

# Universalização da Cidadania Digital

Flavia Bernardini<sup>1</sup>, Raissa Barcellos<sup>2</sup>, Claudia Cappelli<sup>2</sup>,  
José Viterbo<sup>1</sup>, Cristiano Maciel<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense (UFF)  
Niterói – RJ – Brazil

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)  
Rio de Janeiro – RJ – Brazil

<sup>3</sup> Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)  
Cuiabá – MT – Brazil

{fcbernardini,viterbo}@ic.uff.br,  
{raissa.barcellos,claudia.cappelli}@ime.uerj.br,  
cristiano.maciell@ufmt.br

**Abstract.** Neste trabalho discutimos os desafios para a universalização da cidadania digital no Brasil, destacando a importância do acesso às tecnologias, do letramento digital, da capacidade de interpretar dados e da participação cidadã em plataformas digitais. Propomos um modelo conceitual composto por quatro níveis: acesso à informação, letramento digital, análise e consumo de serviços digitais, e e-participação. Apresentamos os principais componentes, metas e indicadores necessários para sua implementação. Defendemos que a construção de um ecossistema digital inclusivo, acessível e eficaz exige a colaboração entre governo, academia, sociedade civil e setor privado.

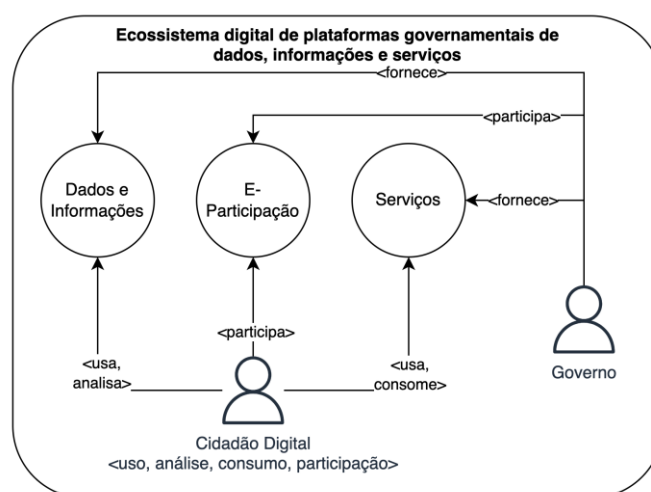
**Resumo.** In this work, we discuss the challenges of universalizing digital citizenship in Brazil, emphasizing the importance of access to technology, digital literacy, data interpretation skills, and civic participation through digital platforms. We propose a conceptual model structured into four levels: access to information, digital literacy, data analysis and digital service consumption, and e-participation. We present key components, goals, and indicators required for implementation. We argue that building an inclusive, accessible, and effective digital ecosystem demands collaborative efforts among government, academia, civil society, and the private sector.

## 1. Introdução

A cidadania está relacionada à noção de pertencimento a uma comunidade política. Como conceito, está fortemente conectada ao território onde a pessoa nasce ou escolhe viver. Ela conecta as pessoas umas às outras sob a jurisdição do estado. Também conecta as pessoas ao estado de formas específicas, podendo ser por meio de direitos (como o voto) ou deveres (como o pagamento de impostos). A existência e demanda por direitos cívicos,

sociais e políticos que garantam aos cidadãos igualdade e proteção são componentes chave da cidadania.

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais tem transformado profundamente a sociedade, trazendo consigo novas oportunidades para a participação cívica e a inclusão digital (Maciel et al., 2016). Surge o conceito de cidadania digital, sendo a atuação do cidadão no meio digital para exercer seus direitos e deveres (Hintz et al, 2019). No entanto, à medida que o mundo digital se expande e evolui, surgem novos desafios que precisam ser enfrentados para garantir que essa cidadania seja acessível, inclusiva e eficaz (Viterbo e Bernardini, 2022). Um dos motivos é a profunda transformação em como a sociedade é organizada e como as decisões são tomadas. Todos esses mecanismos podem gerar muitas oportunidades para ações cidadãs, como o engajamento político por meio de debates em mídias sociais e o acesso a serviços com interações online. Por outro lado, as tecnologias podem criar e reforçar desigualdades, como se tem visto nos últimos anos. Por exemplo, durante a pandemia, diversos serviços de governo passaram a ser oferecidos de forma totalmente online, mas a falta de acesso ou inclusão digital, de letramento digital, de capacidade de entendimento e análise crítica dos dados, excluiu muitos cidadãos no Brasil.



**Figura 1. Ecosistema digital de plataformas governamentais de dados, informações e serviços e seus componentes**

Na Figura 1, apresentamos um esquema do ecossistema digital de plataformas governamentais de dados, informações e serviços. O ator governo atua como fornecedor de dados, informações e serviços para os cidadãos. O ator cidadão encontra, entende, analisa e interpreta dados e informações e usa e consome serviços do governo. Nas plataformas de e-participação, que podem ser fornecidas pelo governo ou pela sociedade civil, tanto os cidadãos como os governos participam. Nesse contexto, o grande desafio de ter uma cidadania digital universal é amplo e multifacetado. Daí, deve envolver o acesso igualitário à tecnologia, o letramento digital, o conhecimento da proteção da privacidade e da segurança online, a habilidade de analisar, interpretar e entender as plataformas governamentais, e a necessidade de fortalecer a participação pública em plataformas digitais. Ao mesmo tempo, a crescente complexidade dos ambientes digitais, com a integração de inteligência artificial, big data e novas ferramentas de comunicação,

exigirá que governos, sociedade civil e setor privado colaborem para criar políticas e práticas que assegurem uma cidadania digital inclusiva e equitativa.

Este documento está organizado como segue: Na Seção 2, são apresentadas as principais barreiras observadas nas diversas sociedades e comunidades da atualidade para alcançar a cidadania digital universal. Na Seção 3, são apresentados os componentes necessários da cidadania digital universal, com o objetivo de dividir a cidadania digital universal em partes que possam ser tratadas por diferentes grupos, considerando suas diversas expertises, já que a cidadania digital universal é altamente multifacetada. Na Seção 4, são apresentados os desafios, agrupados por atividades e características da cidadania digital universal, que devem ser individualmente tratados, bem como a interação entre eles. Na Seção 5, é apresentado um conjunto nuclear de metas e indicadores que devem ser considerados para avaliação da evolução da cidadania digital universal. Finalmente, na Seção 6, são apresentadas as considerações finais deste trabalho.

## 2. Barreiras para a Cidadania Digital Universal

Uma das principais barreiras neste tema é a **desigualdade de acesso à tecnologia**, conhecida como a “exclusão digital”. Milhões de pessoas, especialmente em áreas rurais ou de baixa renda, ainda não têm acesso à internet de qualidade ou a dispositivos tecnológicos como computadores e smartphones. Sem esse acesso, é impossível para essas populações desenvolverem o letramento digital necessário para participar plenamente da sociedade digital. Esse desafio é agravado em países em desenvolvimento, onde a infraestrutura tecnológica ainda é insuficiente.

Outra barreira importante é a **falta de formação adequada em letramento digital ainda no sistema educacional**. Muitas escolas, especialmente nas regiões menos favorecidas, ainda não integram o uso das tecnologias digitais de forma eficiente em seus currículos. Além disso, a formação de professores muitas vezes não inclui o uso de ferramentas digitais, o que dificulta a transmissão dessas habilidades para os alunos. Mesmo quando há acesso a dispositivos, muitas vezes faltam programas educativos que ensinam como usá-los de maneira crítica e produtiva.

A **barreira geracional** também é um fator relevante. Pessoas mais velhas, que não cresceram em um ambiente digital, frequentemente enfrentam dificuldades para se adaptar às novas tecnologias. Elas podem encontrar resistência ou ansiedade ao lidar com dispositivos e plataformas digitais, o que limita seu letramento digital. Programas de capacitação para essa faixa etária ainda são escassos, dificultando sua inclusão plena na sociedade digital.

Além disso, a **complexidade crescente do ambiente digital** cria constantemente novas barreiras para o letramento digital. Com a proliferação de diferentes plataformas, aplicativos e sistemas, torna-se difícil para o usuário médio acompanhar todas as inovações e compreender plenamente como navegar com segurança e eficácia no mundo digital. A desinformação, as ameaças à privacidade e os ataques cibernéticos também adicionam camadas de dificuldade, exigindo que os cidadãos tenham habilidades avançadas para identificar fontes confiáveis e proteger suas informações pessoais.

Por fim, a **exclusão digital de grupos vulneráveis**, como pessoas com deficiência, ainda é uma barreira considerável. Muitos sites e aplicativos não são projetados com acessibilidade em mente, dificultando o uso dessas tecnologias por pessoas com deficiências visuais, auditivas ou motoras. A falta de inclusão digital para esses grupos representa uma barreira significativa para o desenvolvimento do letramento digital.

É importante observar que, para diminuir as barreiras, é fundamental que equipes interdisciplinares sejam formadas. Portanto, além de profissionais com formação e atuante em computação são atores importantes nesse tema, já que muitas das barreiras envolvem a evolução no desenvolvimento de artefatos computacionais, é importante que designers, especialistas em educação, e outros profissionais de áreas correlatas sejam envolvidas.

### **3. Componentes Necessários à Universalização da Cidadania Digital e suas relações**

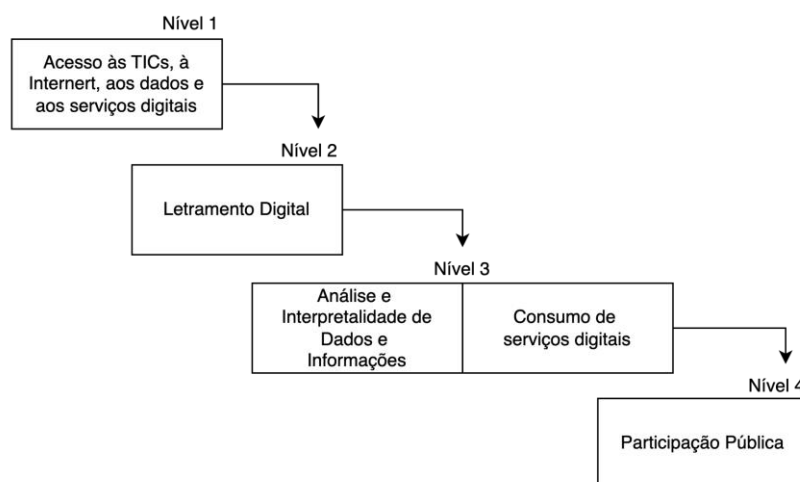
São cinco os componentes necessários para a Universalização da Cidadania Digital:

- 1. Acesso às TICs e à Informação:** Este componente é o primeiro e mais básico pilar da cidadania digital. Todos os cidadãos devem ter acesso às tecnologias digitais e à internet para poderem encontrar informações de maneira rápida, acessível e inclusiva.
- 2. Letramento Digital:** O acesso e uso eficaz das plataformas digitais são cruciais para a inclusão digital e social. Sem habilidades de letramento digital, os cidadãos podem enfrentar exclusão ao não conseguir acessar informações e oportunidades online. O letramento digital é essencial para a participação ativa e cidadania, especialmente considerando o letramento digital crítico deles. A utilização de Linguagem Simples, que visa simplificar a comunicação ao eliminar jargões e informações desnecessárias, é fundamental para tornar o conteúdo digital mais acessível e inclusivo, especialmente para pessoas com baixo nível de escolaridade, idosos ou iniciantes em tecnologia. Isso contribui para a democratização do acesso à tecnologia e o desenvolvimento do letramento digital.
- 3. Análise e Interpretação de Dados:** Dados e informações devem ser precisos, completos, consistentes, coerentes e organizados, de maneira que transmita significado ao usuário, estimulando a formação de conhecimento e o engajamento. A interpretabilidade é entendida como a capacidade de (i) analisar um conjunto de dados e informações e (ii) de interpretar e analisar estatísticas, gráficos, relatórios e indicadores. A interpretação adequada dos dados e informações é fundamental para o empoderamento dos cidadãos e para promover uma participação cidadã efetiva. Além disso, a interpretação é também medida pelas perspectivas e habilidades dos usuários. É, portanto, essencial estabelecer uma cooperação eficaz entre governo e cidadãos.
- 4. Consumo de Serviços Digitais:** Refere-se à capacidade de os cidadãos acessarem e aplicarem as informações encontradas, bem como utilizar o serviço digital com êxito. Isso inclui a navegação em portais governamentais, a solicitação de serviços públicos online e o uso de ferramentas digitais para resolver problemas cotidianos.
- 5. Participação Pública:** Cidadãos utilizam as tecnologias digitais para se engajar com o governo e com as questões de interesse público. Isso pode ocorrer por meio de consultas públicas online, votações eletrônicas, plataformas de deliberação colaborativa, fóruns e participação em discussões políticas digitais.

Para estes componentes apresentados, pontuamos que a implementação de uma identidade digital única, interoperável entre diferentes órgãos públicos, pode simplificar o acesso aos serviços, reduzir burocracias e permitir a personalização de ofertas digitais (Robles-Carrillo, 2024). É essencial que o modelo adotado garanta o controle do cidadão sobre seus próprios dados, promovendo a confiança e a adesão à solução.

A Figura 2 apresenta um diagrama dos componentes da cidadania digital e seus níveis relacionados, baseado em características dos Modelos de Transparência Organizacional

(Cappelli, 2009) e de Interpretabilidade de Dados Governamentais Abertos (Barcellos et al., 2021). O diagrama estrutura a cidadania digital em quatro níveis: o Nível 1 é o acesso à informação; o Nível 2 é o letramento digital, que envolve o entendimento e uso de dados e informações (Trevisan et al., 2022); o Nível 3 refere-se à análise e interpretação de dados, assim como o consumo de serviços digitais; e o Nível 4 é a e-participação, que permite a contribuição ativa na tomada de decisões políticas. Destaca-se que os cidadãos podem possuir habilidades parciais em todos os níveis, o que não o impediria de transitar por diversos níveis sem o atingimento da maturidade completa em cada um deles.



**Figura 2. Níveis de cidadania digital universal e seus componentes**

#### 4. Desafios para a Cidadania Digital Universal

Os desafios foram agrupados em cinco tarefas ou aspectos da cidadania digital universal, e são apresentados a seguir:

1. **Acesso às TICs e à Informação:** Garantia que toda a população tenha acesso universal à internet e a dispositivos tecnológicos com acesso a Dados Abertos Governamentais. Criação de plataformas governamentais que sejam inclusivas e acessíveis para todos.
2. **Letramento Digital:** Criação de programas de capacitação digital desde o ensino fundamental até formações independentes, que ensinem desde habilidades básicas até o uso de sistemas de dados públicos complexos. Estabelecimento de padrões de interface que garantam a redução da complexidade e o aumento da transparência. Definição de padrões para construção de apresentações de dados acessíveis, visualizações interativas de dados e simplificação das formas de apresentação de informações ao cidadão. Além da preocupação com a exclusão digital, é necessário reconhecer um desafio inverso, mas igualmente crítico: o uso excessivo e acrítico de tecnologias digitais, especialmente entre crianças e adolescentes. O letramento digital, portanto, deve ser entendido não somente como a aquisição de habilidades técnicas, mas também como a formação de uma consciência crítica sobre o uso da tecnologia, prezando por um letramento digital crítico (Técnico-operacional em TIC, Informacional em TIC e Social no Uso das Mídias). Isso implica a necessidade de reformular práticas educacionais, integrando o uso responsável das tecnologias ao currículo escolar, incentivando a mediação ativa por educadores e

famílias, e promovendo a alfabetização midiática desde os primeiros anos da educação formal.

**3. Análise e Interpretação de Dados:** Criação de ferramentas interativas que permitam a análise de dados. Desenvolvimento de métodos e ferramentas que apoiem a interoperabilidade entre os portais de dados e informações governamentais. Implementação de técnicas computacionais de padronização de dados e estruturação de informações, análise semântica e de sentimentos, e visualização em portais governamentais de dados, informações e serviços. Criação de novos mecanismos de coleta e recuperação de dados e informações relevantes para o cidadão.

**4. Consumo de Serviços Digitais:** Criação de modelos de garantia da qualidade de interação de plataformas de serviços digitais. Simplificação de sistemas e processos digitais governamentais, tornando-os mais fáceis de usar. Garantia da transparência dos processos governamentais para consciência do cidadão quanto a seu papel em tais processos.

**5. E-Participação:** Criação de mecanismos de incentivo e engajamento de participação dos cidadãos nas decisões políticas e na governança. Desenvolvimento de plataformas de participação direta e de democracia líquida, como sistemas de consultas públicas, audiências online e fóruns de debate sobre políticas públicas, que garantam requisitos de privacidade e outras leis que se enquadrem nesse processo.

Além dos desafios técnicos e operacionais, é fundamental considerar os princípios de direitos fundamentais que devem sustentar qualquer ecossistema de cidadania digital. A garantia da privacidade, especialmente em plataformas que coletam dados sensíveis, deve ser assegurada por mecanismos transparentes de proteção e consentimento. O tratamento isonômico na oferta de serviços digitais deve evitar discriminações, intencionais ou não, causadas por algoritmos ou critérios de acesso. Por fim, é essencial promover a accountability dos agentes públicos e das tecnologias envolvidas, assegurando que cidadãos possam compreender, questionar e fiscalizar o funcionamento das plataformas e das decisões tomadas por sistemas automatizados. A garantia dos direitos fundamentais na cidadania digital requer uma abordagem centrada nos direitos, conforme destacado pela OECD (2022), que enfatiza a importância de políticas e práticas que assegurem a proteção da privacidade, a equidade no acesso e a responsabilidade dos atores envolvidos na era digital.

#### **4. Metas iniciais e indicadores de medição**

Foram definidas cinco metas a serem consideradas como as primeiras metas para tratar as barreiras e desafios, com respectivos indicadores a serem considerados. É importante observar que novas metas podem ser incluídas no futuro. As metas são:

- **Meta 1:** Acesso universal dos cidadãos à internet: Indicadores do CGI.br (Comitê Gestor da Internet no Brasil), que monitora a cobertura e acessibilidade da internet no país; Indicadores de letramento digital da população.
- **Meta 2:** Uso universal dos portais de dados, informações e serviços governamentais: Indicadores de engajamento dos cidadãos no uso dos portais governamentais, no sucesso

em atingir seus objetivos nas interações, e na redução na procura pelos serviços de forma presencial com o governo.

- **Meta 3:** Uso universal por parte do governo da Técnica de Linguagem Simples para oferta de dados, informações e serviços aos cidadãos: Indicadores relativos ao percentual de portais de dados, informações e serviços que usam Linguagem Simples.
- **Meta 4:** Uso universal por parte do governo de técnicas de coleta, recuperação e análise de dados e informações por parte do cidadão: Indicadores relativos ao percentual de portais governamentais que adotaram tais práticas.
- **Meta 5:** Adoção universal por parte do governo de mecanismos de interoperabilidade de portais ou de portais únicos para simplificar o acesso aos dados, informações e serviços de forma padronizada e simplificada: Indicadores relativos ao percentual de portais que oferecem mecanismos simplificados de coleta, recuperação e auxílio ao uso de dados, informações e serviços de forma simplificada.

Do ponto de vista computacional, o desenvolvimento de artefatos computacionais para atingir tais metas é fundamental. Isso, pois somente os órgãos de governo podem não conseguir resolver todos os desafios. Por exemplo, a falta de recursos humanos em TIC em muitas prefeituras de cidades de pequeno e médio porte inviabiliza várias das atividades apresentadas. É necessário, portanto, haver também a participação da academia e de movimentos de inovação na iniciativa pública e privada.

## 5. Considerações Finais

Contextualizamos neste trabalho as barreiras, componentes, desafios e metas para evoluirmos a cidadania digital universal em uma sociedade, em especial a sociedade brasileira. Como este grande desafio apresentado está contextualizado na Sociedade Brasileira de Computação, compondo os grandes desafios da computação para os próximos 10 anos a partir de 2025, focamos principalmente no desenvolvimento de artefatos computacionais que vão ao encontro da cidadania digital universal. No entanto, é importante ressaltar que equipes multidisciplinares de pesquisa são essenciais, já que muitos componentes sociais e educacionais estão presentes nas barreiras e desafios no tema. Além disso, as metas e indicadores apresentados servem de base para avaliações iniciais. No entanto, modelos de referência para a cidadania digital podem ser propostos e avaliados de forma iterativa. Por fim, mecanismos de avaliação do nível de cidadania digital universal em sociedades e comunidades com demandas específicas também devem ser propostos e aplicados para a evolução do entendimento do cenário de cidadania digital universal.

## Referências

- Barcellos, R., Bernardini, F. and Viterbo, J. (2022). “Towards defining data interpretability in open data portals: Challenges and research opportunities”. *Information Systems*, 106, 101961. <https://doi.org/10.1016/j.is.2021.101961>
- Cappelli, C. (2009). “Uma Abordagem para Transparência em Processos Organizacionais Utilizando Aspectos”. Tese de Doutorado – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- Hintz, A., Dencik, L. and Wahl-Jorgensen, K. (2019). “Digital Citizenship in a Datafied Society”. Polity Press, United Kingdom.

- Maciel, C.; Slaviero, C. ; Cappelli, C. ; Garcia, A. C. B. (2016). Technologies for popular participation: a research agenda. In: 17th Annual International Conference on Digital Government Research, Shanghai-China. Internet Plus Government: New Opportunities to Solve Public Problems. New York: ACM, 2016. p. 202-211. <https://doi.org/10.1145/2912160.291219>
- Robles-Carrillo, M. (2024). Digital identity: an approach to its nature, concept, and functionalities. International Journal of Law and Information Technology, 32(1), ea019. <https://doi.org/10.1093/ijlit/ea019>
- Trevisan, D., Maciel, C., & Souza, T. F. M. de. (2022). O Lugar da Crítica na Mobilização de Letramentos Digitais. Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA, 9(2), 110-133. <https://doi.org/10.30681/relva.v9i2.6023>
- OECD (2022). *Rights in the Digital Age: Challenges and Ways Forward*. OECD Digital Economy Papers, No. 347. Disponível em: <https://read.oecd.org/10.1787/deb707a8-en>.
- Viterbo, J.; Bernardini, F. (2022). Empoderamento Digital: O Papel da Computação na Construção de uma Sociedade Inclusiva e Democrática. Computação Brasil, 48, p. 12–14. <https://doi.org/10.5753/compbr.2022.48.2777>