geralmente não são compatíveis: aqueles que mais precisam de dados, ou que poderiam usá-los de forma mais produtiva, geralmente não têm acesso a eles. Assim, um dos principais desafios de nossa era reside em uma falha persistente na reutilização responsável de dados para o bem público, a qual resulta em enormes ineficiências e potencial perdido. As colaborações de dados abordam essas deficiências reunindo dados que, de outra forma, estariam em silos e uma gama dispersa de conhecimentos especializados, combinando oferta e demanda e garantindo às instituições e os indivíduos relevantes estejam usando e analisando os dados, de forma a maximizar a possibilidade de soluções sociais novas e inovadoras.

### **MODELOS PARA DATA COLLABORATIVES**

À medida que passamos da teoria para uma prática de *data collaboratives*, certos padrões têm se tornado mais claros. A colaboração de dados não é um fenômeno uniforme; especialmente à medida que se espalham pelo mundo e setores, surgem variações. É importante considerar esses padrões e variações para entender melhor o que funciona (e o que não funciona) quando se trata de compartilhamento de dados. Em nossa pesquisa, observamos seis tipos diferentes de *data collaboratives*, cada um oferecendo suas próprias lições (e cuidados) para o objetivo de compartilhamento de dados:

(...) um dos principais desafios de nossa era reside em uma falha persistente na reutilização responsável de dados para o bem público, a qual resulta em enormes ineficiências e potencial perdido.

*Data collaboratives* oferecem um modelo promissor para o compartilhamento de dados e a colaboração entre setores. No entanto, também é importante ter em mente que *data collaboratives* — como qualquer esforço de compartilhamento de dados — também apresentam certos riscos.

- Interfaces públicas: as empresas fornecem acesso aberto a determinados ativos de dados, permitindo o uso independente dos dados por partes externas. As abordagens atuais incluem: Interface de Programação de Aplicativos (*Application Programming Interface [API]*) e plataformas de dados.
- Intermediário confiável: atores terceirizados apoiam a colaboração entre provedores de dados do setor privado e usuários de dados do setor público, da sociedade civil ou da academia. As abordagens atuais incluem: corretagem de dados e projetos de análise de terceiros.
- *Pool* de dados: empresas e outros detentores de dados concordam em criar uma apresentação unificada de conjuntos de dados como uma coleção acessível por múltiplas partes. As abordagens atuais incluem: *pools* de dados públicos e *pools* de dados privados.
- Parcerias de pesquisa e análise: as empresas envolvem-se diretamente com parceiros do setor público e compartilham certos ativos de dados proprietários para gerar novos conhecimentos com valor público. As abordagens atuais incluem: transferências de dados e bolsas de pesquisas de dados (*data fellowships*).
- Prêmios e desafios: as empresas disponibilizam os dados aos participantes que competem para desenvolver aplicações, responder a problemas, testar hipóteses e premissas ou ser pioneiros em utilizações inovadoras dos dados para o interesse público e geração de valor comercial. As abordagens atuais incluem: desafios de inovação aberta e desafios de inovação seletiva.
- Geração de inteligência: as empresas desenvolvem internamente análises, ferramentas e outros recursos baseados em dados e divulgam esses conhecimentos ao público em geral.

### **DESAFIOS DE DATA COLLABORATIVES**

*Data collaboratives* oferecem um modelo promissor para o compartilhamento de dados e a colaboração entre setores. No entanto, também é importante ter em mente que *data collaboratives* — como qualquer esforço de compartilhamento de dados — também apresentam certos riscos. Com base em nossa pesquisa, identificamos os seguintes desafios principais:

#### **FALTA DE SENSIBILIZAÇÃO E ALFABETIZAÇÃO DE DADOS**

Tanto entre quem detêm os dados como entre quem pode utilizá-los (fornecedores e consumidores), existe frequentemente uma falta de conscientização e de apreciação do potencial do compartilhamento de dados. Isso pode assumir a forma de uma falta de sensibilidade geral sobre as oportunidades (e desafios) da reutilização de dados ou representar uma falta de compreensão sobre uma oportunidade específica — ou seja, um reconhecimento de como um conjunto de dados específico pode ser direcionado para ajudar a resolver um determinado desafio público.

### AUSÊNCIA DE CONFIANÇA

O campo do compartilhamento de dados é caracterizado por uma ausência generalizada de confiança. Isso é verdade tanto entre potenciais parceiros de compartilhamento quanto entre o público, que permanece ambivalente e cético sobre como seus dados estão sendo (re)utilizados. Embora tais preocupações sejam compreensíveis e, muitas vezes, válidas, a ausência de confiança atua como uma barreira ao potencial do compartilhamento de dados, o que sugere fortemente a necessidade de uma estrutura de compartilhamento de dados responsável, algo que discutiremos mais adiante. Esse marco conceitual poderia ajudar a criar confiança, especialmente se for disponibilizado ao público, incluir uma repartição equitativa da responsabilidade e mecanismos de resolução de conflitos e for acompanhado de medidas robustas para monitorar e garantir a *accountability*.

### INCERTEZA NO SETOR PRIVADO (INCENTIVOS IMPRECIOSOS)

Apesar das evidências claras dos benefícios do compartilhamento de dados, as empresas costumam ter preocupações e reservas sobre a reutilização de seus dados. Algumas dessas preocupações são, sem dúvida, legítimas, mas funcionam como uma barreira para liberar o potencial dos dados para o bem público. Uma lista (parcial) de preocupações inclui:

- vazamentos de dados e concorrentes que obtêm informações comerciais sobre mercados e operações;
- penalidades e multas impostas por entidades reguladoras ou outros legisladores devido à interpretação de legislação e processos (muitas vezes imprecisos); e
- perda de reputação se os clientes desconfiarem de como seus dados estão sendo usados e reciclados.

Abordar essas preocupações e desenvolver um conjunto mais preciso de incentivos para o setor privado é fundamental para permitir um maior compartilhamento de dados.

### CAPACIDADE LIMITADA

A capacidade de processar, analisar e usar dados varia muito de organização para organização, fator que limita o compartilhamento e o potencial global de utilidade pública dos dados. Essa falta de capacidade pode se manifestar como falta de conhecimento técnico (por exemplo, habilidades insuficientes em matéria de dados), recursos financeiros ou simplesmente ausência de sensibilização. As limitações de capacidade são particularmente um problema para as agências governamentais mal financiadas, bem como para entidades menores dos setores público e privado, que também podem não dispor de meios técnicos e financeiros adequados para promover uma cultura de compartilhamento.

### CUSTOS DE TRANSAÇÃO

Embora os dados abertos sejam frequentemente (mas nem sempre) disponibilizados gratuitamente, seria incorreto afirmar que o compartilhamento de

Embora tais preocupações sejam compreensíveis e, muitas vezes, válidas, a ausência de confiança atua como uma barreira ao potencial do compartilhamento de dados, o que sugere fortemente a necessidade de uma estrutura de compartilhamento de dados responsável.



Embora a situação melhore à medida que *data collaboratives* e outros mecanismos se tornam mais estabelecidos, ainda notamos uma ausência geral de uma cultura de compartilhamento para facilitar uma verdadeira colaboração entre setores.

dados é sempre isento de custos. Os custos de transação são incorridos durante todo o ciclo de vida dos dados — durante a preparação dos dados; eliminação de riscos nos dados (por exemplo, por meio de anonimização); e na coordenação com parceiros, inclusive por meio da elaboração de acordos jurídicos ou outras estruturas, mecanismos ou instituições para permitir o compartilhamento e a reutilização de dados. Esses custos podem inibir a disposição de uma organização compartilhar e reutilizar dados (sem um esquema de compensação justo<sup>4</sup>).

### COMUNIDADE DE PRÁTICAS E BASE DE CONHECIMENTO LIMITADAS

Por último, a natureza incipiente do compartilhamento de dados constitui um obstáculo adicional. As iniciativas bem-sucedidas requerem uma comunidade de prática e assentam numa base de conhecimentos estabelecida (incluindo, por exemplo, estudos de casos e lições aprendidas). Embora a situação melhore à medida que *data collaboratives* e outros mecanismos se tornam mais estabelecidos, ainda notamos uma ausência geral de uma cultura de compartilhamento para facilitar uma verdadeira colaboração entre setores. Com o tempo, à medida que as iniciativas de compartilhamento de dados se multiplicam, esperamos assistir ao aparecimento de novos organismos, instituições e corpos de conhecimento que disponibilizariam uma base mais sólida para uma comunidade de prática e aprendizagem.

## Conclusão

Em conclusão, *data collaboratives* oferecem uma solução promissora para lidar com as assimetrias de dados em nossa sociedade, mas exigem uma abordagem sistemática, sustentável e responsável para serem bem-sucedidas. Uma nova ciência das questões pode ajudar a identificar os desafios públicos e privados mais urgentes a serem resolvidos com o compartilhamento de dados. Logo, os administradores de dados são essenciais para promover uma cultura de compartilhamento responsável nas organizações, e o esclarecimento dos incentivos é crucial para operacionalizar a colaboração de dados. Além disso, a criação de uma licença social para a reutilização de dados por meio de engajamento público, gestão de dados e um marco regulatório favorável é fundamental para se estabelecer confiança entre todas as partes interessadas. Por último, tornar-se mais orientado a dados é essencial para melhorar nossa compreensão da colaboração, criar iniciativas sustentáveis e alcançar a *accountability* para os projetos. Ao serem inteligentes em relação aos incentivos e adotarem uma abordagem responsável e sustentável, *data collaboratives* podem contribuir para uma economia de dados saudável que beneficie a sociedade como um todo.

---

<sup>4</sup> Um modelo de remuneração orientado para o mercado pode ser a melhor solução para essas preocupações. Esse modelo deve ter em conta todos os custos associados, como a instalação e a manutenção de infraestruturas (por exemplo desenvolvimento de API), despesas técnicas e administrativas, entre outros. Deve também incluir disposições para reinvestimentos e inovação, garantindo que as organizações que compartilham dados possam melhorar suas capacidades ao longo do tempo. Ao adotar essa abordagem de remuneração, o compartilhamento de dados pode ser incentivado, a fim de conduzir uma melhor colaboração e uma maior acessibilidade a informações valiosas.



## Referências

- Barnett, T. (2016). The Zettabyte Era officially begins (how much is that?). *Cisco Blogs*. <https://blogs.cisco.com/sp/the-zettabyte-era-officially-begins-how-much-is-that>
- Community cleverness required. (2008). *Nature*, 455(1). <https://doi.org/10.1038/455001a>
- Couldry, N., & Mejias, U. A. (2018). Data colonialism: Rethinking Big Data's relation to the contemporary subject. *Television & New Media*, 20(4), 336-349. <https://doi.org/10.1177/1527476418796632>
- Data Collaboratives. (2018). *Data Collaboratives home page*. <http://datacollaboratives.org/explorer.html>
- Dodds, L. (2017). What is data asymmetry. *Lost Boy*. <https://blog.ldodds.com/2017/03/24/what-is-data-asymmetry>
- Flyverbom, M., Deibert, R., & Matten, D. (2019). The governance of digital technology, Big Data, and the Internet: New roles and responsibilities for business. *Business & Society*, 58(1), 3-19. <https://doi.org/10.1177/0007650317727540>
- George, G., Haas, M. R., & Pentland, A. (2014). Big Data and management. *Academy of Management Journal*, 57(2). <https://doi.org/10.5465/amj.2014.4002>
- Krishnamurthy, P. (2019). Understanding data bias: Types and sources of data bias. *Towards Data Science*. <https://towardsdatascience.com/survey-d4f168791e57>
- Lee, N. T., Resnick, P., & Barton, G. (2019). Algorithmic bias detection and mitigation: Best practices and policies to reduce consumer harms. *Brookings*. <https://www.brookings.edu/research/algorithmic-bias-detection-and-mitigation-best-practices-and-policies-to-reduce-consumer-harms/>
- Loukides, M. (2010). What is data science? The future belongs to the companies and people that turn data into products. *O'Reilly Media*. <http://radar.oreilly.com/2010/06/what-is-data-science.html>
- Lu, J., Lee, D., Kim, T. W., & Danks, D. (2019). *Good explanation for algorithmic transparency*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3503603>
- Mai, J-E. (2016). Big data privacy: The datafication of personal information. *The Information Society*, 32(3), 192- 199. <https://doi.org/10.1080/01972243.2016.1153010>
- Mejias, U. A., & Couldry, N. (2019). Datafication. *Internet Policy Review*, 8(4). <https://policyreview.info/concepts/datafication>
- Micheli, M., Ponti, M., Craglia, M., & Berti Suman, A. (2020). Emerging models of data governance in the age of datafication. *Big Data & Society*, 7(2). <https://doi.org/10.1177/2053951720948087>
- Neef, D. (2014). *Digital exhaust: What everyone should know about Big Data, digitization and digitally driven innovation*. Pearson Education.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2019). *Enhancing access to and sharing of data: Reconciling risks and benefits for data re-use across societies*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/276aaca8-en>
- Piketty, T. (2022). *A brief history of equality*. Belknap Press.
- Sadowski, J. (2019). When data is capital: Datafication, accumulation, and extraction. *Big Data & Society*, 6(1). <https://doi.org/10.1177/2053951718820549>
- van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, 12(2), 197-208. <https://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/article/view/datafication/datafic>
- Weerkamp, W., & de Rijke, M. (2012). Activity prediction: A Twitter-based exploration. *SIGIR 2012 Workshop on Time-aware Information Access*. <https://hdl.handle.net/11245/1.381106>
- World Wide Web Foundation. (2016). *Open Data Barometer: ODB Global Report*. 3rd ed. <https://opendatabarometer.org/3rdedition/report>

# Entrevista I

Foto: Pamela Palma



## Katitza Rodriguez

Diretora de Políticas da EFF para Privacidade Global.

## Compartilhamento de dados, cibersegurança e privacidade

Nesta entrevista, Katitza Rodriguez, diretora da Electronic Frontier Foundation (EFF), aborda o compartilhamento de dados, os fluxos transfronteiriços de dados e o papel da privacidade e da cibersegurança nesse contexto.

### **Panorama Setorial da Internet (P.S.I.)\_ Quais são as oportunidades e os desafios dos fluxos transfronteiriços de dados?**

**Katitza Rodriguez (K.R.)\_** Do nosso ponto de vista como usuários, os fluxos transfronteiriços de dados não só permitem que nos conectemos facilmente com familiares, amigos e colegas além das fronteiras, mas também impulsionam a sociedade civil e as manifestações *online*. Os fluxos transfronteiriços de dados possibilitam-nos acessar vários tipos de informações e participar de conversas globais. Além disso, desempenham um papel crucial no trabalho remoto, já que um número crescente de pessoas colabora com colegas localizados no exterior. Em geral, qualquer pessoa pode se beneficiar de serviços *online* que talvez não tenham equivalente local e, da forma como a Internet foi projetada, muitos dos nossos dados atravessam fronteiras internacionais sem restrições significativas.

Ao usarmos um serviço *online*, geralmente confiamos a ele nossos dados pessoais. Isso pode incluir tudo, desde as mensagens que trocamos com amigos até rastros digitais que deixamos para trás, como nosso endereço de protocolo de Internet (*Internet Protocol* [IP]), que pode revelar nossa localização e um histórico de nossas interações e navegação. Quando um serviço é hospedado em outro país, nossos dados são armazenados sob uma jurisdição cujas leis podem oferecer proteções mais fortes ou mais fracas do que estamos acostumados, e essas regulamentações podem diferir significativamente daquelas do país de origem.

As empresas podem tratar os dados de acordo com as leis de suas próprias jurisdições, se tal lei existir. Em alguns casos, pode haver muito menos oportunidades do que haveria em seu próprio país para você controlar ou saber como seus dados pessoais são usados comercialmente. Os dados também podem ser expostos a diferentes níveis de acesso por diferentes órgãos governamentais, com proteções legais mais fortes ou mais fracas do que as que teriam sob a lei do seu próprio país.

De fato, muitos tipos de leis estão em jogo. Alguns países adotaram leis robustas de proteção de dados que regulamentam a coleta, o tratamento e a transferência de dados pessoais, inclusive regulamentando a transferência de dados para outros países, enquanto outros não o fizeram. Mesmo países com leis abrangentes de proteção de dados podem aplicar padrões diferentes

para transferência de dados ou isentar a aplicação de salvaguardas de proteção de dados a dados pessoais tratados por órgãos de aplicação da lei.

Outro aspecto fundamental é o parâmetro legal estabelecido para o acesso da polícia aos dados pessoais em cada país. Esses parâmetros podem incluir alguns requisitos, como a obtenção de uma ordem judicial prévia e o fornecimento de uma justificativa específica para suspeitar que alguém tenha cometido um crime antes que tal ordem seja concedida, enquanto outros podem ter restrições menores para acessar os dados. Algumas jurisdições permitem que os provedores de serviços identifiquem voluntariamente os usuários para a polícia, ao passo que, em outras, caso revele o anonimato *online*, isso só pode ser feito por meio de uma ordem judicial prévia. Da mesma forma, as informações sobre as interações dos usuários com outras pessoas, ou suas localizações, podem ser tratadas de maneiras diferentes em países distintos. Recentemente, tribunais têm adotado decisões que proporcionam um nível mais alto de proteção para dados cadastrais de assinantes, caso revelem o anonimato *online* e metadados, embora, em muitos países, os dados cadastrais de assinantes tenham tradicionalmente recebido um nível menor de proteção.

Tudo isso significa que as pessoas correm o risco de encontrar lacunas na proteção quando os seus dados pessoais cruzam fronteiras. Em um mundo ideal, seus dados pessoais devem ser protegidos sempre que forem transferidos para outro país. Gostaríamos de ver mais medidas para manter proteções sólidas em todos os lugares; tratados como o tratado contra cibercrimes, proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU), deveriam incluir salvaguardas mínimas e robustas de privacidade e proteção de dados que todos os signatários devem implementar ao conceder acesso à polícia.

### **P.S.I.\_ Qual o papel desempenhado pela cibersegurança no contexto dos fluxos transfronteiriços de dados?**

**K.R.\_** Os esforços de cibersegurança são vitais para entender e tentar mitigar os riscos elevados aos dados pessoais que surgem quando eles são copiados para mais lugares, inclusive para mais jurisdições. No momento em que isso acontece, há mais oportunidades para que os invasores os acessem, seja em trânsito ou em repouso. Podemos observar essa situação em milhares de grandes violações de dados divulgadas e pressupomos que também ocorreram muitas violações de dados importantes ainda não descobertas. Os invasores podem ser pequenos criminosos, do crime organizado ou de agências estatais de inteligência (seja de um país envolvido ou de um país terceiro), que interceptam os dados enquanto estão sendo transferidos.

Métodos técnicos, como a criptografia, visam reduzir esses riscos, embora não possam eliminá-los completamente. Para quem monitora *links* de comunicação, espionar os dados pessoais que passam por eles torna-se muito mais difícil quando a criptografia é usada, por exemplo. Da mesma forma, as empresas podem tentar ativamente minimizar a quantidade de dados retidos e garantir que os dados pessoais não sejam armazenados em sistemas em que não são efetivamente necessários. Às vezes, a legislação de

“Tudo isso significa que as pessoas correm o risco de encontrar lacunas na proteção quando os seus dados pessoais cruzam fronteiras.”

proteção de dados (e as normas do setor) cria requisitos técnicos mínimos para a segurança da informação que devem ser seguidos quando se armazenam ou se transferem determinados tipos de dados pessoais.

Os usuários podem preferir uma jurisdição em detrimento da outra, com base em seus modelos de ameaças individuais. Por exemplo, podem favorecer sua jurisdição nacional a uma jurisdição estrangeira específica ou vice-versa. No entanto, a legislação pode, às vezes, ter o objetivo de restringir essa escolha (como por meio de mandatos de localização de dados), ou os controladores de dados podem transferir dados inesperadamente, levando a uma situação em que uma cópia dos dados acaba em um país que o usuário não previu ou quis. Por isso, é crucial estabelecer uma linha de base robusta de padrões de proteção de dados para assegurar que as garantias de proteção de dados viagem com seus dados e estes permaneçam protegidos, independentemente do local onde seus dados irão parar.

A criptografia em que os usuários finais mantêm as chaves, como acontece com a criptografia de ponta a ponta de comunicações privadas, também pode permitir que os usuários gerenciem alguns desses riscos. Isso é particularmente útil quando os intermediários *online* transmitem ou armazenam informações em nome dos usuários, mas não as tratam.

### ***P.S.I.\_ Que elementos podem ser considerados nas políticas centradas no compartilhamento de dados?***

"(...) a legislação de proteção de dados (e as normas do setor) cria requisitos técnicos mínimos para a segurança da informação que devem ser seguidos quando se armazenam ou se transferem determinados tipos de dados pessoais."

**K.R.\_** "Compartilhamento de dados" pode ter muitos significados para muitas pessoas, mas, no nosso trabalho, tem se referido mais frequentemente à cooperação internacional para aplicação da lei e aos acordos de compartilhamento de dados entre países que permitem esse tipo de cooperação. Esses acordos criam procedimentos para que as autoridades de um país solicitem dados de outro país ou compartilhem ativamente dados pessoais individuais ou em massa com outro país. Os pedidos podem, por vezes, ser dirigidos diretamente a uma empresa ou, mais frequentemente, às autoridades do outro país, pedindo-lhes que ajudem a obter os dados solicitados. Atualmente, os Estados estão negociando o texto do tratado da ONU contra o cibercrime, que inclui inúmeras disposições para o compartilhamento de dados pessoais. Da forma como está redigido, o capítulo sobre cooperação internacional carece de muitas salvaguardas importantes e parece autorizar o compartilhamento direto de dados pessoais altamente sensíveis. Em um só lugar, pode-se autorizar o compartilhamento de bancos de dados pessoais em massa, os quais podem conter dados pessoais de populações inteiras, sem exigir que o compartilhamento de informações seja proporcional ou inclua salvaguardas adequadas.

As salvaguardas de proteção de dados incluídas no projeto atual também são muito fracas. Essas omissões são alarmantes, especialmente porque não há exclusão para o compartilhamento de "dados pessoais" (incluindo dados biométricos confidenciais, de tráfego e de localização), e não há nenhuma exigência de que o compartilhamento de informações seja proporcional e incorpore salvaguardas adequadas.

O projeto de texto do tratado da ONU contra o cibercrime deve ser revisto tanto nas seções que tratam das salvaguardas da privacidade e proteção de dados como nas disposições relacionadas com a cooperação com órgãos de aplicação da lei. A revisão deverá assegurar que o compartilhamento de dados se limite a dados específicos, relevantes para uma investigação criminal específica, e esteja sujeito a garantias adequadas em matéria de privacidade e proteção de dados. Sem essas revisões, abrem-se as portas para o compartilhamento de bases de dados pessoais em massa e conjuntos de dados de treinamento de Inteligência Artificial (IA), colocando os Direitos Humanos em risco. Dados biométricos, reconhecimento facial e de voz têm sido usados de forma abusiva, em alguns países, contra manifestantes, minorias, jornalistas e migrantes. A convenção não deve proporcionar uma oportunidade para escalar estes padrões perigosos para além das fronteiras.

**P.S.I.\_ Como essas políticas podem permitir a colaboração e, ao mesmo tempo, proteger os direitos de privacidade?**

**K.R.\_** Continuamos a pensar nessas questões no contexto da proposta do tratado da ONU sobre cibercrime, que constitui um exemplo muito atual em que todas essas questões vêm à tona. Acreditamos, conforme apontado, que o tratado deve estabelecer uma linha de base adequada de proteção para garantir que os Estados respondam aos pedidos de assistência jurídica de uma maneira que respeite os Direitos Humanos.

Mecanismos de supervisão e monitoramento devem ser incorporados ao tratado para verificar se as salvaguardas de Direitos Humanos têm sido respeitadas e fornecer uma maneira de combater e acabar com quaisquer abusos.

Em matéria de aplicação da lei, a cooperação internacional deve estar acompanhada de salvaguardas obrigatórias supervisionadas e aplicadas por alguém que não seja a própria polícia – normalmente por juízes independentes. A ingerência ao direito à privacidade ao cooperar em investigações internacionais deve ser explicitamente proibida, a menos que seja objeto de uma autorização independente, a qual conclua que a incursão é suscetível de produzir provas de um crime específico. Deve também garantir que a cooperação não seja utilizada de forma abusiva para permitir a repressão transnacional, por exemplo, quando um Estado solicita informações sobre dissidentes com o pretexto de investigá-los por um crime. Os pedidos só devem ser aprovados quando a investigação subjacente estiver relacionada com um comportamento ilegal em ambos os Estados e a criminalização desse comportamento for compatível com a legislação internacional de Direitos Humanos.

O tratamento de dados desnecessário, ilegítimo e desproporcional, conforme definido no direito internacional de Direitos Humanos, também deve ser proibido, assim como qualquer cooperação para processar ou punir indivíduos com base em raça, religião, nacionalidade ou opinião política. Os indivíduos, independentemente de sua nacionalidade, devem ser notificados quando forem afetados por medidas de investigação intrusivas, a fim de que a notificação possa ocorrer sem ameaçar uma investigação ou um processo. Devem dispor de mecanismos de reparação eficazes para qualquer interferência em sua privacidade.

“Mecanismos de supervisão e monitoramento devem ser incorporados ao tratado para verificar se as salvaguardas de Direitos Humanos têm sido respeitadas e fornecer uma maneira de combater e acabar com quaisquer abusos.”

Lamentavelmente, não existe um mecanismo internacional definitivo para fazer respeitar os Direitos Humanos. Os Estados devem, portanto, estar autorizados a examinar cuidadosa e continuamente o acesso transfronteiriço por governos estrangeiros por meio de reguladores independentes, os quais devem ter poderes para corrigir ou mesmo suspender a cooperação com qualquer Estado ou agência que não proteja adequadamente os Direitos Humanos.

## Artigo II

### Criatividade, inovação e dados abertos: promovendo o crescimento inclusivo na África

Por Kristophina Shilongo<sup>5</sup> e Kaulyaalwa Peter<sup>6</sup>

A inovação pode ter impactos positivos no crescimento e no desenvolvimento econômico. Na economia de dados, os dados abertos são vistos como um facilitador da inovação, muitas vezes trazidos por meio do pensamento criativo ou da imaginação. Se usássemos uma equação, teríamos: dados abertos + criatividade = inovação. Lógico que não é tão claro quanto parece, pois são muitos os fatores envolvidos e nenhuma jornada de inovação é a mesma (Forgeard & Kaufman, 2016; Frankenhuis & Nettle, 2018; Glor, 1997; Ndemo, 2017).

Por que a relação entre inovação, dados abertos e criatividade é importante para a África? Pesquisadores das interseções entre ciência, tecnologia e inovação interessados na localização da tecnologia na África argumentam que as abordagens dominantes adotadas em dados e políticas digitais privilegiam a inovação informada por *Big Science* e *Big Data* de instituições formais. Eles alertam que essa abordagem negligencia inovações que poderiam surgir da incorporação de saberes de povos originários, bem como de práticas de aprendizagem e experiências de africanos. Com isso, perde-se a oportunidade de desenvolver políticas públicas que utilizem todos os benefícios dos dados abertos (Mavhunga, 2017). Se as tecnologias refletem os valores e a visão de mundo de um povo,

Foto: Willem Vrey



**Kristophina Shilongo**

*Fellow* sênior de política tecnológica na Fundação Mozilla.

---

<sup>5</sup> Pesquisadora e feminista interessada nos tópicos de governança participativa e em uma abordagem sustentável para o desenvolvimento e a implantação de tecnologia na África, é *fellow* sênior de política tecnológica na Fundação Mozilla, onde desenvolve um projeto que analisa criticamente as estruturas de governança participativa aplicadas ao setor de conservação, com o intuito de aplicá-las à governança de Inteligência Artificial (IA) e tecnologia. É bacharel em Comunicação pela Universidade de Ciência e Tecnologia da Namíbia e mestre pela London School of Economics and Political Science, com foco em Dados e Sociedade.

<sup>6</sup> Pesquisadora de IA e da Interação Humano-Computador (IHC). Atualmente, é mestranda em Ciência da Computação, com especialização em Desenvolvimento de *Software*, na Universidade de Ciência e Tecnologia da Namíbia. Como consultora de pesquisa, seu trabalho gira em torno do *design* participativo e da preservação do conhecimento de povos originários. Dedicada a unir tecnologia e cultura, empenha-se em contribuir de forma significativa para a interseção do campo IHC. Seu compromisso com a excelência é evidente tanto em suas atividades acadêmicas quanto em seu papel ativo em projetos de pesquisa de ponta.



e são uma indicação do que lhes interessa e dos problemas que consideram dignos de serem resolvidos, acreditamos que dar aos africanos a liberdade de explorar e manipular os dados introduzirá novas maneiras de resolver os desafios socioeconômicos mais urgentes do continente (Mhlambi, 2020).

Graças à revolução global dos dados, na qual os dados são considerados um elemento central da economia, a ligação entre inovação e dados abertos é frequentemente estabelecida em documentos de políticas africanas. As aspirações de alavancar a ciência, a tecnologia e as inovações para atender às metas e aos objetivos socioeconômicos estão delineadas em vários dos principais projetos da União Africana (UA) no âmbito da *Agenda 2063: A África que queremos*<sup>7</sup>, a qual, de forma ousada, afirma que: “a criatividade, a energia e a inovação da juventude da África serão a força motriz por trás da transformação política, social, cultural e econômica do continente” (Comissão da União Africana, 2015, p. 9). A Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para a África 2024 (Science, Technology and Innovation Strategy for Africa 2024 [STISA-2024]), bem como a Estratégia de Transformação Digital para a África (Digital Transformation Strategy [DTS]) delineiam aspirações semelhantes para a economia digital (Comissão da União Africana, 2020a, 2020b). Na STISA-2024 (União Africana, 2020, p. 23), a geração de riqueza é definida como uma prioridade para os países africanos, com perspectivas de que será gerada pelo investimento nos recursos humanos e infraestruturas digitais do continente. Da mesma forma, na DTS, a inovação digital e o empreendedorismo são identificados como um dos pilares fundamentais que impulsionarão a transformação digital em setores críticos, como governo, saúde e agricultura. Recomendações aos países-membros são feitas para promoverem políticas de dados abertos que permitam novos modelos de negócios locais, inspirados nas ideias criativas de africanos e incorporados em suas realidades vividas. O papel dos dados como um bem público na economia digital é enfatizado no Marco Conceitual de Política de Dados da UA (Comissão da União Africana, 2022, p. ix), que delinea uma visão comum e prioridades estratégicas, e fornece recomendações-chave para orientar os países africanos no desenvolvimento de seus sistemas nacionais de dados. Nesse sentido, os dados abertos são preconizados como uma infraestrutura crítica para impulsionar a inovação e o empreendedorismo:

[P]romover a interoperabilidade, o compartilhamento de dados e a capacidade de resposta à demanda por dados mediante o estabelecimento de padrões de dados abertos na criação de dados, em conformidade com os princípios gerais de anonimato, privacidade, segurança e de quaisquer considerações setoriais específicas relativas aos dados, a fim de facilitar o acesso dos pesquisadores, inovadores e empreendedores africanos a dados não pessoais e a certas categorias de dados pessoais. (Comissão da União Africana, 2022, p. ix)



Foto: Arquivo pessoal

**Kaulyaalwa  
Peter**  
Consultora de  
pesquisa.

<sup>7</sup> Disponível em: <https://au.int/en/agenda2063/overview>

(...) o modelo de inovação amplamente vislumbrado nas políticas, práticas e educação nos países africanos é informado por ideias criativas de “países ocidentais”.

Os documentos políticos da UA são orientadores para os países, os quais decidem os princípios e as recomendações que melhor se adaptam às condições socioeconômicas e às capacidades tecnológicas do país. Este artigo identifica e discute as áreas em que a política pode permitir um ambiente propício à inovação que realce as ideias criativas dos africanos e estabeleça precedentes, por permitir que os africanos desenvolvam soluções baseadas em dados sobre questões que lhes interessam e consideram importantes. Começamos com uma exposição que relaciona a inovação com a criatividade no contexto africano, seguida de um breve panorama do estado dos dados abertos e de seus desafios na África. Esse será o pano de fundo para defendermos políticas e práticas que possam promover a criatividade e a inovação e, conseqüentemente, um ecossistema de dados sustentável. O debate que se segue oferece estratégias para otimizar os dados abertos, a saber: (a) participação equitativa, (b) diversificação das capacidades em dados, (c) otimização da colaboração e do compartilhamento de dados e (c) criação de um ambiente regulatório para a experimentação criativa.

### Apoiar uma sociedade criativa para inovar

A criatividade e a inovação são frequentemente utilizadas de forma indistinta, não por culpa de ninguém, uma vez que se parte do princípio de que existem em paralelo. Embora existam, a diferença é devido à criatividade ser a expressão de novas ideias e a inovação implicar a capitalização da ideia, colocando-a em prática. Nossas ideias criativas são influenciadas pelas nossas experiências do mundo, pelas nossas crenças fundamentais e pela forma como percebemos a nós mesmos. Nem todas as ideias criativas transformam-se em inovações: aquelas que inspiram inovações bem-sucedidas são, na sua maioria, originais e consideradas úteis por outras pessoas (Yusuf, 2009). Preocupado com a trajetória da inovação na África, Daniels (2017) argumenta que o modelo de inovação amplamente vislumbrado nas políticas, práticas e educação nos países africanos é informado por ideias criativas de “países ocidentais”. Essas narrativas definem as inovações em termos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), são majoritariamente baseadas na tecnologia e derivadas de ideias instruídas de uma disciplina específica. Isso não quer dizer que a narrativa ocidental deva ser descartada; a nossa interpretação do que Daniels (2017) defende é: as ideias que informam as inovações devem ser expandidas para incluir o contexto local.

O continente africano tem uma das maiores economias informais do mundo, responsável por 81% dos empregos na África (Guyen & Karlen, 2020). Muitos empregos atendem a uma necessidade local, fornecendo produtos ou serviços, ou envolvem a criação de uma inovação doméstica, como é o caso de Gana e da África do Sul (Avenyo, 2018; De Jong *et al.*, 2023). Essas empresas ou inovações não se baseiam em P&D formalizados ou numa habilidade desenvolvida por meio da educação formal. As ideias vão ao encontro das necessidades locais e abordam questões que afetam suas comunidades, tirando igualmente partido dos recursos locais, como os eletrodomésticos existentes nos domicílios ou a sensibilização sobre as normas culturais.

Que tipos de soluções, serviços ou produtos baseados em dados poderiam ser criados pelos africanos se as narrativas sobre o que inspira a inovação fossem expandidas para refletir suas realidades? Ainda que as medidas políticas não influenciem diretamente na criatividade, podem excluir ou empurrar certas ideias para a margem, rotulando-as como informais ou não convencionais e, portanto, não merecedoras de apoio.

As proposições feitas não são perfeitas. As pessoas pobres e sistematicamente excluídas têm sido vítimas de roubo criativo e de práticas extrativas (Bulstrode & Warmington, 2023; Meyer & Naicker, 2023). Logo, medidas de proteção devem ser estabelecidas para garantir que as ideias criativas emanantes dessa narrativa expandida de inovação beneficiem equitativamente aqueles que as apresentam.

## Dados abertos na África

Marrocos foi o primeiro país africano a lançar uma iniciativa de dados abertos, ainda em 2011 (Mutuku & Tinto, 2019). À medida que mais países reconhecem o valor dos dados (ou dos dados abertos para sermos mais específicas), lançam iniciativas semelhantes na esperança de criar mais oportunidades de emprego por meio do empreendedorismo ou para melhorar os serviços públicos.

O que são dados *abertos*? À luz da conversa apresentada e dos argumentos a seguir, a definição mais abrangente de O Estado dos Dados Abertos (The State of Open Data) reflete adequadamente os dados abertos em muitos países africanos:

[D]ados que são acessíveis, passíveis de serem lidos por máquina e livres de restrições de licenciamento para reutilização. No entanto, aplicamos a definição de forma heurística e não jurídica. Isso reconhece, por exemplo, que em alguns países e contextos, a falta de uma “licença aberta” por completo constitui menos um obstáculo à reutilização na prática do que noutros, ou que, por vezes, os dados podem não ser fornecidos em formatos que podem ser lidos por máquina na origem, mas foram facilmente convertidos para reutilização por intermediários. (Davies *et al.*, 2019, p. 8)

O objetivo da abertura de bancos de dados é para que pessoas ou entidades com diferentes contextos e conhecimentos acessem e usem os dados para seus próprios fins. Há um número significativo de inovações baseadas em dados que enfrentam alguns dos maiores desafios no continente, como a exclusão financeira, a escassez de alimentos e sistemas de saúde em risco. Um exemplo popular é o sistema bancário inclusivo do Quênia, M-pesa, cuja plataforma foi lançada pela empresa de telecomunicações SafariCom (Beck *et al.*, 2014). O sistema permitiu que milhões de quenianos não bancarizados ou que não vivem próximos a serviços ou infraestruturas bancárias efetuem transações financeiras ou comerciais. Talvez a conquista mais impactante do M-pesa seja o fato de ter ligado o chamado setor informal ao setor formal: as pequenas empresas podem efetuar transações com entidades maiores sem a necessidade de uma conta bancária formal.

O objetivo da abertura de bancos de dados é para que pessoas ou entidades com diferentes contextos e conhecimentos acessem e usem os dados para seus próprios fins.

A principal fonte de dados abertos na África são o governo e as agências governamentais. O setor privado, muitas vezes, reivindica direitos de propriedade dos dados que coleta, o que limita o seu uso por atores pequenos.

Há duas razões pelas quais decidimos destacar o M-pesa. Em primeiro lugar, respondeu a um conjunto único de métricas que exigiam uma compreensão contextual dos setores financeiro e de tecnologia da informação e comunicação (TIC) no Quênia: (a) utilização de celulares, (b) exclusão financeira e (c) atividade financeira. Muitos quenianos usam celulares, não têm conta bancária e fazem transações comerciais lucrativas entre empresas do setor informal (em sua maioria, desbancarizada) e empresas mais tradicionais (Hinz, 2014; Ndung'u, 2018).

A segunda razão permite-nos destacar alguns desafios dos dados abertos em muitos países africanos: a disponibilidade limitada de dados em setores críticos e práticas extrativas por parte das grandes empresas de tecnologia. Por exemplo, o setor agrícola, na maioria dos países africanos, carece de dados básicos para medir as atividades econômicas ou a produtividade dos pequenos agricultores, bem como as medidas de terras produtivas e as capacidades de cultivo necessárias para uma agricultura sustentável (Kalibata & Mohamedou, 2019). Por outro lado, o setor privado e as grandes empresas de tecnologia beneficiam-se desproporcionalmente dos dados dos africanos. As *Big Techs* têm a maior parte da infraestrutura de computação em nuvem necessária para armazenar dados, as quais são utilizadas em benefício próprio, oferecendo serviços digitais “gratuitos” em troca de dados digitais (Ngila, 2022).

A principal fonte de dados abertos na África são o governo e as agências governamentais. O setor privado, muitas vezes, reivindica direitos de propriedade dos dados que coleta, o que limita o seu uso por atores pequenos. No entanto, o setor privado frequentemente explora dados abertos governamentais para obter lucro, oferecendo produtos e serviços que solucionam problemas africanos (Mutuku & Tinto, 2019; Ngila, 2022). Nesse sentido, em virtude de existirem várias complexidades sobre o ecossistema de dados abertos na África que não serão discutidas neste artigo, nossa discussão a seguir será concentrada principalmente nos dados governamentais abertos. Exploramos as formas como as políticas públicas podem gerar inovações baseadas em dados que enfatizam a criatividade africana, além das abordagens tradicionais centradas em P&D ou Ciência e Tecnologia (C&T).

## Gerando uma economia criativa de dados

Reiteramos que não nos deparamos com evidências de políticas públicas com efeito direto sobre as ideias criativas geradas. No entanto, há evidências de que a implementação de determinadas políticas pode levar à exclusão sistemática. Devido à história de discriminação racial da África do Sul, por exemplo, as políticas atuais podem, sistematicamente, excluir pessoas negras de trabalhar em instituições acadêmicas historicamente brancas. Nesse sentido, o estudo que citamos constatou que a reforma sistemática das políticas educacionais e científicas tem maior probabilidade de mitigar a discriminação racial na academia sem agravar o problema (Cowan *et al.*, 2023).

Nossa abordagem é semelhante ao estudo mencionado, pois discutimos áreas políticas que podem aumentar a probabilidade de ideias criativas progredirem para uma inovação baseada em dados com implicações positivas na vida real.

## **PARTICIPAÇÃO EQUITATIVA**

Dois dos maiores desafios que limitam a capacidade de países africanos de utilizar plenamente os dados são as políticas setoriais incoerentes e a falta de acesso aos dados críticos para o sucesso da economia de dados; em especial, a forma como elas restringem o número de pessoas que podem participar ou que se veem como participantes dessa economia.

É necessário reformar as políticas para aumentar a participação de todos os recursos humanos e, essencialmente, o conjunto de ideias criativas. Essas políticas, como as de educação, devem ter como objetivo diversificar as chamadas “habilidades digitais”, promovendo métodos qualitativos, além dos métodos quantitativos já priorizados. Os documentos de política digital e de dados da UA indicados na introdução deste artigo têm um forte foco em C&T. Isso parece negligenciar outras disciplinas que podem ser valiosas para promover a criatividade e inevitavelmente avançar o processo de inovação na economia de dados, como arte, línguas ou música nas humanidades, formação profissional e disciplinas menos populares das ciências sociais (que não antropologia, sociologia, psicologia ou economia). Pesquisadores argumentam que uma compreensão multidisciplinar da ciência, tecnologia e inovação não só leva a soluções criativas, mas também pode aumentar o conjunto de ideias criativas e, inevitavelmente, o número de ideias que avançam para o estágio de inovação (Mavhunga, 2017). Logo, os objetivos de políticas digitais ou de dados que visam incentivar a inovação e o empreendedorismo devem se concentrar em aumentar o número de especialidades ou disciplinas que consideradas essenciais para encontrar soluções orientadas por dados, mesmo que estejam lidando com um problema que, talvez, não seja do domínio de sua disciplina.

A DTS recomenda uma abordagem multidisciplinar para a economia crítica de dados, distinguindo as competências digitais tradicionais das competências digitais complementares:

Rever os currículos educacionais de acordo com as necessidades e tendências atuais da sociedade, da economia e do mercado de trabalho digitais, com ênfase na Inovação, Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática (*Innovation, Science, Technology, Engineering, Art, and Maths* [iSTEAM]) e em uma combinação de habilidades digitais, do século 21, para o comércio eletrônico, em todas as áreas de aprendizagem de Habilidades Digitais Complementares. (Comissão da União Africana, 2020a, pp. 21-22)

Embora a STISA-2024 (Comissão da União Africana, 2020b, p. 23) faça alusão ao empoderamento dos recursos humanos do continente, defende “as habilidades necessárias” e indica que “maior ênfase deve ser dada à inovação e à adaptação adequada da tecnologia e dos resultados de pesquisas existentes”. O chamado para “promover a criatividade e as tecnologias inovadoras” limita-se às disciplinas mais tradicionais da Ciência, Tecnologia e Inovação, como ciência da computação, TIC ou administração. Além disso, essa tentativa de desenvolvimento de habilidades multidisciplinares não está refletida no Marco

Dois dos maiores desafios que limitam a capacidade de países africanos de utilizar plenamente os dados são as políticas setoriais incoerentes e a falta de acesso aos dados críticos para o sucesso da economia de dados; em especial, a forma como elas restringem o número de pessoas que podem participar ou que se veem como participantes dessa economia.

Desse modo, os idiomas nativos da África recebem menos atenção, impossibilitando milhões de africanos de participarem da economia de dados. Quantas ideias não são expressas porque as conexões com elas não podem ser feitas em um mundo de língua inglesa?

Conceitual da Política de Dados da UA, último dos três documentos a serem adotados em 2022 (Comissão da União Africana, 2022, p. 23). Existem recomendações para o desenvolvimento de políticas coerentes que possam aumentar o valor dos dados, como a concorrência e a tributação, mas essas recomendações omitem a educação. Apesar de as habilidades relacionadas aos dados, como *Big Data Analytics*, IA ou computação quântica, fornecerem uma análise quantitativa dos dados ou de um problema, carecem das perspectivas qualitativas ou interdisciplinares capturadas por meio da compreensão histórica, sociológica ou, até mesmo, artística das narrativas que moldam a sociedade ou as pessoas cujos dados são analisados ou para as quais uma determinada inovação é direcionada. Não existe um único caminho para a inovação; portanto, os formuladores de políticas devem garantir que os africanos possam participar de forma equitativa, independentemente de suas habilidades ou interesses.

O segundo desafio é a acessibilidade linguística aos dados ou aos conjuntos de dados. Estima-se que o número de línguas faladas na África seja superior a 1.500 (Daniels, 2017), contudo os dados e o discurso sobre os dados tendem a favor das línguas anglófonas, e há alguma preocupação a inclusão de idiomas francófonos ou lusófonos. Desse modo, os idiomas nativos da África recebem menos atenção, impossibilitando milhões de africanos de participarem da economia de dados. Quantas ideias não são expressas porque as conexões com elas não podem ser feitas em um mundo de língua inglesa? No entanto, organizações como a Masakhane enfrentam esses desafios de acessibilidade na raiz do problema, criando conjuntos de dados, com texto e fala de alta qualidade, para idiomas com poucos recursos na África Oriental, como luganda, runyankore-rukiga, acholi, suaíli e um subconjunto de idiomas luia. Esses conjuntos de dados também pretendem ser abertos e podem ser usados em vários aplicativos baseados em Processamento de Linguagem Natural (PLN), como verificação e correção ortográfica, além da tradução automática (Masakhane, s.d.). Muitas sociedades africanas têm uma cultura de oralidade e, utilizando a plataforma *Mozilla Common Voice*, a Masakhane também tem promovido o *crowdsourcing* de vozes que, possivelmente, poderia ser usado para traduzir o conhecimento oral em escrito, se necessário. Portanto, os formuladores de políticas devem não apenas priorizar os dados governamentais abertos, mas também apoiar o desenvolvimento de conjuntos de dados linguísticos para aumentar a acessibilidade e permitir a participação equitativa dos africanos.

### **DIVERSIFICAÇÃO DAS CAPACIDADES EM DADOS**

Constatamos que o aumento da participação leva a uma maior probabilidade de resultados inovadores, portanto é importante discutir as habilidades relacionadas a dados, necessárias para criar valor a partir deles. Parte da geração de ideias e da criatividade consiste na liberdade de experimentar e na exploração lúdica. As práticas atuais relativas aos dados limitam a participação das comunidades africanas a coletores de dados ou simplesmente



a titulares de dados, o que não é equitativo nem abrange a variedade de habilidades necessárias para passar da ideia à implementação. O Manifesto #DataValues capta bem essa situação no terceiro princípio, o qual afirma que: “Todas as pessoas, em todos os lugares, devem ganhar confiança para se envolver e usar dados. A confiança generalizada em relação aos dados é o alicerce para um futuro dos dados justo” (The Data Values Projects, s.d.).

Muitos países africanos introduziram (ou estão em vias de introduzir) aulas obrigatórias de programação básica em escolas e instituições de ensino superior — uma medida bem-vinda. Entretanto, o desenvolvimento de capacidades em relação aos dados não deve excluir as pessoas não matriculadas no sistema educacional. As colaborações entre instituições, como os governos, devem capacitar as comunidades para que tenham voz no desenvolvimento e na coleta de dados, de modo a permitir que suas necessidades, prioridades ou experiências sejam capturadas nos dados (The Data Values Projects, s.d.). Isso significa que as políticas digitais e de dados devem expandir as capacidades em relação aos dados para incluir habilidades que permitam às pessoas anotarem os dados de uma maneira que reflita seus interesses e as empodere a usar metodologias que ultrapassem as abordagens tradicionais dominantes em C&T.

Por conseguinte, a diversificação dos recursos de dados não só permitirá que as pessoas se envolvam com os dados de maneira confiante, como também contribuirá para a geração de ideias quando elas puderem se envolver os dados de forma lúdica, por exemplo, como uma ferramenta de solução de problemas.

### **OTIMIZANDO A COLABORAÇÃO E O COMPARTILHAMENTO DE DADOS**

Um grupo ampliado de participantes, com maior confiança em sua capacidade de interagir com dados e recursos diversos, tem o potencial de inspirar mais criatividade. No entanto, o impacto dessa colaboração criativa pode ser exacerbado se duas ou mais partes combinarem suas diferentes capacidades de geração, processamento e análise de dados para criar uma inovação que as partes individuais não criariam sozinhas (Klievink et al., 2018). Essas colaborações são chamadas “colaborações de dados”. Os requisitos técnicos mais importantes para a colaboração de dados, como a interoperabilidade, são adequadamente abordados no Marco Conceitual da Política de Dados da UA e na DTS, especialmente no que se refere aos dados governamentais (Comissão da União Africana, 2020a, 2022). Todavia, as colaborações de dados também exigem uma relação de confiança e, sempre que possível, incentivo ao investimento, especialmente dados governamentais abertos pertencentes a parceiros que não do setor privado (embora os parceiros do setor privado não estejam excluídos). Observamos que os governos africanos não deve se limitar à função de colaborador: eles também podem atuar como facilitadores entre colaboradores que podem resolver determinados problemas com o uso de dados governamentais abertos (Klievink et al., 2018).

Colocamos essa discussão em primeiro plano a partir do reconhecimento das práticas de exploração de dados a que as comunidades e os povos africanos têm sido submetidos. Práticas de pesquisa históricas e atuais levaram à exploração de parceiros com menos recursos e à extração de seus dados

(...) a diversificação dos recursos de dados não só permitirá que as pessoas se envolvam com os dados de maneira confiante, como também contribuirá para a geração de ideias quando elas puderem se envolver os dados de forma lúdica, por exemplo, como uma ferramenta de solução de problemas.

(...) as tentativas de manter um equilíbrio de poder e resultados justos devem começar com os governos desenvolvendo mecanismos de *accountability* para orientar as colaborações de dados com os parceiros.

para o benefício dos mais poderosos e/ou com mais recursos (Abebe *et al.*, 2021; Mejias & Couldry, 2019). Não é de surpreender que as comunidades relutem em fazer parcerias externas (incluindo seus governos), pois, em muitas ocasiões, os benefícios derivados das colaborações não são distribuídos de forma equitativa. Em alguns países africanos, os governos precisam se esforçar mais para ganhar e manter a confiança das comunidades. Logo, as tentativas de manter um equilíbrio de poder e resultados justos devem começar com os governos desenvolvendo mecanismos de *accountability* para orientar as colaborações de dados com os parceiros.

A DTS e o Marco Conceitual da Política de Dados da UA mencionam a responsabilidade como um princípio fundamental para a economia de dados. *Accountability* exige que os governos sejam transparentes em relação às suas intenções de colaborar, bem como divulguem detalhes sobre como os dados são processados e usados dentro e fora da colaboração (Klievink *et al.*, 2018). Nesse sentido, medidas regulatórias devem ser implementadas para garantir que as partes prejudicadas possam buscar recursos legais ou que os conflitos possam ser resolvidos por meio de um processo de arbitragem.

Os incentivos governamentais ao investimento podem otimizar esses esforços de colaborações e compartilhamento de dados. Há outras maneiras pelas quais os governos podem incentivar as colaborações e as práticas de compartilhamento de dados; no entanto, queremos nos concentrar nos gastos com P&D, que geralmente estão relacionados a incrementos na inovação. Mas, como apontam Raghupathi e Raghupathi (2017), pesquisas sobre os efeitos dos gastos com P&D sobre a inovação e, inevitavelmente, sobre crescimento econômico são inconsistentes. Eles citam um estudo realizado por Park, que analisou dados de 18 setores de manufatura e encontrou uma relação positiva entre o número de patentes com produtividade e os gastos com P&D (Park, 2003, como citado em Raghupathi & Raghupathi, 2017, p. 3); entretanto, uma amostra maior realizada pelos mesmos autores indicou que um aumento nos gastos com P&D e patentes não garantiu a produtividade. Portanto, os gastos com P&D nem sempre têm um efeito positivo na geração de ideias, e as ideias que passam para a fase de implementação nem sempre garantem resultados econômicos. Essas evidências, embora não sejam conclusivas, levam-nos à seguinte inferência: é mais provável que os governos obtenham melhores retornos sobre os investimentos se os gastos com P&D forem complementados por um ecossistema de negócios propício que promova o sucesso das inovações baseadas em dados. Alguns foram mencionados na nossa discussão: investimentos em atividades que possam fomentar uma cultura empreendedora, como uma rede de colaboradores, processadores de dados, pessoas empreendedoras e donas de negócios; investimentos em dados como infraestrutura; investimentos em capacidades de dados diversificadas; e, entre outros, um ambiente regulatório que apoie a inovação. Todas essas são medidas que podem ser influenciadas pela política.

### **CRIANDO UM AMBIENTE REGULATÓRIO PARA A EXPERIMENTAÇÃO CRIATIVA**

Por fim, destacamos a importância de promover um ambiente regulatório que promova a segurança nacional e proteja os Direitos Humanos dos titulares de dados ou daqueles que recebem as inovações baseadas em dados. Ao mesmo tempo, o ambiente deve incentivar a experimentação criativa sob condições controladas, como “caixas de areia” (*sandboxes*) regulatórias.

Várias instituições, como a Organização das Nações Unidas (ONU), as Comunidades Econômicas Regionais da África, as Organizações da Sociedade Civil (OSC) e até mesmo a UA (no Marco Conceitual da Política de Dados e na DTS), apresentam argumentos convincentes para uma abordagem de Direitos Humanos para a governança de dados e a governança de tecnologias que podem emergir a partir dos dados. No entanto, há uma divergência entre os controladores de dados mais poderosos e consolidados, como as *Big Techs*, e a comunidade mais ampla de OSC sobre a abordagem adequada para a inovação. Os primeiros defendem a autorregulamentação, segundo a qual aqueles que inovam em produtos ou serviços ditam as regras, e uma abordagem para a inovação que não necessita de permissão, a qual lhes concede o poder de experimentar e testar novas inovações sem nenhuma restrição (Gobble, 2015). Outros defendem uma abordagem preventiva, na qual a falta de evidências de danos ou violações não pode ser considerada como uma presunção de ausência de dano (Kuziemski, 2018). Isso se baseia em práticas históricas que têm observado a falta de aderência das empresas às regras que elas mesmas estabeleceram:

Sem penalidades aplicáveis ou um órgão regulador para responsabilizar essas empresas, a promessa de segurança da IA se transformará em nada mais do que um acordo de apertados de mão, e é altamente provável que este seja desrespeitado quando aplicado apenas por empresas de tecnologia interessadas em lucros, não em pessoas. (Griffin, 2023, para. 5)

Empresas de tecnologia também destacam a importância de uma legislação robusta sobre segurança cibernética e cibercrimes para proteger a segurança nacional. Apesar disso, ainda há muito a ser feito nessas áreas. As ideias criativas de alguns não devem criar condições hostis para a maioria, principalmente se os governos quiserem classificar os dados governamentais abertos como uma infraestrutura pública.

Por fim, chamamos a atenção para o fato de que a economia de dados e o ecossistema mais amplo de tecnologia avançada são incipientes, os governos nem sempre definirão as melhores regras, e as listas de verificação de conformidade nem sempre poderão prever todas as possíveis implicações socioeconômicas e ambientais de determinadas inovações. Logo, as *sandboxes* regulatórias podem ser instrumentos úteis para testar as regras e os padrões e permitir observar as implicações sociais em um ambiente controlado.

Nesse sentido, medidas regulatórias devem ser implementadas para garantir que as partes prejudicadas possam buscar recursos legais ou que os conflitos possam ser resolvidos por meio de um processo de arbitragem.

### Referências

- Abebe, R., Aruleba, K., Birhane, A., Kingsley, S., Obaido, G., Remy, S. L., & Sadagopan, S. (2021). Narratives and counternarratives on data sharing in Africa. *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 329-341. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445897>
- Avenyo, E. K. (2018). *Informal sector innovation in Ghana: Data set and descriptive analysis, 2018-030*. UNU-MERIT. <https://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2018/wp2018-030.pdf>
- Beck, T., Senbet, L., & Simbanegavi, W. (2014). Financial inclusion and innovation in Africa: An overview. *Journal of African Economies*, 24(suppl 1), i3-i11. <https://doi.org/10.1093/jae/eju031>
- Bulstrode, J., & Warmington, S. (2023). *Slavery stole Africans' ideas as well as their bodies: Reparations should reflect this*. The Conversation. <https://theconversation.com/slavery-stole-africans-ideas-as-well-as-their-bodies-reparations-should-reflect-this-212128>
- Comissão da União Africana. (2015). *Agenda 2063: The Africa we want: Kit*.
- Comissão da União Africana. (2020a). The digital transformation strategy for Africa (2020-2030). In *African Union*. <https://au.int/en/documents/20200518/digital-transformation-strategy-africa-2020-2030>
- Comissão da União Africana. (2020b). *Science, technology and innovation strategy for Africa 2024 | African Union*. African Union. <https://au.int/en/documents/20200625/science-technology-and-innovation-strategy-africa-2024>
- Comissão da União Africana. (2022). *Au data policy framework*. <https://au.int/sites/default/files/documents/42078-doc-AU-DATA-POLICY-FRAMEWORK-ENG1.pdf>
- Couldry, N., & Mejias, U. A. (2019). *The costs of connection: How data is colonizing human life and appropriating it for capitalism*. Stanford University Press. <https://www.sup.org/books/title/?id=28816>
- Cowan, R., Müller, M., Kirman, A., & Barnard, H. (2023). Overcoming a legacy of racial discrimination: Competing policy goals in South African academia. *Socio-Economic Review*. <https://doi.org/10.1093/ser/mwad043>
- Daniels, C. (2017). Science, technology, and innovation in Africa: Conceptualizations, relevance, and policy directions. In C. C. Mavhunga (Ed.), *What do science, technology, and innovation mean from Africa?* (pp. 169-185). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/10769.001.0001>
- Davies, T., Walker, S. B., Rubinstein, M., & Perini, F. (Eds.). (2019). *The state of open data: Histories and horizons*. African Minds and the International Development Research Centre. <https://stateofopendata.od4d.net/>
- De Jong, J. P. J., Mulhuijzen, M., Cowen, D. R., Kraemer-Mbula, E., Onyango, L., & Von Hippel, E. A. (2023). Making the invisible visible: Informal innovation in South Africa. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4515890>
- Forgeard, M., & Kaufman, J. C. (2016). Who cares about imagination, creativity, and innovation, and why? A review. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 10(3), 250-269. <https://doi.org/10.1037/aca0000042>
- Frankenhuis, W. E., & Nettle, D. (2018). Open science is liberating and can foster creativity. *Perspectives on psychological science*, 13(4), 439-447. <https://doi.org/10.1177/1745691618767878>
- Glor, E. (1997). What is public sector innovation? *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 2(1), 1. [https://innovation.cc/wp-content/uploads/1997\\_2\\_1\\_1\\_glor\\_public\\_sector\\_innovation.pdf](https://innovation.cc/wp-content/uploads/1997_2_1_1_glor_public_sector_innovation.pdf)
- Gobble, M. M. (2015). Regulation innovation in the new economy. *Research-Technology Management*, 58(2). <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.5437/08956308X5802005>

- Griffin, L. (2023). How to avoid repeating the self-regulatory fallacy with AI. *Tech Policy Press*. <https://techpolicy.press/how-to-avoid-repeating-the-self-regulatory-fallacy-with-ai/>
- Guyen, M., & Karlen, R. (2020). Supporting Africa's urban informal sector: Coordinated policies with social protection at the core. *World Bank Blogs*. <https://blogs.worldbank.org/africacan/supporting-africas-urban-informal-sector-coordinated-policies-social-protection-core>
- Hinz, M. (2014). M-PESA: The best of both worlds. In *BBVA Research*. <https://www.bbva.com/en/publicaciones/m-pesa-the-best-of-both-worlds/#>
- Kalibata, A., & Mohamedou, E. I. (2019). A lack of basic agricultural data is holding African countries back. *Quartz*. <https://qz.com/africa/2001970/a-lack-of-basic-agricultural-data-holds-african-countries-back>
- Klievink, B., Van Der Voort, H., & Veeneman, W. (2018). Creating value through data collaboratives. *Information Polity*, 23(4), 379-397. <https://doi.org/10.3233/ip-180070>
- Kuziemski, M. (2018). A precautionary approach to Artificial Intelligence. *Project Syndicate*. <https://www.project-syndicate.org/commentary/precautionary-principle-for-artificial-intelligence-by-maciej-kuziemski-2018-05>
- Masakhane. (s.d.). *Masakhane – makerereNLP: Text & speech for East Africa*. <https://www.masakhane.io/ongoing-projects/makererenlp-text-speech-for-east-africa>
- Mavhunga, C. C. (2017). Introduction: What do science, technology, and innovation mean from Africa? In C. C. Mavhunga (Ed.), *What do science, technology, and innovation mean from Africa?* (Vols. 1-27, pp. 1-27). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/10769.001.0001>
- Mhlambi, S. (2020). *From rationality to relationality: Ubuntu as an ethical & Human Rights framework for Artificial Intelligence governance* (ISSUE 2020-009). Carr Center for Human Rights Policy Harvard Kennedy School. [https://carrcenter.hks.harvard.edu/files/cchr/files/ccdp\\_2020-009\\_sabelo\\_b.pdf](https://carrcenter.hks.harvard.edu/files/cchr/files/ccdp_2020-009_sabelo_b.pdf)
- Meyer, C., & Naicker, K. (2023). Collective intellectual property of Indigenous peoples and local communities: Exploring power asymmetries in the rooibos geographical indication and industry-wide benefit-sharing agreement. *Research Policy*, 52(9), 104851. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104851>
- Mutuku, L., & Tinto, T. I. (2019). Sub-Saharan Africa. In T. Davies, S. B. Walker, M. Rubinstein, & F. Perini (Eds.), *The state of open data: Histories and horizons*. African Minds and the International Development Research Centre. <https://stateofopendata.od4d.net/chapters/regions/sub-saharan-africa>
- Ndemo, B. (2017). The paradigm shift: Disruption, creativity, and innovation in Kenya. In B. Ndemo & T. Weiss (Eds.), *Digital Kenya: An entrepreneurial revolution in the making*. Macmillan Publishers Ltd. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-57878-5>
- Ndung'u, N. (2018). The M-Pesa technological revolution for financial services in Kenya: A platform for financial inclusion. In D. L. K. Chuen & R. Deng (Eds.), *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion* (Vol. 1, Chap. 3, pp. 37-56). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-810441-5.00003-8>
- Ngila, F. (2022). The scramble for Africa's data is taking place on the cloud. *Quartz*. <https://qz.com/the-scramble-for-africas-data-is-taking-place-on-the-cl-1849444808>
- Raghupathi, V., & Raghupathi, W. (2017). Innovation at country-level: Association between economic development and patents. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 6(4). <https://doi.org/10.1186/s13731-017-0065-0>
- The Data Values Projects. (s.d.). *The #DataValues manifesto: Demanding a fair data future*. <https://www.data4sdgs.org/datavaluesproject/manifesto-demanding-fair-data-future>
- Yusuf, S. (2009). From creativity to innovation. *Technology in Society*, 31(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2008.10.007>

# Entrevista II

## Dados, tecnologias digitais e a sociedade da informação

Paulo Rená é doutorando em Direito, Estado e Constituição na Universidade de Brasília (UnB). Nesta entrevista, ele discute o tema do ecossistema de dados visando a colaboração e o compartilhamento de dados, a dataficação da vida de indivíduos marginalizados, bem como questões postas pelas novas tecnologias digitais para a proteção dos Direitos Humanos.

***Panorama Setorial da Internet (P.S.I.)\_ Quais aspectos devem ser considerados para a promoção de ecossistemas de dados que incentivem o compartilhamento ao mesmo tempo que garantem a segurança dos dados?***

**Paulo Rená (P.R.)\_** O tratamento de dados digitais, inclusive o compartilhamento de dados digitais, é um processo inerente à dinâmica da sociedade da informação. Por isso, é importante ter em mente que a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) não preconiza uma proibição do tratamento dos dados, mas busca estabelecer condições mínimas justamente para que se possa constituir no Brasil um ecossistema que harmonize exigências de segurança com as diversas operações de tratamento de dados pessoais.

Essa complexidade precisa estar expressa em uma cultura equilibrada, apoiada por regras factíveis e sistemas adequados. Para tanto, no compartilhamento de dados pessoais, seja entre pessoas físicas ou jurídicas de direito público e privado, devem ser respeitados fundamentos, princípios e objetivos definidos na LGPD, sendo plenamente promovidas as mesmas providências, de natureza administrativa e tecnológica, que cada agente dedica cuidadosamente para prevenir incidentes nos tratamentos que realiza. Por se tratar de uma situação comum e trivial, a relação entre diferentes agentes de tratamento não pode jamais ser encarada como uma escusa para qualquer flexibilização nas exigências legais de proteção de dados pessoais. Logo, o compartilhamento deve: garantir o exercício de todos os direitos pelos titulares; ter publicidade passiva e ativa; limitar-se ao mínimo de dados necessários para atender à finalidade, com uma política estrita de gestão do ciclo de vida, da coleta até a exclusão; observar os limites do consentimento livre e informado; prezar pela anonimização e pseudonimização; estabelecer e seguir as estruturas de governança, com mecanismo de controle de acesso; adotar medidas robustas de cibersegurança, seguindo padrões e obedecendo os protocolos de conformidade; contar com a assunção das responsabilidades pelas partes envolvidas, tanto preventivas quanto reativas; prezar pela avaliação de seus impactos à privacidade para identificar e mitigar riscos potenciais; sujeitar-se a auditorias regulares e monitoramento à luz das políticas de segurança; e garantir que as pessoas

Foto: Arquivo pessoal



### Paulo Rená

Doutorando em Direito, Estado e Constituição na Universidade de Brasília.



envolvidas na realização estejam educadas sobre o valor das melhores práticas de segurança e proteção.

Trata-se de uma tarefa complexa e desafiadora, mas viável e absolutamente crucial para garantir tratamentos justos e benéficos dos dados pessoais.

**P.S.I.\_ Como o debate sobre a crescente dataficação da vida de indivíduos aborda as implicações para grupos marginalizados? Como avançar para que tais grupos não sejam deixados para trás?**

**P.R.\_** A constante e pervasiva possibilidade de conversão da totalidade dos aspectos da vida individual em dados digitais relaciona-se com os grupos sociais marginalizados, na medida em que o tratamento desse grande volume de dados pessoais tem o potencial de ampliar e agravar as desigualdades e discriminações. O respeito à democracia e à riqueza da diversidade impõe a premência de uma abordagem que não deixe esses grupos para trás.

Primeiro, considerando que os tratamentos automatizados de dados tendem a reproduzir a realidade existente, o combate aos vieses sociais exige a ciência de sua existência e a adoção deliberada de uma postura que se contraponha a eles frontalmente. Assim, por exemplo, reivindicando-se transparência, pode-se cobrar que os sistemas se antecipem no dever de serem justos e não incorram em discriminação algorítmica.

Um outro caminho é respeitar o consentimento informado como medida de prestação de informações e respeito à liberdade, mas sem pressupor que decisões individuais sejam suficientes para resolver eventuais questões coletivas que ultrapassam o âmbito pessoal de exercício da liberdade. Assim, os controladores também devem assumir um dever de agir sempre com boa-fé, responsabilidade corporativa e ética no tratamento de dados pessoais, em especial de pessoas cuja hipossuficiência possa lhes inclinar a escolhas imediatistas ou que não considerem a totalidade dos efeitos em sua vida.

Por conseguinte, deve haver a difusão de políticas, planos e estratégias para efetiva inclusão digital, promovendo acesso, disponibilidade e apropriação tecnológica. Nesse sentido, as mais diversas comunidades marginalizadas devem poder receber educação, capacitação e treinamento de acordo com suas próprias necessidades heterogêneas, de modo que estejam aptas a entender criticamente e lidar com eventuais questões da dataficação. Esse cenário poderia promover mais a diversidade na tecnologia, com uma maior representatividade na pesquisa e desenvolvimento de inovações, para que inclusão e equidade sejam questões consideradas desde o início dos projetos. Do ponto de vista de políticas públicas, o Estado também deve produzir normas legais e regulamentos que assegurem juridicamente a proteção prática de direitos individuais, coletivos e difusos, evitando, em especial, a exploração por parte de empresas ou pelo próprio poder público. Isso inclui, no contexto atual do Brasil, fortalecer a Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais (ANPD) e, para o Poder Judiciário, difundir uma maior sensibilidade sobre a importância desse direito constitucional autônomo, tanto no mérito das decisões, quanto na gestão dos dados pertinentes à administração dos processos.

“A constante e pervasiva possibilidade de conversão da totalidade dos aspectos da vida individual em dados digitais relaciona-se com os grupos sociais marginalizados, na medida em que o tratamento desse grande volume de dados pessoais tem o potencial de ampliar e agravar as desigualdades e discriminações.”

“Somente uma colaboração democrática, aberta e participativa entre governos, sociedade civil, empresas e especialistas técnicos e acadêmicos pode oferecer insumos suficientes para desenvolver planos, padrões e normas legais que abordem adequadamente todos os aspectos envolvidos nos desafios da governança da Internet.”

**P.S.I.\_** *Quais são as oportunidades e os desafios postos pelas novas tecnologias digitais para a proteção dos Direitos Humanos? Como a colaboração entre múltiplas partes interessadas pode contribuir para esse cenário?*

**P.R.\_** No contexto da sociedade da informação, pode-se considerar que as mudanças decorrentes da ampla adoção das novas tecnologias digitais de informação e comunicação (TIC) recolocam em termos contemporâneos e globais duas questões jurídicas que exercem papéis centrais desde a emergência do Estado de Direito. Primeiro, a reafirmação dos Direitos Humanos nos ambientes digitais e, segundo, o equilíbrio entre os poderes. Esse duplo problema é a chave de uma concepção ideológica denominada Constitucionalismo Digital, que abarca preocupações não só tecnológicas, mas também filosóficas, culturais, geopolíticas, militares, científicas e econômicas. Da tributação de *bitcoin* ao direito ao esquecimento, passando por comércio eletrônico, Inteligência Artificial (IA), criptografia, desordem informacional e sistema eleitoral: em todo o mundo, há um mosaico incessante de novas perguntas que retomam velhos problemas e exigem novas abordagens para a adequação das regras jurídicas ao contexto digital, em três categorias emergentes de contramedidas normativas: (a) reconhecimento da possibilidade ampliada do exercício de direitos existentes; (b) proteção de direitos existentes contra novas ameaças; (c) criação de novos direitos ou novas proteções para situações ainda não reguladas; ademais, para além das dimensões “clássicas” como o direito nacional ordinário, o direito constitucional e as cartas de direitos, também produções normativas regionais e internacionais, em mecanismos de resolução de disputas de organizações transnacionais como a Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers [ICANN]), e nos termos de uso das plataformas digitais.

Assim, para que a sociedade da informação possa construir respostas a ambas essas questões, em especial no tocante à Internet, a abordagem multissetorial mostra-se uma necessidade para fazer frente à complexidade dos elementos em jogo. Desde a detecção dos temas, passando pelo planejamento até as ações efetivas e o acompanhamento, as políticas públicas demandam engajamento, investimentos financeiros, capacidade de pesquisa e desenvolvimento, bem como de produção de bens e prestação de serviços. Somente uma colaboração democrática, aberta e participativa entre governos, sociedade civil, empresas e especialistas técnicos e acadêmicos pode oferecer insumos suficientes para desenvolver planos, padrões e normas legais que abordem adequadamente todos os aspectos envolvidos nos desafios da governança da Internet. Logo, essa cooperação ampla e permanente de forças e interesses pode forjar caminhos consistentes para decisões práticas condizentes com as demandas próprias do Constitucionalismo Digital.

# Relatório de Domínios

## A dinâmica dos registros de domínios no Brasil e no mundo

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), monitora mensalmente o número de nomes de domínios de topo de código de país (*country code Top-Level Domain* [ccTLD]) registrados entre os países que compõem a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o G20<sup>8</sup>. Considerados os membros de ambos os blocos, as 20 nações com maior atividade somam mais 91,57 milhões de registros. Em novembro de 2023, os domínios registrados sob .de (Alemanha) chegaram a 17,65 milhões. Em seguida, aparecem Reino Unido (.uk), China (.cn) e Países Baixos (.nl), com, respectivamente, 9,40 milhões, 7,97 milhões e 6,30 milhões de registros. O Brasil teve 5,25 milhões de registros sob .br, ocupando a sexta posição na lista, como mostra a Tabela 1<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Grupo composto pelas 19 maiores economias mundiais e a União Europeia. Saiba mais: <https://g20.org/>

<sup>9</sup> A tabela apresenta a contagem de domínios ccTLD segundo as fontes indicadas. Os valores correspondem ao registro publicado por cada país, tomando como base os membros da OCDE e do G20. Para países que não disponibilizam uma estatística oficial fornecida pela autoridade de registro de nomes de domínios, a contagem foi obtida em: <https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts>. É importante destacar que há variação no período de referência, embora seja sempre o mais atualizado para cada localidade. A análise comparativa de desempenho de nomes de domínios deve considerar ainda os diferentes modelos de gestão de registros ccTLD. Assim, ao observar o *ranking*, é preciso atentar para a diversidade de modelos de negócio existentes.

## /Panorama Setorial da Internet

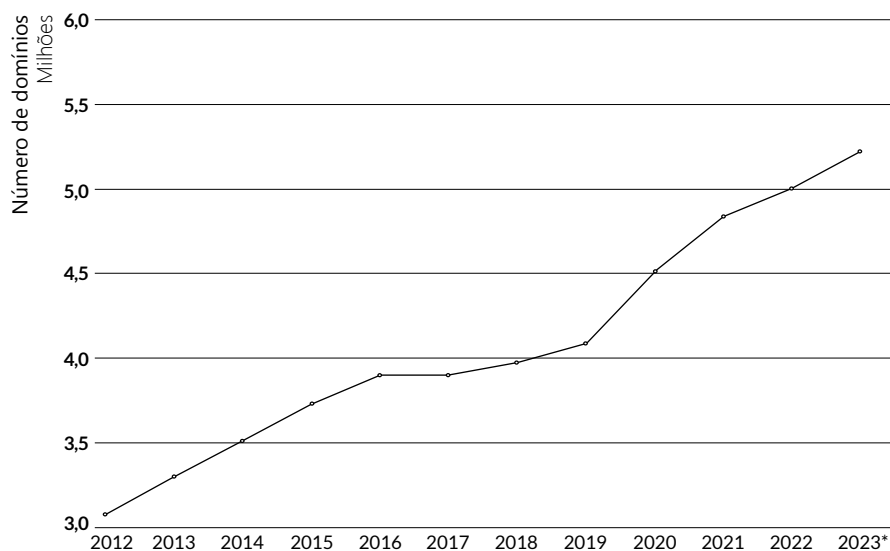
Tabela 1 – TOTAL DE REGISTROS DE NOMES DE DOMÍNIOS ENTRE OS PAÍSES DA OCDE E DO G20

Posição	País	Número de domínios	Data de referência	Fonte (website)
1	Alemanha (.de)	17.658.995	01/12/2023	<a href="https://www.denic.de">https://www.denic.de</a>
2	Reino Unido (.uk)	9.408.517	31/10/2023	<a href="https://www.nominet.uk/news/reports-statistics/uk-register-statistics-2023/">https://www.nominet.uk/news/reports-statistics/uk-register-statistics-2023/</a>
3	China (.cn)	7.972.073	01/12/2023	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
4	Países Baixos (.nl)	6.306.574	01/12/2023	<a href="https://stats.sidnlabs.nl/en/registration.html">https://stats.sidnlabs.nl/en/registration.html</a>
5	Rússia (.ru)	5.366.922	01/12/2023	<a href="https://cctld.ru">https://cctld.ru</a>
<b>6</b>	<b>Brasil (.br)</b>	<b>5.252.464</b>	<b>30/11/2023</b>	<b><a href="https://registro.br/dominio/estatisticas/">https://registro.br/dominio/estatisticas/</a></b>
7	Austrália (.au)	4.230.422	01/12/2023	<a href="https://www.auda.org.au/">https://www.auda.org.au/</a>
8	França (.fr)	4.126.796	29/11/2023	<a href="https://www.afnic.fr/en/observatory-and-resources/statistics/">https://www.afnic.fr/en/observatory-and-resources/statistics/</a>
9	União Europeia (.eu)	3.668.198	01/12/2023	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
10	Itália (.it)	3.506.689	01/12/2023	<a href="http://nic.it">http://nic.it</a>
11	Canadá (.ca)	3.380.950	01/12/2023	<a href="https://www.cira.ca">https://www.cira.ca</a>
12	Colômbia (.co)	3.329.819	01/12/2023	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
13	Índia (.in)	2.947.072	01/12/2023	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
14	Suíça (.ch)	2.563.083	15/11/2023	<a href="https://www.nic.ch/statistics/domains/">https://www.nic.ch/statistics/domains/</a>
15	Polónia (.pl)	2.545.417	01/12/2023	<a href="https://www.dns.pl/en/">https://www.dns.pl/en/</a>
16	Espanha (.es)	2.097.049	29/11/2023	<a href="https://www.dominios.es/dominios/en">https://www.dominios.es/dominios/en</a>
17	Estados Unidos da América (.us)	1.950.475	01/12/2023	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
18	Portugal (.pt)	1.771.971	01/12/2023	<a href="https://www.dns.pt/en/statistics/">https://www.dns.pt/en/statistics/</a>
19	Japão (.jp)	1.754.320	01/12/2023	<a href="https://jprs.co.jp/en/stat/">https://jprs.co.jp/en/stat/</a>
20	Bélgica (.be)	1.737.747	01/12/2023	<a href="https://www.dnsbelgium.be/en">https://www.dnsbelgium.be/en</a>

Data de coleta: 01 de dezembro de 2023.

O Gráfico 1 apresenta o desempenho do .br desde o ano de 2012.

**Gráfico 1 – TOTAL DE REGISTROS DE DOMÍNIOS DO .BR – 2012 a 2023\***



\*Data de coleta: 30 de novembro de 2023.

Fonte: Registro.br

Recuperado de: <https://registro.br/dominio/estatisticas/>

Em novembro de 2023, os cinco principais domínios genéricos (*generic Top-Level Domain* [gTLD]) totalizaram mais de 189,07 milhões de registros. Com 158,33 milhões de registros, destaca-se o .com, conforme apontado na Tabela 2.

**Tabela 2 – TOTAL DE REGISTROS DE DOMÍNIOS DOS PRINCIPAIS gTLD**

Posição	gTLD	Número de domínios
1	.com	158.334.047
2	.net	12.945.357
3	.org	10.792.209
4	.info	3.679.658
5	.xyz	3.325.994

Data de coleta: 01 de dezembro de 2023.

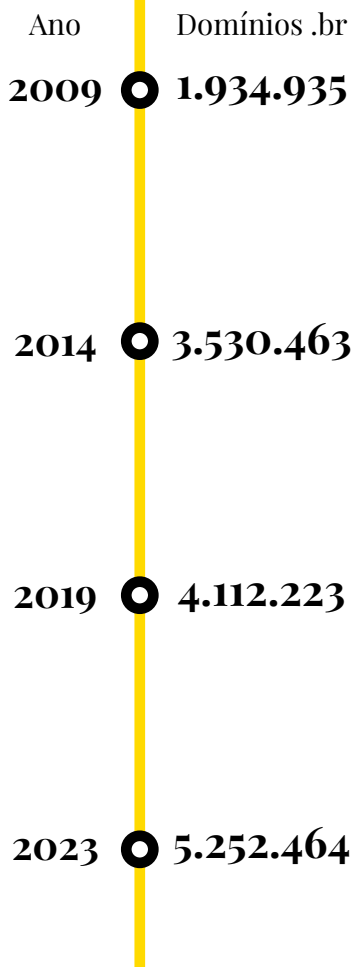
Fonte: DomainTools.com

Recuperado de: [research.domaintools.com/statistics/tld-counts](https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts)

## Marcadores da Internet no Brasil

# Edição especial: *Panorama Setorial da Internet em uma década e meia*

Quantidade de  
**Domínios .br**  
ao longo de 15 anos



Esta edição conclui o ano 15 do Panorama Setorial da Internet (PSI), publicação trimestral organizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br).

Ao longo desses anos, a Internet no Brasil passou por avanços significativos, multiplicando as agendas sobre o papel das tecnologias para o desenvolvimento de nossa sociedade. Aqui, resgatamos alguns indicadores que retratam as mudanças ocorridas no país e apresentamos uma síntese dos principais conteúdos publicados nas 43 edições do PSI.

Evidenciamos o caráter multissetorial da publicação, destacando a valiosa colaboração de representantes da comunidade científica e tecnológica, do terceiro setor, do governo, de empresas e organismos internacionais, que contribuíram com entrevistas ou artigos, para quem deixamos nosso profundo agradecimento.

Tabela 1 – A INTERNET NO BRASIL EM 15 ANOS<sup>10</sup>

	2009 PSI ano 1	2023 PSI ano 15
Domicílios com acesso à Internet <i>Total de domicílios</i>	24%	84%
Usuários de Internet <sup>11</sup> <i>Total da população</i>	39%	84%
Indivíduos que possuem telefone celular <i>Total da população</i>	59%	88%
Indivíduos que usaram governo eletrônico nos últimos 12 meses <i>Total da população com 16 anos ou mais</i>	27%	63%
Indivíduos que compraram produtos e serviços pela Internet nos últimos 12 meses <i>Total da população</i>	9%	42%

Período de referência:  
30 de novembro de cada ano.

Fonte: Registro.br

<sup>10</sup> Os indicadores apresentados são provenientes das edições de 2009 e 2023 da pesquisa TIC Domicílios.

<sup>11</sup> Considera-se “usuário” aquele que utilizou a Internet há menos de três meses em relação ao momento da entrevista, conforme definição da União Internacional de Telecomunicações (UIT).



## O PSI em 15 anos

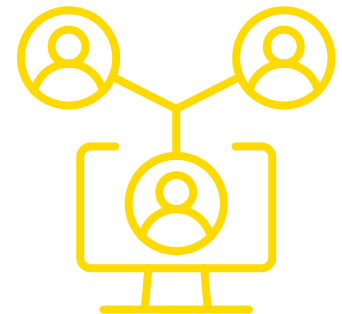
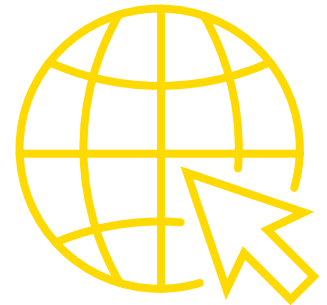
Desde sua primeira edição, o PSI publica conteúdos institucionais, como o “Relatório de domínios”, que periodicamente divulga o total de registros de domínios de topo de código de país (*country code Top-Level Domain* [ccTLD]), incluindo os registros sob o .br, e o “Tire suas dúvidas”, que, de maneira sintética, apresenta curiosidades e informações sobre a Internet e as tecnologias digitais.

Além disso, ao longo das 43 edições, o PSI publicou 51 entrevistas, 41 artigos inéditos e 14 artigos republicados, com conteúdos produzidos por 143 autores, conectados a cerca de 80 instituições. Considerando o primeiro autor dos 106 materiais publicados, 6% são do setor empresarial; 10% do setor governamental; 18% de organismos internacionais; 19% do terceiro setor; 27% da comunidade científica e tecnológica; e 20% de diversos departamentos do NIC.br, sinalizando o empenho da instituição para entender os efeitos da transformação digital em diferentes segmentos da sociedade. Destacamos, ainda, que pouco mais da metade (57%) dos primeiros autores é brasileira. Os demais (43%) são estrangeiros oriundos de 23 países diferentes. Nesse conjunto de 24 países, 12 são do Norte Global e 12 do Sul Global, sendo seis da América Latina e o Caribe, cinco da África e um da Ásia.

Uma breve análise sobre os temas discutidos no PSI revela as mudanças e as continuidades nas agendas sobre o impacto das tecnologias digitais na sociedade nesse período. No início da década de 2010, as edições cobriam a necessidade de apresentar as características gerais e o funcionamento da Internet no Brasil. O potencial das *lanhouses* para inclusão digital, o advento das redes sociais, as características da Web no Brasil e a infraestrutura para provimento de Internet no país são alguns exemplos de temas publicados nos primeiros anos do PSI.

Já na segunda metade da década de 2010, a universalização do acesso à Internet pela população manteve-se como tema explorado, combinando análises sobre as oportunidades e os desafios para a digitalização de diferentes setores econômicos e sociais. Além disso, pautas como cidades inteligentes, participação cidadã na era digital (e-participação), lixo eletrônico e *Big Data* para o desenvolvimento também estiveram presentes. Nos últimos anos, as desigualdades associadas às tecnologias da informação e comunicação (TIC) durante a pandemia COVID-19, Inteligência Artificial (IA), privacidade e proteção de dados pessoais, governança e economia de dados foram temas abordados. Muitos devem gerar ainda bons debates para o PSI no futuro.

Ainda que amplo e diversificado, o conjunto de autores e conteúdos tem um traço comum: a preocupação transversal com as oportunidades e os desafios colocados continuamente pelas tecnologias digitais, a fim de promover debates por uma Internet cada vez melhor no Brasil.



## /Tire suas dúvidas

# PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS NO GOVERNO

Com o advento da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), governos brasileiros de diferentes níveis precisaram se adequar e implementar ações para seu cumprimento. Em 2021, 28% das prefeituras e 59% dos órgãos públicos federais e estaduais afirmavam ter uma área ou pessoa responsável por procedimentos e políticas para a coleta, o armazenamento ou o uso de dados pessoais ou pela implementação da LGPD<sup>12</sup>. A seguir são apresentados os resultados para duas ações implementadas por prefeituras e órgãos públicos federais e estaduais.

## AÇÕES RELACIONADAS À LGPD IMPLEMENTADAS POR PREFEITURAS E ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS (2021)

Total de prefeituras e de órgãos públicos federais e estaduais

	Prefeituras <sup>13</sup>	Órgãos públicos federais e estaduais <sup>14</sup>			
		Poder Executivo	Poder Legislativo	Poder Judiciário	Ministério Público
Nomeou o encarregado pelo tratamento de dados pessoais ou <i>Data Protection Officer</i> (DPO)	14%	34%	40%	81%	73%
Disponibilizou canais de atendimento pela Internet para os cidadãos enviarem mensagens sobre o uso de seus dados pessoais	31%	33%	43%	75%	45%

<sup>12</sup> Dados da pesquisa TIC Governo Eletrônico 2021, do Cetic.br | NIC.br. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/governo-eletronico>

<sup>13</sup> Outras ações relacionadas à LGPD nas prefeituras coletadas pela pesquisa TIC Governo Eletrônico 2021 estão disponíveis em: <https://cetic.br/pt/tics/governo/2021/prefeituras-regiao-porte/G3/>

<sup>14</sup> Outras ações relacionadas à LGPD em órgãos públicos federais e estaduais coletadas pela pesquisa TIC Governo Eletrônico 2021 estão disponíveis em: <https://cetic.br/pt/tics/governo/2021/orgaos/G3/>

# /Créditos

## REDAÇÃO

### RELATÓRIO DE DOMÍNIOS

Thiago Meireles (Cetic.br | NIC.br)

## PROJETO GRÁFICO E INFOGRAFIA

Giuliano Galves, Larissa Paschoal e Maricy Rabelo (Comunicação | NIC.br)

## DIAGRAMAÇÃO

Grappa Marketing Editorial

## EDIÇÃO DE TEXTO EM PORTUGUÊS

Érica Santos Soares de Freitas

## TRADUÇÃO INGLÊS-PORTUGUÊS

Ana Zuleika Pinheiro Machado

## COORDENAÇÃO EDITORIAL

Alexandre F. Barbosa, Graziela Castello, Javiera F. M. Macaya, Mariana Galhardo Oliveira e Rodrigo Brandão de Andrade e Silva (Cetic.br | NIC.br)

## AGRADECIMENTOS

Katitza Rodríguez (EFF)  
Kaulyaalalwa Peter  
Kristophina Shilongo (Fundação Mozilla)  
Paulo Rená (UnB)  
Stefaan G. Verhulst (NYU)

## SOBRE O CETIC.br

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br (<https://www.cetic.br/>), departamento do NIC.br, é responsável pela produção de estudos e estatísticas sobre o acesso e o uso da Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no país. O Cetic.br atua sob os auspícios da UNESCO.

## SOBRE O NIC.br

O Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br (<https://nic.br/>) é uma entidade civil de direito privado e sem fins de lucro, encarregada da operação do domínio .br, bem como da distribuição de números IP e do registro de Sistemas Autônomos no país. Conduz ações e projetos que trazem benefícios à infraestrutura da Internet no Brasil.

## SOBRE O CGI.br

O Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (<https://cgi.br/>), responsável por estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil, coordena e integra todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados.

\*As ideias e opiniões expressas nos textos dessa publicação são as dos respectivos autores e não refletem necessariamente as do NIC.br e do CGI.br.



**unesco**

Centro  
sob os auspícios  
da UNESCO

**cetic.br**

Centro Regional  
de Estudos para o  
Desenvolvimento  
da Sociedade  
da Informação

**nic.br**

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR

**cgi.br**

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil

CREATIVE COMMONS

Atribuição  
Não Comercial  
(by-nc)



ISSN - 2965-2642





# POR UMA INTERNET CADA VEZ MELHOR NO BRASIL

CGI.BR, MODELO DE GOVERNANÇA MULTISSETORIAL

<https://cgi.br>

nic.br cgi.br