

## SERVIÇOS DIGITAIS MUNICIPAIS E OS RISCOS SOCIAIS: UMA ANÁLISE DAS INICIATIVAS DE CURITIBA-PR

**ELUANE PARIZOTTO SEIDLER**

UFSM - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

**BRENDA BARICHELLO DESCOVI**

UFSM - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

**ROBERTO SCHOPRONI BICHUETI**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

**GABRIELA DUBOU**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

### Introdução

As smart cities consolidaram-se como paradigma de modernização urbana, integrando tecnologias digitais, sensores, plataformas de dados e serviços online para tornar a gestão pública mais eficiente e orientada por informações (BATTY et al., 2012; COWLEY; JOSS; DAYOT, 2018). Embora sua expansão global prometa soluções urbanas ágeis e personalizadas, estudos apontam que a digitalização extensiva de serviços pode gerar riscos sociais, como exclusão digital, vulnerabilidade de grupos específicos e aprofundamento de desigualdades socioeconômicas (SHAYAN et al. 2020).

### Problema de Pesquisa e Objetivo

Curitiba se destaca no Brasil por práticas inovadoras de governança digital, com serviços como 156, Saúde Já, e-Cidadão e Fala Curitiba, que aumentam a eficiência e o alcance do atendimento. No entanto, persistem desafios relacionados à inclusão social e aos riscos da dependência tecnológica, especialmente para populações com acesso limitado a dispositivos digitais. Este estudo analisa os impactos sociais da digitalização dos serviços públicos, refletindo tanto benefícios quanto limitações, como a ampliação de desigualdades e exclusão digital, e enfatiza a importância da governança inclusiva.

### Fundamentação Teórica

A literatura sobre smart cities revela tensão entre tecnologia e inclusão social. A digitalização pode aumentar eficiência, participação e sustentabilidade (TRIVELLATO, 2017), mas também gerar exclusão e desigualdade, criando “cidades desiguais” (SENGUPTA; SENGUPTA, 2022). Falhas técnicas, ataques cibernéticos e acesso limitado exigem políticas de equidade e governança participativa (KITCHIN; DODGE, 2019). Em países em desenvolvimento, limitações de infraestrutura e recursos exigem que smart cities considerem também dimensões sociais, culturais e políticas para efetividade e inclusão.

### Metodologia

O estudo adota abordagem descritiva e documental para analisar os impactos sociais da digitalização dos serviços públicos em Curitiba, com base em registros administrativos e dados oficiais, como relatórios da Prefeitura, ANATEL, IBGE (2022) e IPS Brasil (2025). A análise integrou tratamento quantitativo e interpretação qualitativa, combinando evidências empíricas e teoria sobre riscos sociais em smart cities, permitindo identificar avanços tecnológicos e riscos emergentes, destacando a necessidade de políticas inclusivas que promovam equidade e participação cidadã.

### Análise e Discussão dos Resultados

Em 2025, o e-Cidadão registrou 2,5 milhões de cadastros e a Central 156, 1,4 milhão de atendimentos, 91% via aplicativo. O Saúde Já teve 16,7 milhões de acessos e o Curitiba APP, 4,1 milhões. No Fala Curitiba, participaram 35,7 mil cidadãos em 2024 e 13,8 mil até maio de 2025, com mais de 80% das interações presenciais. A cobertura 4G alcança 100% da população, com 1.429 estações. Apesar do IBC 85,15 e da renda média elevada, a cidade não está isenta de riscos sociais, que afetam sobretudo populações menos priorizadas, expostas a desigualdades, baixo letramento digital e exclusão.

### Considerações Finais

O estudo apresenta que Curitiba avançou na digitalização de serviços como E-cidadão, Curitiba APP, Central 156, Saúde Já e Fala Curitiba, aumentando eficiência e agilidade na gestão urbana. Contudo, dados do IBGE, IPS e ANATEL indicam que populações periféricas ou com menor escolaridade permanecem vulneráveis à exclusão digital. A predominância da participação presencial reforça a necessidade de alternativas físicas e políticas públicas integradas que promovam alfabetização digital, inclusão social e participação cidadã, assegurando que a tecnologia contribua para equidade e coesão social.

### Referências

BATTY, M. et al. Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, v. 214, n. 1, p. 481-518, 2012. KITCHIN, R.; DODGE, M. The (In)Security of Smart Cities: Vulnerabilities, Risks, Mitigation, and Prevention. *Journal of Urban Technology*, v. 26, n. 2, p. 47-65, 2019. SHAYAN, S.; KIM, K. P.; MA, T.; NGUYEN, T. H. D. The first two decades of smart city research from a risk perspective. *Sustainability*, v. 12, n. 21, p. 9280, 2020.

### Palavras Chave

Exclusão digital, Impactos sociais, Smart City

### Agradecimento a órgão de fomento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Também recebeu apoio dos programas FIPE Sênior CCSH-UFSM e PROBIC-FAPERGS.

# SERVIÇOS DIGITAIS MUNICIPAIS E OS RISCOS SOCIAIS: UMA ANÁLISE DAS INICIATIVAS DE CURITIBA-PR

## 1 INTRODUÇÃO

As *smart cities* consolidaram-se como paradigma de modernização urbana, integrando tecnologias digitais, sensores, plataformas de dados e serviços online para tornar a gestão pública mais eficiente e orientada por informações (BATTY et al., 2012; COWLEY; JOSS; DAYOT, 2018). Embora sua expansão global prometa soluções urbanas ágeis e personalizadas, estudos apontam que a digitalização extensiva de serviços pode gerar riscos sociais, como exclusão digital, vulnerabilidade de grupos específicos e aprofundamento de desigualdades socioeconômicas (ISMAGILOVA et al., 2022; MOROZOVA; YATSECHKO, 2022; SHAYAN et al. 2020).

No contexto brasileiro, Curitiba destaca-se como caso emblemático, reconhecida nacional e internacionalmente por práticas inovadoras em governança digital, com serviços como 156, Saúde Já, e-Cidadão e Fala Curitiba (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA [PMC], 2025). Embora esses canais ampliem a eficiência da administração e a capilaridade do atendimento, permanecem lacunas quanto à inclusão social plena e aos riscos emergentes da dependência tecnológica, sobretudo entre populações com acesso restrito a dispositivos digitais.

Nesse contexto, este estudo analisa os impactos sociais da digitalização dos serviços públicos em Curitiba, identificando benefícios e limitações na mitigação ou ampliação de riscos, como exclusão digital e desigualdades, destacando a importância de estratégias de governança inclusiva que integrem inovação tecnológica, equidade e participação cidadã (BATTY et al., 2012).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A literatura internacional sobre *smart cities* revela uma tensão entre inovação tecnológica e inclusão social. Para alguns autores, a digitalização pode potencializar participação cidadã, eficiência e sustentabilidade (TRIVELLATO, 2017). No entanto, outros alertam para o risco de surgirem “cidades desiguais”, onde a conectividade se torna um marcador de exclusão social (SENGUPTA; SENGUPTA, 2022).

Kitchin e Dodge (2019) discutem vulnerabilidades de infraestrutura, como falhas técnicas, ataques cibernéticos e exclusão digital. Já Morozova e Yatsechko (2022) enfatizam que a gestão de riscos sociais em *smart cities* requer políticas de responsabilidade social corporativa e investimento em equidade. Em linha semelhante, Shayan et al. (2020) analisam duas décadas de pesquisas sobre riscos em *smart cities*, identificando padrões recorrentes de desigualdade no acesso, privacidade de dados e fragilidade na governança participativa.

Países em desenvolvimento enfrentam desafios adicionais na implementação de iniciativas de *smart city*, em função de limitações de infraestrutura, governança e recursos humanos qualificados (AGHIMIEN et al., 2022; GUPTA; ZHANG; HALL, 2021). Assim, compreender a efetividade de uma *smart city* exige análise crítica que vá além do aparato tecnológico, abarcando dimensões sociais, políticas e culturais.

## 3 METODOLOGIA

O estudo utiliza uma abordagem descritiva e documental para analisar os impactos sociais da digitalização dos serviços públicos em Curitiba-PR, com base em registros administrativos e dados oficiais. A coleta concentrou-se em fontes secundárias, incluindo relatórios da Prefeitura Municipal de Curitiba sobre a Central 156, Saúde Já, e-Cidadão e Fala

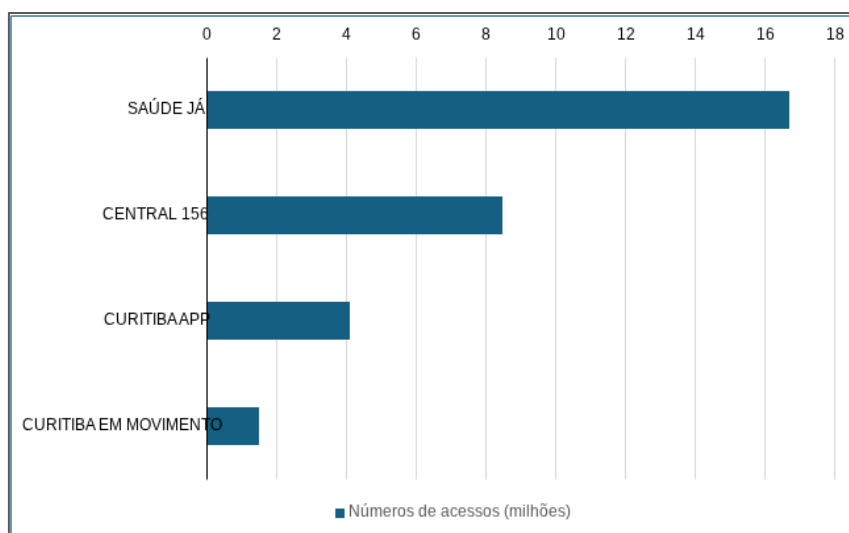
Curitiba, além de indicadores da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), dados do IBGE e do Índice de Progresso Social (IPS). A análise combinou tratamento quantitativo em planilhas e interpretação qualitativa, articulando evidências empíricas com referenciais teóricos sobre riscos sociais em *smart cities*. Essa metodologia permitiu identificar tanto avanços na digitalização quanto riscos sociais emergentes, reforçando a necessidade de políticas inclusivas que promovam equidade no acesso e participação cidadã.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 SERVIÇOS DIGITAIS MUNICIPAIS E PARTICIPAÇÃO CIDADÃ

De acordo com a PMC, o Cadastro Único, sistema e-Cidadão em Curitiba, apresentou em 2024 mais de 2,1 milhões de CPFs cadastrados, com um total superior a 43 milhões de acessos registrados em apenas 11 meses. Entre os aplicativos municipais de maior utilização destacam-se o Saúde Já com 16,7 milhões de acessos, Central 156 com 8,5 milhões, Curitiba APP com 4,1 milhões e Curitiba em Movimento com 1,5 milhões (Figura 1), refletindo o alcance e a expansão do acesso digital aos serviços públicos.

Figura 1 – e-Cidadão de Curitiba: acessos por aplicativo em 2024



Fonte: PMC (2025).

Em 2025, o e-Cidadão atingiu aproximadamente 2,5 milhões de cadastros, abrangendo tanto moradores quanto não residentes, demonstrando ampla cobertura da população, embora não garanta uso contínuo ou participação ativa.

Na Central 156, em 2025, foram registrados 1.467.161 atendimentos, e consolidação do aplicativo como principal meio de interação dos cidadãos com a gestão pública, concentrando 91% dos atendimentos registrados (Tabela 1).

Esse predomínio revela não apenas a crescente digitalização dos serviços urbanos, mas também a forte adesão da população às soluções móveis, provavelmente impulsionada pela praticidade e capilaridade do uso de *smartphones*. Em contrapartida, canais tradicionais como telefone e os digitais complementares, como *chat* e *internet*, tiveram participação residual, sugerindo que seu papel tem sido secundário, seja por menor acessibilidade ou menor atratividade na experiência do usuário.

Tabela 1 – Distribuição dos atendimentos da Central 156 por canal (2025)

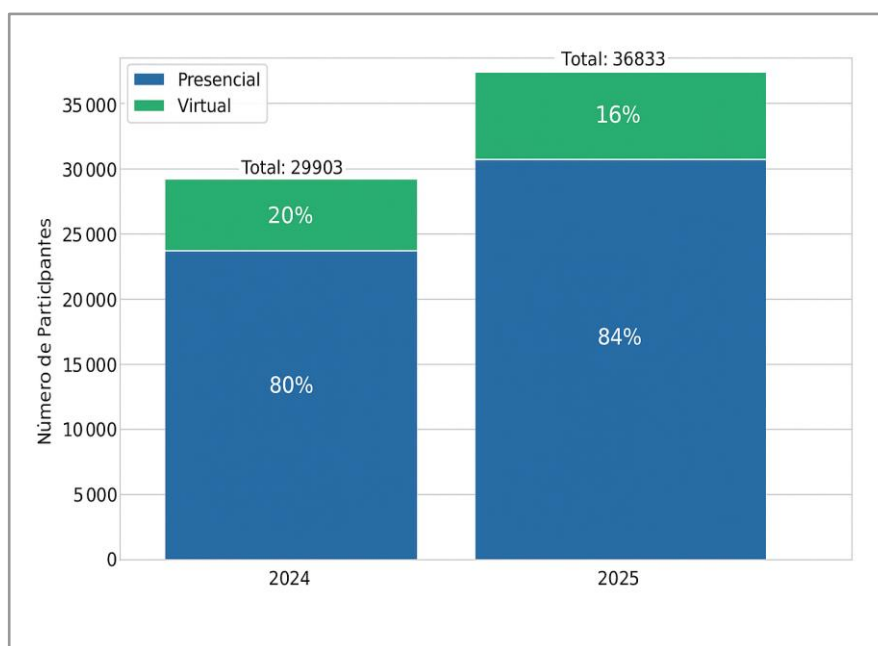
Canal	Número de atendimentos	Percentual (%)
Aplicativo	1.334.288	91
Telefone	87.363	6
Chat	4.081	0,3
Internet	5.429	0,4

Fonte: PMC (2025).

O aplicativo Saúde Já, lançado em 2020, registrou até abril de 2025 aproximadamente 1,5 milhão de atendimentos, com nota média de avaliação de 4,5 em uma escala máxima de 5. Entre os serviços oferecidos, destacam-se envio de documentos médicos (900.000 mil), consultas especializadas (663.000 mil), atendimentos de enfermagem (516.000 mil) e teleconsultas médicas (281.500 mil). Apesar do amplo alcance, a necessidade de infraestrutura digital pode limitar o acesso de populações mais vulneráveis, e potencializar a desigualdade no acesso aos serviços digitais de saúde (AGHIMIEN et al., 2022; SENGUPTA; SENGUPTA, 2022).

Lançado em maio de 2017 e coordenado pelo Instituto Municipal de Administração Pública, o Programa Fala Curitiba tem como objetivo ouvir a população sobre as propostas das leis orçamentárias do município, ampliar o debate público e orientar a priorização de demandas considerando as especificidades dos 75 bairros da cidade. Em 2024, o programa registrou a participação de 35.709 cidadãos, totalizando 29.903 sugestões, das quais 23.842 foram presenciais e 6.061 virtuais. Para o orçamento de 2026, até maio de 2025, já haviam participado 13.880 cidadãos, submetendo 36.833 sugestões, com predominância de interações presenciais (30.955) em comparação às submissões virtuais (5.878), conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Participação da população no Programa Fala Curitiba (2024-2025)



Fonte: PMC (2025).

Esses dados indicam que grande parte da população ainda depende de canais físicos para participação política, indicando limitações no engajamento digital. Tal cenário reforça a

necessidade de estratégias híbridas de participação, que conciliem inovação tecnológica com instrumentos tradicionais, a fim de assegurar maior alcance e representatividade social no processo decisório (COWLEY; JOSS; DAYOT, 2018; TRIVELLATO, 2017).

#### 4.2 INDICADORES SOCIAIS E INFRAESTRUTURA DIGITAL

No IPS Brasil 2025 Curitiba apresenta resultados ambivalentes, ao mesmo tempo em que se destaca nacionalmente por avanços expressivos em áreas como infraestrutura urbana, acesso à informação, educação, meio ambiente e bem-estar, ainda enfrenta vulnerabilidades sociais que limitam a plenitude desse progresso. A cidade obteve pontuação geral de 69,89, posicionando-se como a 1ª entre as capitais brasileiras e a 12ª entre os 5.570 municípios do país (IPS BRASIL, 2025). A disparidade entre alto acesso à informação (78,48, entre os 50 melhores municípios do país) e baixa inclusão social (22,76, muito baixa nacionalmente), que considera vulnerabilidades como famílias em situação de rua, violência contra mulheres, negros e indígenas, e a paridade de gênero na Câmara Municipal, remete que avanços tecnológicos não se traduzem automaticamente em equidade social (Tabela 2). Destaca-se também que o IPS não considera a inclusão digital, elemento importante para uma avaliação completa do progresso social.

Tabela 2 – Notas e posições de Curitiba no Índice de Progresso Social (IPS)

<b>Dimensões / Subdimensões</b>	<b>Nota</b>	<b>Posição Nacional</b>	<b>Legenda</b>
<b>Necessidades Humanas Básicas</b>	<b>81,31</b>	<b>927</b>	<b>NEUTRO</b>
Nutrição e Cuidados Médicos Básicos	75,23	2.687	NEUTRO
Água e Saneamento	93,61	173	FORTE
Moradia	89,94	2.504	NEUTRO
Segurança Pessoal	66,48	2.827	NEUTRO
<b>Fundamentos do Bem-estar</b>	<b>73,22</b>	<b>14</b>	<b>FORTE</b>
Acesso ao Conhecimento Básico	78,37	1.306	NEUTRO
Acesso à Informação e Comunicação	78,48	50	FORTE
Saúde e Bem-estar	62,64	660	NEUTRO
Qualidade do Meio Ambiente	73,41	7	FORTE
<b>Oportunidades</b>	<b>55,13</b>	<b>41</b>	<b>FORTE</b>
Direitos Individuais	56,57	31	FORTE
Liberdades Individuais e de Escolha	67,02	16	FORTE
Inclusão Social	22,76	5.548	FRACO
Acesso à Educação Superior	74,16	21	FORTE

Fonte: IPS Brasil (2025).

A infraestrutura de telecomunicações de Curitiba, conforme dados da ANATEL (2024), mostra elevado nível de conectividade, posicionando a cidade em destaque no Paraná com um Índice Brasileiro de Conectividade (IBC) de 85,15, embora ainda ocupe a 20ª posição nacional. A cobertura de telefonia móvel 4G alcançou 100% da população, com 1.429 estações distribuídas estrategicamente, garantindo 7,81 estações a cada 10.000 habitantes. Esses indicadores quantitativos atestam a robustez tecnológica da cidade e a capacidade de sustentar plataformas de *smart city*, reforçando a eficiência dos serviços digitais e o potencial de inovação urbana. No contexto socioeconômico, Curitiba com população de 1.773.718 habitantes, apresenta renda domiciliar per capita de R\$ 2.479 e salário médio formal de 3,6 salários-mínimos, destacando-se entre as cidades mais prósperas do país (IBGE, 2022).

Contudo, a análise qualitativa revela desafios de equidade no acesso. A concentração de infraestrutura em áreas centrais e a escassez em regiões periféricas reforçam desigualdades

históricas, limitando a participação social e econômica de grupos vulneráveis. Embora Curitiba apresente indicadores de renda e educacionais positivos, como escolarização de 98,4% e analfabetismo de 1,9% (IBGE, 2022), a ausência de alfabetização digital formal compromete a inclusão plena na sociedade e economia digital. Dessa forma, o avanço tecnológico, mesmo associado a indicadores socioeconômicos elevados, não garante equidade ou participação universal (COWLEY; JOSS; DAYOT, 2018; KITCHIN; DODGE, 2019).

#### 4.3 RISCOS E DESAFIOS NO MODELO DE “SMART CITY” EM CURITIBA

A modernização dos serviços públicos em Curitiba, por meio de plataformas digitais como a Central 156 e o aplicativo Saúde Já, demonstra avanços tecnológicos significativos, mas não garante equidade nem participação plena dos cidadãos, revelando desafios de governança e riscos sociais (AGHIMIEN et al., 2022; GUPTA; ZHANG; HALL, 2021).

O Quadro 1 sintetiza os principais desafios que podem ocorrer no modelo *smart city* de Curitiba, em relação aos serviços digitais disponibilizados aos cidadãos, articulando-os às categorias de risco social identificadas por Seidler et al. (2024).

Quadro 1 – Possíveis riscos e desafios atrelados ao modelo “*smart city*” de Curitiba

<b>Categoria de risco</b>	<b>Desafios</b>	<b>Evidências / Aspectos principais</b>
Acessibilidade	Barreiras tecnológicas e físicas	- Conectividade elevada não garante acesso equitativo; - Infraestrutura digital desigual entre regiões da cidade.
Direitos sociais	Equidade no acesso a serviços públicos	- Ausência de políticas de inclusão digital pode aprofundar desigualdades sociais.
Qualidade de vida	Desigualdade de acesso e apropriação tecnológica	- Dependência de aplicativos digitais exclui cidadãos sem dispositivos ou baixo letramento digital; - Segregação espacial da conectividade intensifica exclusão digital e desigualdade territorial.
Representatividade	Participação cidadã e engajamento	- Predomínio da participação presencial no Fala Curitiba (>80%) indica limitação do engajamento digital; - Limitação da participação plena.
Segurança	Proteção e privacidade de dados	- Coleta massiva de dados urbanos exige proteção robusta; - Riscos de vazamentos ou uso indevido de dados podem comprometer a confiança e segurança dos cidadãos.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Seidler et al. (2024).

Por fim, a forte dependência de tecnologias móveis expõe limitações de inclusão, afetando pessoas sem dispositivos ou com baixo letramento digital, e sugere que a digitalização sem políticas socioeconômicas pode reforçar desigualdades (ISMAGILOVA et al., 2022; SEIDLER et al., 2024; SENGUPTA; SENGUPTA, 2022). A pesquisa de Shayan e Kim (2023) reforça essa preocupação, indicando que a exclusão social é um dos maiores riscos em *smart cities*, afetando principalmente grupos como idosos e mulheres.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresenta que Curitiba avançou na digitalização de seus serviços públicos ao cidadão, com plataformas como E-cidadão, Curitiba APP, Central 156, Saúde Já e Fala Curitiba, promovendo maior eficiência na gestão urbana e agilidade na resolução de demandas dos cidadãos. No entanto, os resultados indicam que a disponibilidade de tecnologias digitais não garante inclusão social plena. Indicadores do IBGE, IPS e ANATEL mostram que

populações em áreas periféricas ou com menor escolaridade continuam mais vulneráveis à exclusão digital, devido a barreiras econômicas, educacionais e culturais.

A predominância da participação presencial no Fala Curitiba sugere a necessidade de manter alternativas físicas/presenciais, reforçando que conectividade isolada não assegura equidade. Dessa forma, a transformação digital deve ser acompanhada de políticas públicas integradas que promovam alfabetização digital, inclusão social e participação cidadã, assegurando que a inovação tecnológica contribua para coesão social e democratização do acesso. Como limitação, o estudo não analisou detalhadamente a percepção dos usuários sobre a acessibilidade das plataformas nem a efetividade das políticas existentes, recomendando-se que pesquisas futuras investiguem isso empiricamente e como a tecnologia pode fortalecer de fato a equidade urbana e a resiliência social.

## REFERÊNCIAS

- AGHIMIEN, D. O. et al. A fuzzy synthetic evaluation of the challenges of smart city development in developing countries. *Smart and Sustainable Built Environment*, v. 11, n. 3, p. 405–421, 2022.
- ANATEL. Painéis Meu Município – Curitiba/PR. 2024. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/meu-municipio/panorama>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- BATTY, M. et al. Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, v. 214, n. 1, p. 481–518, 2012.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades: Curitiba – Panorama 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/pesquisa/45/102504>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- COWLEY, R.; JOSS, S.; DAYOT, Y. The smart city and its publics: insights from across six UK cities. *Urban Research & Practice*, v. 11, n. 1, p. 53–77, 2018.
- GUPTA, K.; ZHANG, W.; HALL, R. P. Risk priorities and their co-occurrences in smart city project implementation: Evidence from India’s Smart Cities Mission (SCM). *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, v. 48, n. 4, p. 880–894, 2021.
- IPS BRASIL. Índice de Progresso Social: Curitiba – PR. Disponível em: <https://ipsbrasil.org.br/pt/explore/scorecard/4106902>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- ISMAGILOVA, E. et al. Security, privacy and risks within smart cities: Literature review and development of a smart city interaction framework. *Information Systems Frontiers*, v. 24, n. 2, p. 393–414, 2022.
- KITCHIN, R.; DODGE, M. The (In)Security of Smart Cities: Vulnerabilities, Risks, Mitigation, and Prevention. *Journal of Urban Technology*, v. 26, n. 2, p. 47–65, 2019.
- MOROZOVA, I. A.; YATSECHKO, S. S. The risks of smart cities and the perspectives of their management based on corporate social responsibility in the interests of sustainable development. *Risks*, v. 10, n. 2, 2022.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- SEIDLER, E. P.; SILVA, L. D.; BICHUETI, R. S.; OLIVEIRA, M. O. R.; ABBADE, E. B. Inteligência para todos? Os riscos sociais no contexto das cidades inteligentes. *Revista Baru – Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos*, Goiânia, v. 9, n. 1, p. 1–22, 2024.
- SENGUPTA, U.; SENGUPTA, U. Why government supported smart city initiatives fail: Examining community risk and benefit agreements as a missing link to accountability for equity-seeking groups. *Frontiers in Sustainable Cities*, v. 4, 2022.
- SHAYAN, S.; KIM, K. P. Understanding correlations between social risks and sociodemographic factors in smart city development. *Sustainable Cities and Society*, v. 89, p. 104320, 2023.

SHAYAN, S.; KIM, K. P.; MA, T.; NGUYEN, T. H. D. The first two decades of smart city research from a risk perspective. *Sustainability*, v. 12, n. 21, p. 9280, 2020.

TRIVELLATO, B. How can 'smart' also be socially sustainable? Insights from the case of Milan. *European Urban and Regional Studies*, v. 24, n. 4, p. 337–351, 2017.