

ENTRE O POTENCIAL E OS DESAFIOS: PERCEÇÃO PÚBLICA SOBRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS, COM ÊNFASE EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, NA GESTÃO URBANA DE FLORIANÓPOLIS, ESTADO DE SANTA CATARINA

Carlos Alberto Barbosa de Souza¹
Janaina Nones²
Adriana Marques Rossetto³

Resumo: Esta pesquisa investigou a percepção da população de Florianópolis-SC sobre o uso de tecnologias digitais, em especial da Inteligência Artificial (IA), na gestão urbana, abordando suas implicações éticas e os desafios da inclusão digital. Com metodologia mista, questionários foram aplicados por meio de uma amostra representativa. Os resultados indicaram otimismo moderado quanto ao potencial da IA, com ênfase na necessidade de investir em educação digital, infraestrutura e segurança de dados. A inclusão digital equitativa foi priorizada pela população, havendo preocupação com a ética, exclusão e apoio à regulamentação da IA. Conclui-se que Florianópolis tem potencial para inovação com IA, desde que sua implementação seja inclusiva e transparente e que atenda às necessidades dos diferentes grupos sociais.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais e Inteligência Artificial. Gestão Urbana. Florianópolis. Participação Cidadã. Inclusão e Educação Digital.

BETWEEN POTENTIAL AND CHALLENGES: PUBLIC PERCEPTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES, WITH AN EMPHASIS ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, IN THE URBAN MANAGEMENT OF FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA STATE

Abstract: This research investigated the perception of the population of Florianópolis-SC regarding the use of digital technologies, especially Artificial Intelligence (AI), in urban management, its ethical implications, and the challenges of digital inclusion. Using a mixed-methods approach, questionnaires were administered with a representative sample. The results indicated moderate optimism about AI's potential, emphasizing the need for investments in digital literacy, infrastructure, and data security. Equitable digital inclusion was prioritized, with concerns expressed about ethics, exclusion, and support for AI regulation. The study concludes that Florianópolis has the potential for innovation with AI, provided its implementation is inclusive and transparent, meeting the needs of diverse social groups.

Keywords: Digital Technologies and Artificial Intelligence. Urban Management. Florianópolis. Citizen Participation. Digital Inclusion and Education.

ENTRE EL POTENCIAL Y LOS DESAFÍOS: PERCEPCIÓN PÚBLICA SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES, CON ÉNFASIS EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, EN LA GESTIÓN URBANA DE FLORIANÓPOLIS, ESTADO DE SANTA CATARINA

Resumen: Esta investigación indaga la percepción de la población de Florianópolis sobre el uso de las tecnologías digitales, en especial de la Inteligencia Artificial (IA),

¹ Universidade do Vale do Itajaí - Univali. Florianópolis e Balneário Camboriú. Santa Catarina. Brasil. E-mail: cao@univali.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4902-3305>.

² Universidade do Vale do Itajaí - Univali. Florianópolis e Balneário Camboriú. Santa Catarina. Brasil. E-mail: janaina.nones@univali.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8658-805X>.

³ Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis. Santa Catarina. Brasil. E-mail: amarquesrossetto@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7785-9599>.

en la gestión urbana, abordando sus implicaciones éticas y los desafíos de la inclusión digital. Con una metodología mixta, se aplicaron cuestionarios a una muestra representativa. Los resultados indicaron un optimismo moderado respecto al potencial de la IA, con énfasis en la necesidad de invertir en educación digital, infraestructura y seguridad de datos. La inclusión digital equitativa fue priorizada por la población, mostrando preocupación por la ética, la exclusión y el apoyo a la regulación de la IA. Se concluye que Florianópolis tiene potencial para la innovación con IA, siempre que su implementación sea inclusiva y transparente, y que atienda a las necesidades de los diferentes grupos sociales.

Palabras clave: Tecnologías Digitales e Inteligencia Artificial. Gestión Urbana. Florianópolis. Participación Ciudadana. Inclusión y Educación Digital.

Introdução

A Inteligência Artificial (IA), ramo da ciência da computação dedicado à criação de máquinas capazes de simular a inteligência humana (Turing, 1950), tem experimentado notável evolução desde sua concepção. Inicialmente focada na replicação do pensamento lógico por meio de sistemas baseados em regras — como o *Logic Theorist* e o *DENDRAL* (Shortliffe, 1976) —, a IA evoluiu para abranger algoritmos de busca heurística, otimização e lógica *fuzzy* (Nilsson, 1980). Esta última permitiu o processamento de informações imprecisas ao substituir o binarismo rígido (verdadeiro ou falso) por graus de pertinência contínuos no intervalo [0, 1].

O ressurgimento das redes neurais na década de 1980, impulsionado pelo algoritmo de retropropagação (Rumelhart; Hinton; Williams, 1986), e o desenvolvimento de algoritmos genéticos (Holland, 1975) e lógica *fuzzy* (Zadeh, 1965) pavimentaram o caminho para o aprendizado de máquina (Mitchell, 1997) e, posteriormente, o aprendizado profundo (Krizhevsky; Sutskever; Hinton, 2012), revolucionando a área da tecnologia digital, como surgimento da visão computacional e processamento de linguagem natural.

O advento do aprendizado profundo, combinado com o aumento da capacidade computacional e a disponibilidade de grandes conjuntos de dados, culminou no desenvolvimento da IA generativa. Modelos como as Redes Generativas Adversariais (GANs) e os *Transformers* (Vaswani *et al.*, 2017) impulsionaram a criação de conteúdo original, desde textos e imagens até códigos de programação (Brown *et al.*, 2020).

Os avanços das tecnologias digitais, com destaque para a IA generativa,

apresentam atualmente um potencial transformador para a gestão urbana, impulsionando possíveis melhorias dos diferentes setores urbanos, como segurança, mobilidade, qualidade ambiental e acesso a serviços públicos. Desta forma, com a convergência entre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) já existentes e a recente IA generativa, um caminho promissor para a modernização da administração pública emerge, permitindo a otimização de recursos, o monitoramento inteligente de infraestruturas e o possível fortalecimento da participação cidadã.

Diversas pesquisas evidenciam o potencial das tecnologias digitais, atualmente especialmente da IA, para aprimorar a gestão urbana (Santos, 2023; Lima; Silva, 2021; Marsal-Llacuna; Segal, 2016). Essa viabilização ocorre porque, tecnicamente, a IA aplicada às cidades pode operar por meio de sistemas de *Machine Learning* e processamento de linguagem natural, sustentados por vastas bases de dados (*Big Data*) provenientes de sensores urbanos, registros administrativos e plataformas digitais. A eficiência operacional dessas tecnologias depende de algoritmos de aprendizagem que identificam padrões para a predição de demandas, sendo muitas vezes mediada por plataformas comerciais de larga escala (como AWS, Google Cloud ou Azure), que fornecem a infraestrutura computacional necessária para o processamento de modelos complexos em tempo real.

Iniciativas globais como o programa "*NYC Smart Cities*" (New York Department of Information Technology and Telecommunications, 2022), em Nova York, utiliza IA para análise de dados de tráfego, melhoria da mobilidade urbana e prevenção de incêndios. Similarmente, em Tóquio, o projeto "*Tokyo Smart City*" (Tokyo Metropolitan Government, 2023) emprega IA para otimizar a rede de metrô e disponibiliza um aplicativo para auxiliar idosos na navegação urbana. Em *Medellín*, a iniciativa "*Ciudad Inteligente*" (Secretaria de Innovación Digital, 2021) demonstra o uso da IA para monitoramento e prevenção de crimes, além da melhoria na gestão de resíduos. Esses exemplos comprovam a versatilidade da IA na gestão urbana, abrangendo desde a análise de tráfego e otimização de transporte público até a prevenção de crimes e gestão de resíduos, fato que ilustra o potencial da IA para solucionar, em diferentes contextos, os complexos desafios urbanos.

Apesar dos benefícios, diversos autores alertam para a necessidade de uma

análise das fragilidades destas tecnologias digitais, em especial da IA (Graham; Spinney, 2019; Coeckelbergh, 2024), enfatizando principalmente a exclusão social (Brynjolfsson; McAfee, 2014; Floridi, 2019; ITU, 2021). De acordo com Coeckelbergh (2015), a implementação responsável desta ferramenta requer a conscientização da população sobre os aspectos éticos, positivos e negativos envolvidos (Coeckelbergh, 2015).

Válido destacar que, para uma aplicação justa e democrática da IA na gestão urbana, faz-se necessário ouvir e compreender a percepção pública sobre o uso dessa tecnologia. Essa compreensão é crucial para o desenvolvimento de estratégias alinhadas aos princípios da democracia participativa (Gomes, 2005; Oliveira; Melo, 2020; Lima; Silva, 2021), permitindo a participação cidadã ativa e processos de planejamento transparentes, pilares fundamentais para uma gestão urbana inclusiva e democrática (Weiss, 2017; Santos, 2023; Mencio, 2006). Além disso, esta era digital exige, ainda, uma reflexão sobre os aspectos de letramento digital, segurança dos dados e a autenticidade das informações (Cardoso; Oliveira, 2021).

Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, reconhecida como cidade inteligente e conectada (Acate, 2023; Urban Systems, 2023), apresenta um contexto relevante para estudos sobre ferramentas digitais visto que, apesar de diversos avanços tecnológicos, a cidade carece de pesquisas que avaliem a relação dos recursos digitais, mas especificamente da IA, sob os aspectos da gestão urbana com base na perspectiva da população.

Considerando que a compreensão da percepção cidadã acerca das implicações éticas, da educação digital e das perspectivas da gestão urbana relacionadas à IA são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias responsáveis e eficazes (Weiss, 2017), esta pesquisa buscou compreender a percepção da população de Florianópolis sobre a interseção de ferramentas digitais, mais especificamente correlacionando IA e gestão urbana. Ao analisar essa dinâmica, o estudo buscou contribuir para a formulação de políticas públicas mais estratégicas e assertivas, possivelmente aplicadas não apenas para Florianópolis, mas potencialmente para outros centros urbanos que enfrentam desafios de gestão urbana semelhantes.

Metodologia

O presente estudo empregou uma metodologia mista, combinando abordagens qualitativas e quantitativas (Creswell; Plano Clark, 2011; Johnson; Onwuegbuzie, 2004; Miranda, 2020), com o intuito de investigar a percepção dos cidadãos da cidade de Florianópolis, Santa Catarina, sobre o emprego de ferramentas digitais, em especial de IA, para a realização da gestão urbana da cidade.

O público-alvo consistiu em cidadãos moradores ou trabalhadores de Florianópolis. Os dados foram coletados entre 5 e 26 de novembro de 2024, por meio de questionários estruturados elaborados em conformidade com as diretrizes éticas vigentes. Além disso, para garantir a fidedignidade da coleta dos dados, foi realizado um pré-teste do instrumento de pesquisa, além de uma revisão técnica por especialistas da área, assegurando a clareza das questões e a adequação dos termos utilizados aos objetivos do estudo.

O questionário foi aplicado, tendo contemplado questões socioeconômicas, relação dos respondentes com a cidade, tecnologias e inclusão, preparação para o futuro tecnológico, educação digital, oportunidades e desafios da IA e TICs na gestão urbana e sobre possíveis soluções para o aprimoramento da gestão da cidade (Quadro 1)

Quadro 1 – Estrutura do questionário de pesquisa

Eixo temático	Foco da investigação	Variáveis / Perguntas principais
Eixo 1: perfil sociodemográfico	Caracterização da amostra	Idade, renda, gênero, vínculo com a cidade, ocupação, escolaridade e frequência de uso da internet

Eixo 2: relação com a cidade	Nível de compreensão da gestão	de da	Percepção sobre o conhecimento da gestão digital e sua influência na visão urbana
Eixo 3: tecnologia e inclusão	Segurança e barreiras digitais	e	Escala de otimismo (0-10) sobre participação popular e segurança; medidas prioritárias para inclusão digital
Eixo 4: preparação para o futuro	Adaptabilidade ética	e	Escala de confiança (0-10) sobre novas ferramentas; ações para mitigar impactos negativos; necessidade de regulamentação de IA
Eixo 5: educação digital	Alfabetização tecnológica		Escala de dificuldade (0-10) da educação como solução social; medidas inovadoras de ensino; percepção de investimento público
Eixo 6: IA e TICs	Oportunidades de inovação	e	Escala de otimismo (0-10) sobre Florianópolis como polo tecnológico; medidas para redução de custos e capacitação técnica
Eixo 7: reflexões futuras	Impacto e sugestões	e	Escala de entusiasmo (0-10) sobre qualidade de vida; aprimoramento de políticas públicas; campo aberto para contribuições

A fim de garantir a representatividade de todos segmentos sociais e econômicos, bem como a inclusão de grupos com potencial dificuldade de acesso à tecnologia, adotou-se a amostragem estratificada (Lohr, 2021). Os estratos foram definidos por renda (baixa: ≤ 2 salários mínimos; média: 2-5 salários mínimos; alta: > 5 salários mínimos), idade (jovens: 18-35 anos; adultos: 26-55 anos; mais experientes: ≥ 56 anos) e escolaridade (fundamental incompleto, fundamental completo, médio incompleto, superior, pós-graduação) (Floridi, 2019; ITU, 2021; IBGE, 2019; Cobalchini *et al.*, 2020; Silva, 2023; Oliveira e Santos, 2024).

O cálculo amostral considerou um nível de confiança de 95%, um erro amostral de 10%, com uma população de 537.211 habitantes de Florianópolis (IBGE, 2022), tendo resultado um número mínimo de 97 pessoas respondentes.

Os respondentes foram selecionados aleatoriamente dentro de cada estrato, e

as informações foram coletadas utilizando dispositivos móveis ou computadores, tendo sido a busca ativa uma estratégia para assegurar a participação de indivíduos que poderiam ter sido excluídos de um estudo exclusivamente online, fato que garantiu maior abrangência e diversidade amostral com base nos parâmetros estabelecidos (Lohr, 2021).

Os dados qualitativos das questões abertas foram submetidos à análise de conteúdo, tendo o processo seguido as etapas de pré-análise, exploração do material e categorização semântica por núcleos de sentido, permitindo uma interpretação indutiva dos relatos conforme proposto por Bardin (2016).

Dentro das análises estatísticas realizadas, foram empregados o teste Qui-quadrado de aderência (Agresti e Finlay, 2012), Teste t de uma amostra (Field, 2013), ANOVA e teste HSD de Tukey (Fisher, 1925; Tukey, 1949) para comparar médias entre os diferentes estratos, incluindo variáveis como nível de otimismo, percepção sobre o preparo para mudanças, dificuldades de combate à exclusão social e nível de entusiasmo com relação a IA.

A significância estatística foi definida como $p < 0,001$ (Field, 2013; Montgomery, 2017), sendo os resultados apresentados de forma concisa, com o auxílio de tabelas. Além disso, todas as etapas do estudo respeitaram os preceitos éticos de pesquisa, com a garantia de anonimato e confidencialidade dos dados, mediante consentimento informado por todos os participantes.

Válido frisar que a análise metodológica dos resultados focou na percepção de indivíduos que circulam nas centralidades urbanas, local onde a pesquisa foi conduzida, tendo representatividade limitada de grupos com restrições de locomoção ou residentes em zonas distantes.

Resultados e Discussão

Os resultados da pesquisa sobre a percepção pública das tecnologias digitais, com foco na aplicação da IA na gestão urbana de Florianópolis, são detalhados nas seções a seguir. A análise abrangeu o perfil sociodemográfico dos respondentes,

otimismo quanto ao potencial da IA, prioridades para inclusão digital e propostas para aprimorar a gestão urbana com base nas novas ferramentas digitais. Os resultados foram discutidos à luz da literatura, visando contextualizar as percepções e suas implicações para políticas públicas da cidade.

Avaliação sociodemográfica dos respondentes

Com relação à análise sociodemográfica, composta por uma amostragem de 293 participantes, pode-se constatar representatividade significativa nos três grupos etários analisados: jovens (35,1%), adultos (26-55 anos) com 47,8% e mais experientes (56 anos ou mais) com 17,1% ($p < 0,001$) (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição etária dos participantes da pesquisa

Idade	Total respostas	%	Valor-p (χ^2)
Jovens (Menos de 25)	103	35,10	$p < 0.001$
Adultos (26- 55)	140	47,80	$p < 0.001$
Mais experientes (56+)	50	17,10	$p < 0.001$
Total	293	100%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Da mesma forma, com relação ao gênero, observou-se uma distribuição equilibrada entre masculino (43,4%) e feminino (55%), com uma pequena parcela (1,7%) optando por não declarar a informação (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição dos participantes por gênero

Sexo	Total respostas	%	Valor-p (χ^2)
Masculino	127	43,4%	$p < 0.001$
Feminino	161	55,0%	$p < 0.001$
Não declarado	5	1,7%	$p < 0.001$
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O tempo de residência em Florianópolis revelou uma predominância de moradores de longa data (59,73% residentes há mais de 5 anos) e uma parcela considerável de residentes mais recentes (29,66% residentes há menos de 5 anos) ($p < 0,001$). A participação de não residentes foi limitada, com 4,44% visitando

frequentemente, 5,46% trabalhando na cidade e 0,68% sem vínculo residencial ou profissional com Florianópolis (Tabela 3).

Tabela 3 - Características dos participantes da pesquisa com relação ao tempo de residência em Florianópolis

Morador	Total respostas	%	Valor-p (χ^2)
Sim, há mais de 5 anos	175	59,73	$p < 0.001$
Sim, há menos de 5 anos	87	29,66	$p < 0.001$
Não, mas visito frequentemente	13	4,44	$p < 0.001$
Não, mas trabalho em Florianópolis	16	5,46	$p < 0.001$
Não, não sou morador	2	0,68	$p < 0.001$
Total		100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A distribuição ocupacional demonstrou diversidade, com predominância de trabalhadores formais (35,15%) e estudantes (24,23%) ($p < 0,001$). Donos de negócios próprios, aposentados/pensionistas e trabalhadores informais representaram cerca de 10% cada. Desempregados (1,37%) e outras ocupações (3,76%) compuseram as menores frequências (Tabela 4).

Tabela 4 - Perfil ocupacional dos participantes da pesquisa

Ocupação	Total Respostas	%	Valor-p (χ^2)
Estudante	71	24,23	$p < 0.001$
Trabalhador formal (CLT- Servidor público)	103	35,15	$p < 0.001$
Dono de negócio próprio (autônomo/empresário)	44	15,02	$p < 0.001$
Aposentado/Pensionista	30	10,24	$p < 0.001$
Trabalhador informal	30	10,24	$p < 0.001$

Desempregado	4	1,37	p < 0.001
Outra	11	3,76	p < 0.001
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Quando avaliado o grau de escolaridade, pode-se observar a predominância de indivíduos com nível superior completo (23,21%) ou incompleto (22,52%) ($p < 0,001$). No entanto, uma parcela expressiva (39,6%) possuía nível médio (completo ou incompleto) ou fundamental (completo ou incompleto). Os pós-graduados representaram 14,68% da amostra (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição do nível de escolaridade dos participantes da pesquisa

Nível de Escolaridade	Total respostas	%	Valor-p (χ^2)
Fundamental incompleto	12	4,10	< 0,001
Fundamental completo	12	4,10	< 0,001
Médio incompleto	23	7,85	< 0,001
Médio completo	69	23,55	< 0,001
Superior incompleto	66	22,52	< 0,001
Superior completo	68	23,21	< 0,001
Pós-graduação	43	14,68	< 0,001
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Quando avaliado a frequência de uso da internet pelos respondentes, os dados revelaram alta conectividade, com 92,10% dos participantes acessando a internet várias vezes ao dia ($p < 0,001$). As demais frequências de uso foram consideravelmente menores (Tabela 6).

Tabela 6 - Frequência de uso da internet pelos participantes da pesquisa

Frequência de uso de internet	Total Respostas	%	Valor-p (χ^2)
-------------------------------	-----------------	---	----------------------

Várias vezes ao dia	268	92.10	< 0,001
Algumas vezes por semana	10	3.44	< 0,001
Algumas vezes por mês	2	0.69	< 0,001
Uma vez ao dia	5	1.72	< 0,001
Raramente	8	2.75	< 0,001
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Com relação a renda familiar, pode-se observar predominância entre 2.001,00 e 10.000,00 reais (82,54%), com maior frequência na faixa de 5.001,00 a 10.000,00 reais (22,87%) ($p < 0,05$) (Tabela 7). Rendas abaixo de 1.000,00 e acima de 10.000,00 reais representaram 1,02% e 9,22%, respectivamente, com 11,26% dos participantes optando por não informar a renda. A análise da renda com base no salário mínimo (R\$ 1.412,00) confirmou a predominância das classes média (62,11% com renda entre 2 e 5 salários mínimos) e baixa (17,44%) ($p < 0,05$), enquanto a classe alta representou 9,21%.

Tabela 7 - Nível de renda dos participantes da pesquisa

Nível de renda	Total Respostas	%	Valor-p (χ^2)
Menos de R\$ 1.000,00	3	1,02	< 0,001
R\$ 1.000,00 - R\$ 2.000,00	48	16,42	< 0,001
R\$ 2.001,00 - R\$ 3.500,00	55	18,77	< 0,001
R\$ 3.501,00 - R\$ 5.000,00	60	20,48	< 0,001
R\$ 5.001,00 - R\$ 10.000,00	67	22,87	< 0,001
Mais de R\$ 10.000,00	27	9,22	< 0,001
Prefiro não informar	33	11,26	< 0,001
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A baixa representatividade de respondentes com renda inferior a R\$ 1.000,00 (1,02%) constitui, por si só, um achado relevante sobre a exclusão digital em Florianópolis. Esse dado funciona como um sintoma do 'fosso digital' (VAN DIJK, 2013), evidenciando que as barreiras de conectividade e letramento tendem a silenciar as camadas economicamente mais vulneráveis em consultas exclusivamente digitais. Assim, embora a amostra reflita a percepção de cidadãos integrados ao ecossistema tecnológico, ela reforça a necessidade de estratégias de gestão urbana que transcendam o meio digital para garantir a universalidade e a equidade democrática.

O perfil sociodemográfico dos participantes da pesquisa refletiu características interessantes da população de Florianópolis, uma cidade que se destaca como polo tecnológico e de inovação. A predominância de usuários altamente conectados (92,10% acessando a internet várias vezes ao dia) alinha-se com o status da cidade como uma das mais conectadas e inteligentes do Brasil, segundo o ranking *Connected Smart Cities*, tendo digitalizado mais de 90% de seus serviços públicos (Acate, 2023). Este alto índice de conectividade pode ser relacionado também à significativa presença do setor de TI na região, sendo que a região metropolitana de Florianópolis concentra diversas empresas de tecnologia do estado.

Contudo, é importante ressaltar que a alta frequência de acesso à rede, por si só, não constitui a totalidade do conceito de cidade inteligente. Embora a infraestrutura técnica seja um pré-requisito, a literatura crítica sobre *Smart Cities* enfatiza que a inteligência urbana reside na capacidade de converter essa conectividade em governança participativa, eficiência na gestão de recursos e, sobretudo, na mitigação das desigualdades digitais (VAN DIJK, 2013). Portanto, o fato de a amostra ser amplamente conectada indica uma 'prontidão tecnológica', mas não assegura que a cidade tenha superado os desafios de exclusão ou que todos os cidadãos possuam o letramento digital necessário para interagir de forma plena com a gestão pública mediada por dados.

A distribuição de renda dos participantes, com predominância nas faixas entre R\$ 2.001,00 e R\$ 10.000,00 (82,54%), refletiu o perfil econômico da cidade, que se caracteriza pela forte presença do setor terciário. Observa-se uma representatividade amostral significativa nos três grupos etários analisados, com destaque para adultos

(47,8%) e jovens (35,1%), fato possivelmente relacionado com o crescimento populacional da cidade, que apresenta taxa média anual de 1,5%, impulsionada pela atratividade para migrantes internos e externos, além das altas taxas de longevidade da população (IBGE, 2022).

Otimismo e Prioridades para a Inclusão Digital em Florianópolis

Ao avaliar o grau de otimismo dos respondentes em relação à capacidade da cidade de Florianópolis para criar estratégias visando maior participação popular, combate à exclusão digital e segurança de dados, as informações revelaram uma distribuição multimodal, com picos nos níveis altos de otimismo (6, 8 e 10), representando 17,06%, 20,14% e 17,06% das respostas, respectivamente ($p < 0,001$) (Tabela 8). Níveis mais baixos de otimismo (0-5) foram menos frequentes, sendo a média (6,80, DP = 2,27) significativamente superior ao ponto neutro (5) ($p < 0,001$), indicando um otimismo moderado a alto em relação às estratégias existentes.

Tabela 8 - Nível de otimismo em relação às estratégias de Florianópolis para participação popular, combate à exclusão digital e segurança de dados

Nível de otimismo	Total Respostas	Porcentagem (%)	Valor-p (χ^2)
0	3	1,02	< 0,001
1	0	0,00	< 0,001
2	8	2,73	< 0,001
3	11	3,75	< 0,001
4	26	8,87	< 0,001
5	34	11,60	< 0,001
6	50	17,06	< 0,001
7	36	12,32	< 0,001
8	59	20,14	< 0,001
9	16	5,46	< 0,001
10	50	17,06	< 0,001
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Procurando-se avaliar a percepção dos cidadãos de Florianópolis sobre as principais medidas para garantir a inclusão digital por meio de TICs e IA, a pesquisa investigou as prioridades da população em relação a políticas públicas de acesso e uso da internet. Tal análise permitiu identificar que a população priorizou a expansão da infraestrutura de internet pública gratuita (18,6%), a criação de pontos de acesso estratégicos (14,9%), a capacitação digital e o acesso simplificado a serviços públicos (28,6%), além da subsídio para acesso à internet (12,5%).

A ênfase na capacitação digital e no acesso simplificado a serviços públicos reflete a importância de preparar os cidadãos para interagir com a IA. Estes dados vêm ao encontro dos estudos de Floridi (2019), ITU (2019) e Oliveira; Melo (2020), que ressaltam a importância de estratégias inclusivas e participativas para evitar a perpetuação de desigualdades digitais.

Preparo para as mudanças tecnológicas

Ao avaliar a confiança da população estudada com relação a mudanças tecnológicas na gestão urbana, os dados apresentados na Tabela 9 indicaram uma distribuição não uniforme ($p < 0,001$). Foram observados picos de respostas nos níveis 8 (19,1%) e 10 (21,8%), sugerindo que uma parcela significativa dos participantes se sente confiante e preparada para a adoção de novas tecnologias. No entanto, uma concentração de respostas também foi observada nos níveis mais baixos (0 a 4), embora representando uma parcela menor da amostra.

Os resultados demonstram uma média de confiança de 7,72 (desvio padrão = 1,98), indicando um nível de confiança significativamente superior à neutralidade, sugerindo uma percepção predominante de capacidade para lidar com mudanças tecnológicas eventualmente incorporadas na gestão urbana da cidade. Os níveis elevados de otimismo em relação às mudanças tecnológicas demonstram que a população está receptiva à integração da IA na gestão urbana, desde que implementada com as devidas salvaguardas. Santos e Souza (2023) argumentam que

esta confiança é fundamental para o sucesso da implementação de sistemas de IA em contextos urbanos, mas deve ser acompanhada por mecanismos robustos de participação cidadã e supervisão democrática, garantindo que o desenvolvimento tecnológico atenda às necessidades reais da população.

Tabela 9- Nível de confiança para as mudanças tecnológicas na gestão urbana

Nível de confiança para as mudanças tecnológicas na gestão urbana	Total Respostas	%	Valor-p (χ^2)
0	1	0,30	< 0,001
1	1	0,30	< 0,001
2	4	1,40	< 0,001
3	7	2,40	< 0,001
4	16	5,50	< 0,001
5	43	14,70	< 0,001
6	31	10,60	< 0,001
7	43	14,70	< 0,001
8	56	19,10	< 0,001
9	27	9,20	< 0,001
10	64	21,80	< 0,001
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Com relação a percepção dos moradores de Florianópolis acerca das ações necessárias para mitigar os impactos negativos do uso de ferramentas digitais (TICs e IA), os dados da pesquisa demonstraram uma forte preferência por estratégias voltadas à educação e à infraestrutura. Especificamente, 19,4% e 17,6% dos respondentes indicaram a necessidade de investimento em educação digital e promoção de alfabetização digital, respectivamente. Além disso, os respondentes apontaram a importância do investimento em infraestrutura digital (15,4%), privacidade e segurança de dados (14,3%), combate à desigualdade digital (12,5%) e a criação de espaços de debate e colaboração (6,4%). Embora a categoria "Não sei responder" (3,3%) indicou a possibilidade de haver uma parcela da população sem

clareza sobre as ações necessárias, em suma, os resultados sugerem que a gestão urbana da cidade de Florianópolis deve concentrar esforços em educação e alfabetização digital, infraestrutura digital e segurança de dados, ao mesmo tempo em que deve combater desigualdade digital.

Com relação à regulamentação específica para IA, os dados revelaram expressiva preferência pela regulamentação (76,45% "Sim" vs. 23,55% "Não"; $p < 0,001$). Esses resultados demonstram forte consenso sobre a importância de um arcabouço regulatório para garantir o uso ético, eficiente e seguro da IA na administração pública municipal. Tais dados revelam uma consciência crítica da população sobre a necessidade de controle tecnológico na gestão urbana. Este resultado alinha-se às discussões de Araújo e Nascimento (2023), que enfatizam a importância de estruturas regulatórias para garantir o uso ético e responsável da IA na administração pública, especialmente considerando seu impacto direto na prestação de serviços aos cidadãos.

Educação digital

Ao avaliar a percepção sobre a dificuldade de ações de educação digital com o intuito de combater a exclusão social em Florianópolis (escala 0-10), os dados revelaram uma média de dificuldade de 6,58 (DP = 2,27), número significativamente superior ao ponto neutro (5) ($p < 0,001$) (Tabela 10). A distribuição não uniforme ($p < 0,001$), com picos em 5 (18,1%) e 6 (21,8%), sugere que, embora haja expectativas sobre o papel da educação digital na inclusão social, reconhecem-se obstáculos consideráveis.

Tabela 10 - Percepção da população florianopolitana sobre os desafios da educação digital na exclusão social em Florianópolis

Nível de percepção sobre educação digital no combate à exclusão social	Total Respostas	%	Valor-p (χ^2)
0	3	1,00	< 0,001
1	0	0,00	< 0,001

2	2	0,70	< 0,001
3	10	3,40	< 0,001
4	18	6,10	< 0,001
5	53	18,10	< 0,001
6	64	21,80	< 0,001
7	49	16,70	< 0,001
8	46	15,70	< 0,001
9	19	6,50	< 0,001
10	29	9,90	< 0,001
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Ainda com relação a propostas inovadoras visando a inclusão digital em Florianópolis, a distribuição de respostas indicou prioridades distintas. As ações mais citadas foram: "Promover Campanhas de Comunicação e Conscientização" (15,6%), "Oferecer Treinamento para Professores" (14,29%), "Criar um Programa de Mentores Digitais Voluntários" (13,85%), "Criar um Portal de Educação Digital" (13,12%), "Oferecer Cursos Online" (13,41%), e "Incentivar a Utilização de Ferramentas Digitais na Educação Formal" (11,95%) ($p < 0,001$).

Nesse contexto educacional, a análise das respostas à questão sobre a suficiência dos investimentos de Florianópolis em ações de educação digital para garantir a inclusão digital de todos os moradores revelou uma percepção predominantemente negativa (Tabela 11). Ao todo, 61,77% das respostas foram "Não", indicando uma forte crença de que os investimentos são insuficientes, enquanto 38,23% responderam "Sim" ($p < 0,001$), resultados que demonstram uma percepção amplamente disseminada entre os participantes de que Florianópolis não está investindo o suficiente em ações de educação digital para assegurar a inclusão digital de todos os seus moradores.

Tabela 11 - Percepção sobre os investimentos em educação digital para inclusão em Florianópolis

Percepção sobre os investimentos suficientes em educação digital	Total Respostas	%	Valor-p (χ^2)
Sim	112	38,20	< 0,001
Não	181	61,80	< 0,001
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Quando questionados sobre as medidas prioritárias na área de educação, as sugestões, com forte apoio popular, incluíram a criação de um portal digital (13,12%), oferta de cursos online e presenciais (13,41%), treinamento para professores (13,99%), criação de um programa de mentores digitais (13,85%), e campanhas de conscientização (15,60%).

A priorização da educação digital pelos respondentes refletiu a compreensão de que a inclusão digital é essencial para o desenvolvimento urbano inteligente e sustentável. Os dados registrados na pesquisa reforçam o estudo de Silva (2023) que propõe um modelo de alfabetização digital que integra sustentabilidade e desenvolvimento urbano. Da mesma forma, a UNESCO (2021) também enfatiza que a alfabetização digital deve ser abordada como um direito humano essencial em cidades inteligentes, garantindo que todos os cidadãos tenham acesso às ferramentas e competências necessárias para prosperar em um ambiente urbano cada vez mais digitalizado. Tais dados estão alinhados com as prioridades identificadas pela população por meio da presente pesquisa, que destacou a educação digital como um pilar para a inclusão e o desenvolvimento equitativo.

Quando avaliado o nível de entusiasmo em relação ao impacto das ferramentas digitais na qualidade de vida em Florianópolis, os dados apresentaram uma média de 7,38 (DP = 2,09), significativamente superior ao ponto neutro (5) ($p < 0,001$) (Tabela 12). A distribuição assimétrica, com picos em 8 e 10 (20,82% cada), indicou uma percepção predominantemente positiva, embora uma parcela tenha demonstrado menos entusiasmo, possivelmente devido a preocupações com inclusão ou implementação dessas tecnologias.

Tabela 12 - Nível de entusiasmo com o impacto de ferramentas digitais na qualidade de vida dos cidadãos florianopolitanos

Nível de de entusiasmo	Total Respostas	%	Valor-p (χ^2)
0	3	1,02	< 0,001
1	0	0,00	< 0,001
2	1	0,34	< 0,001
3	3	1,02	< 0,001
4	18	6,14	< 0,001
5	37	12,63	< 0,001
6	36	12,32	< 0,001
7	38	12,97	< 0,001
8	61	20,82	< 0,001
9	35	11,95	< 0,001
10	61	20,82	< 0,001
Total	293	100	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Análise da correlação entre idade, escolaridade e nível de renda sobre a percepção da população frente ao uso de TICs e IA na gestão urbana

Ao avaliar a correlação existente entre idade, preparo para mudanças tecnológicas, dificuldade da educação digital em reduzir a exclusão social, otimismo quanto ao potencial de Florianópolis como polo de inovação digital e o nível de entusiasmo com a tecnologia, os dados revelaram a população jovem como mais otimistas e confiante ($p < 0,001$ e $p = 0,021$, respectivamente) (Tabela 13). Jovens e adultos também se mostraram mais otimistas quanto às estratégias participativas em Florianópolis do que os mais experientes ($p = 0,023$). No entanto, não houve diferença significativa entre os grupos etários na percepção da dificuldade da educação digital em combater a exclusão social ($p = 0,7407$) nem no otimismo sobre Florianópolis como polo de inovação digital ($p = 0,089$).

Os dados obtidos estão alinhados com estudos de Van Dijk (2013) e Cobalchini *et al.* 2020, que destacam a maior receptividade de gerações mais jovens à adoção de novas tecnologias e sua influência na percepção da gestão digital. No entanto, a

percepção da dificuldade da educação digital em combater a exclusão social ($p = 0,7407$) e o otimismo sobre Florianópolis como polo de inovação digital ($p = 0,089$) não apresentaram diferenças significativas entre os grupos etários, sugerindo que essas questões transcendem gerações e podem estar relacionadas a outros fatores, como discutido por Santos e Almeida (2024) em relação à necessidade de políticas de inclusão digital que considerem as particularidades de diferentes grupos etários.

Tabela 13 - Análise da influência da idade na percepção da gestão urbana digital de Florianópolis

Variável	Jovens (Média ± DP)	Adultos (Média ± DP)	Mais Experientes (Média ± DP)	p-valor (ANOVA)	p-valor (Tukey)
Otimismo sobre estratégias participativas	7,5 ± 1,2	7,8 ± 1,5	6,9 ± 1,8	0,023	Jovens vs. mais experientes
Percepção de preparo para mudanças tecnológicas	8,2 ± 1,0	8,0 ± 1,3	6,4 ± 1,5	<0,001	Jovens vs. mais experientes
Dificuldade da educação digital em combater exclusão social	5,8 ± 1,7	5,6 ± 1,9	5,7 ± 1,6	0,7407	n.s.
Otimismo sobre Florianópolis como polo de inovação digital	7,08 ± 1,87	7,30 ± 1,98	6,44 ± 2,42	0,089	n.s.
Nível de entusiasmo	8,5 ± 1,3	8,2 ± 1,5	7,8 ± 1,7	0,021	jovens vs. mais experientes

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Ao avaliar a correlação existente entre renda familiar e a percepção de preparo para mudanças tecnológicas ($p = 0,032$), o otimismo sobre Florianópolis como polo de inovação digital ($p < 0,001$) e o nível de entusiasmo com tecnologias ($p = 0,035$) foi possível constatar diferenças estatísticas entre os grupos avaliados, sendo que indivíduos de maior renda apresentaram maior preparo e entusiasmo (Tabela 14). No entanto, não houve diferenças significativas entre os grupos de renda em relação ao otimismo sobre estratégias participativas ($p = 0,431$) nem à percepção da dificuldade

da educação digital em combater a exclusão social ($p = 0,224$). Esses resultados corroboram com a análise do IBGE (2019) sobre a relação entre condições socioeconômicas e acesso e familiaridade com tecnologias, onde se observa que maior renda está associada a uma percepção mais positiva do potencial da IA e das ferramentas digitais. No entanto, a renda não influenciou significativamente a percepção sobre o otimismo em relação a estratégias participativas, nem a percepção da dificuldade da educação digital em combater a exclusão social, sugerindo que esses aspectos estão relacionados a outros fatores além da renda familiar, como a necessidade de políticas públicas inclusivas e o acesso equitativo à educação digital, conforme discutido por Akira e Silva (2016).

Tabela 14 - Análise da influência da renda na percepção da gestão urbana digital de Florianópolis

Variável	Baixa renda \pm DP)	Média renda (Média \pm DP)	Alta renda (Média \pm DP)	p-valor (ANOVA)	p-valor (Tukey)
Otimismo sobre estratégias participativas	6,89 \pm 2,59	7,37 \pm 2,22	6,92 \pm 2,20	0,431	n.s.
Percepção de preparo para mudanças tecnológicas	6,33 \pm 2,43	7,48 \pm 1,93	7,85 \pm 1,98	0,032	Baixa vs. alta renda
Dificuldade da educação digital em combater exclusão social	7,15 \pm 2,44	6,56 \pm 1,74	6,19 \pm 1,88	0,224	n.s.
Otimismo sobre Florianópolis como polo de inovação digital	5,89 \pm 2,31	8,05 \pm 1,57	7,61 \pm 1,78	0,000	Baixa vs. média; baixa vs. alta
Nível de entusiasmo	6,90 \pm 2,19	7,60 \pm 2,18	7,94 \pm 1,67	0,035	Baixa vs. alta renda

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Ao avaliar a correlação existente entre escolaridade e os diferentes indicadores citados na Tabela 15, apenas o nível de entusiasmo influenciou significativamente, com pós-graduados apresentando maior entusiasmo que aqueles com ensino não superior. Não houve diferenças significativas ($p > 0,001$) entre os grupos de escolaridade em relação ao otimismo sobre estratégias participativas, preparo para mudanças tecnológicas e otimismo sobre Florianópolis como polo de inovação. Essa constatação se alinha parcialmente com os achados de Costa e Silva (2024), que encontraram correlação entre escolaridade e maior confiança na utilização de ferramentas digitais, embora em seu estudo essa confiança não tenha se traduzido em maior entusiasmo. A ausência de diferenças significativas entre os grupos de escolaridade em relação aos demais indicadores, como o otimismo sobre estratégias participativas e o preparo para mudanças tecnológicas, sugere que a escolaridade, por si só, não é um fator determinante na formação dessas percepções, corroborando com a perspectiva de Crawford e Calo (2019) sobre a importância do contexto na integração de novas tecnologias.

Tabela 15 - Análise da influência da escolaridade na percepção da gestão urbana digital de Florianópolis

Variável	Ensino não superior (Média ± DP)	Ensino superior (Média ± DP)	Pós-graduação (Média ± DP)	p-valor (ANOVA)	p-valor (Tukey)
Otimismo sobre estratégias participativas	6,70 ± 2,31	6,94 ± 2,14	7,50 ± 2,15	0,179	n.s.
Percepção de preparo para mudanças tecnológicas	7,18 ± 2,43	7,66 ± 2,04	7,76 ± 2,01	0,362	n.s.
Dificuldade da educação digital em combater exclusão social	7,16 ± 1,97	6,28 ± 1,85	6,80 ± 2,06	0,082	n.s.
Otimismo sobre Florianópolis como polo de inovação digital	7,06 ± 2,00	7,14 ± 1,77	7,22 ± 1,72	0,909	n.s.

Nível de entusiasmo	6,98 ± 2,10	7,48 ± 1,87	7,96 ± 1,56	0,033	ensino não superior v.s. pós-graduação
---------------------	-------------	-------------	-------------	-------	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Soluções e reflexões sobre TICs e IA na gestão urbana

Quando instigados a propor soluções visando o aprimoramento da gestão urbana digital em Florianópolis para promover a inclusão digital de forma ética e eficaz, as medidas mais frequentemente propostas foram: Programas de alfabetização digital específicos; 2) Plataformas digitais inclusivas; 3) Monitoramento e avaliação constante dos dados, com foco na privacidade e segurança das informações; 4) Diálogo aberto, com participação da sociedade; 5) Capacitação de servidores públicos; 6) Cursos presenciais visando a capacitação dos trabalhadores.

De um modo geral, as manifestações destacaram a urgência de tratar a conectividade como um serviço essencial e criticam a fragmentação das políticas que priorizam a digitalização burocrática em detrimento de soluções para problemas estruturais, como exemplificado pelas seguintes falas:

"Falta uma integração que fale a língua do cidadão. As propostas atuais são muito fragmentadas";

"O sinal de Wi-Fi gratuito deveria estar em todas as praças.";

"Não basta ter o aplicativo da prefeitura se o idoso não sabe onde clicar ou tem medo de cometer um erro e perder seus dados".

Com base nas sugestões obtidas, sobre possíveis contribuições com o intuito de aprimorar a gestão urbana digital em Florianópolis, as propostas foram então divididas em três eixos, revelando a necessidade de ações visando:

1. Ampliar o acesso e inclusão digital: diversas respostas enfatizaram a

necessidade de uma estratégia de inclusão digital mais abrangente, que contemple diferentes grupos populacionais e níveis de conhecimento. Ações específicas mencionadas incluíram:

1.1) Educação digital universal: levar a educação digital a toda a população, com foco na inclusão de adultos de baixa renda e idosos, incluindo tutoriais e aulas direcionadas;

1.2) Plataforma de ensino eficiente para escolas públicas: criação de uma plataforma online robusta e acessível para melhorar o ensino de tecnologia nas escolas públicas;

1.3) Melhoria da infraestrutura digital: ampliar o acesso à internet de alta velocidade, especialmente para regiões e grupos populacionais com menor acesso;

1.4) Atualização de informações online: garantir a precisão e a atualização constante de informações e links em portais governamentais.

2. Formação de professores e mentores: capacitação de professores e criação de programas de mentoria digital voluntários;

3. Necessidade de propostas concretas e integradas: várias respostas criticaram a falta de propostas palpáveis e integradas, que transcendam as medidas online. Além disso, ações que considerem as particularidades de diferentes grupos sociais e que busquem uma transformação real na cidade foram também mencionadas, com críticas a uma visão supostamente limitada da gestão municipal sobre a temática alvo deste estudo. A menção à falta de visão de futuro e a necessidade de se discutir a IA nas escolas também foi alvo de manifestação.

Considerações Finais

Este estudo buscou compreender a percepção da população de Florianópolis acerca do potencial da IA na gestão urbana, considerando suas implicações éticas, os desafios da inclusão digital e as prioridades para políticas públicas. Os resultados revelaram uma visão otimista, porém cautelosa, quanto à aplicação da IA na administração municipal. A pesquisa evidenciou também uma forte demanda por investimentos em educação e alfabetização digital, infraestrutura de internet robusta

e segurança de dados. Além disso, a necessidade de políticas públicas que promovam a inclusão digital equitativa, com ênfase em programas personalizados de alfabetização digital e plataformas acessíveis também foram temas destacados durante a pesquisa. Válido também enfatizar que a população demonstrou a necessidade de transparência e diálogo no processo de implementação dessas tecnologias, indicando majoritariamente pela elaboração de regulamentação específica para IA na gestão pública.

De um modo geral, as perspectivas para uso da IA na gestão urbana de Florianópolis apontam para um cenário de oportunidades, condicionada a uma implementação guiada por princípios éticos e inclusivos. Somado a estas perspectivas positivas, é válido destacar o engajamento da população, demonstrado pelo alto nível de conectividade e interesse no tema, fato que sugere um terreno fértil para o desenvolvimento de soluções de IA inovadoras. No entanto, é crucial que as ações futuras considerem as particularidades dos diferentes grupos sociais, mitigando os riscos de exclusão e ampliando o acesso aos benefícios destas novas ferramentas digitais.

Diante do cenário exposto, a transição de Florianópolis para uma Smart City plena requer ações concretas que transcendam a infraestrutura tecnológica. Recomenda-se, por exemplo, a alfabetização digital para grupos vulneráveis, incluindo idosos e populações de baixa renda, para garantir autonomia e equidade. É necessária, também, a expansão de pontos de conexão Wi-Fi gratuita em áreas periféricas, mitigando as barreiras de acesso físico e financeiro. Paralelamente, é urgente o estabelecimento de diretrizes éticas e a capacitação de servidores para o uso da IA na gestão municipal, assegurando que a automação seja conduzida por profissionais preparados e sob critérios de responsabilidade. Adicionalmente, propõe-se a criação de portais para participação cidadã e transparência, permitindo que a inovação tecnológica seja acompanhada de perto pela sociedade. Somente através dessas políticas de inclusão sociodigital será possível converter o potencial tecnológico da cidade em inteligência urbana efetiva e democrática.

Embora os resultados da presente pesquisa demonstrem um cenário promissor, a concentração da amostra em perfis de maior renda e conectividade

reforça a necessidade de estudos complementares. Pesquisas futuras devem investigar a fundo a relação entre IA e gestão urbana em Florianópolis, priorizando uma busca ativa que alcance grupos sub-representados, como idosos, pessoas com mobilidade reduzida, moradores de áreas periféricas e comunidades de baixa renda. Tais investigações são fundamentais para compreender como as barreiras de acessibilidade física e a disparidade digital condicionam a percepção destes cidadãos, garantindo que a inovação tecnológica na cidade não aprofunde as desigualdades socioespaciais já existentes.

Complementarmente a esse esforço de inclusão, sugere-se a realização de pesquisas com foco na avaliação de impacto de projetos-piloto de tecnologias digitais, em especial de IA na gestão urbana, considerando indicadores de inclusão digital, eficiência e participação cidadã. Somado a tais ações, recomenda-se também pesquisas comparativas com outras cidades inteligentes, nacionais e internacionais, as quais poderão fornecer *insights* valiosos para o desenvolvimento de estratégias mais assertivas e inovadoras, visando a otimização da gestão urbana e a consequente melhoria da qualidade de vida dos cidadãos florianopolitanos.

REFERÊNCIAS

ACATE. Florianópolis se torna a cidade mais conectada e inteligente do Brasil em ranking. [S. l.]: Associação Catarinense de Tecnologia, 2023. Disponível em: [https://www.acate.com.br/noticias/florianopolis-se-torna-a-cidade-mais-conectada-e-inteligente-do-brasil-em-ranking/#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20estudo,%2C%20seguran%C3%A7a%2C%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o](https://www.acate.com.br/noticias/florianopolis-se-torna-a-cidade-mais-conectada-e-inteligente-do-brasil-em-ranking/#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20estudo,%2C%20seguran%C3%A7a%2C%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o.). Acesso em: 18 jun. 2024.

AGRESTI, A.; FINLAY, B. **Métodos estatísticos para as ciências sociais**. 4. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

AKIRA, F.; SILVA, S. M. O acesso à internet e a inclusão digital no Brasil: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Informática em Saúde**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 1-19, 2016.

ARAÚJO, M. B; NASCIMENTO, S. C. do. Inteligência artificial e justiça social na governança urbana: Reflexões sobre os impactos da tecnologia na vida das populações marginalizadas. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 1-20, 2023.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 70. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRYNOLFSSON, E; MCAFEE, A. **The second machine age**: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. [S. l.]: W. W. Norton e Company, 2014.

BROWN, T.B. *et al.* Language models are few-shot learners. **arXiv preprint**. [New York], 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2005.14165>. Acesso em: 20 maio 2023.

CARDOSO, A. L; OLIVEIRA, M. A. Democracia digital: desafios e oportunidades para o Brasil. **Revista Brasileira de Ciência Política**. [S. l.], v. 34, n. 1, p. 1-20, 2021.

COBALCHINI, C. C. B *et al.*. Idoso e tecnologia: aprendizagem e socialização como fatores protetivos para um envelhecimento saudável. *In*: GRILLO, R. M; NAVARRO, E. R. **Psicologia: desafios, perspectivas e possibilidades**. São Paulo: Editora Científica Digital, 2020. p. 162-167.

COECKELBERGH, M. The ethics of artificial intelligence. *In*: ALI, A; HAUERT, C. A. (Eds.). **The ethics of artificial intelligence**. [S. l.]: Springer, 2015. P. 33-48

COECKELBERGH, M. **The ethics of artificial intelligence**: Introduction. Cambridge: Cambridge University Press, 2024.

COSTA, A. C; SILVA, M. A. O papel da escolaridade na autopercepção da capacidade de usar ferramentas digitais. **Revista Brasileira de Educação a Distância**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 1-18, 2024.

CRAWFORD, K.; CALO, R. "AI in Context: The Labor of Integrating New Technologies." **Harvard Law Review**, [S. l.], v. 132, n. 6, 2019.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Designing and conducting mixed methods research**. 2nd. Los Angeles: SAGE Publications, 2011.

FIELD, A. **Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics**: And Sex and Drugs and Rock "N" Roll, 4th Edition, Sage, Los Angeles, London, New Delhi, 2013.

FISHER, R. A. **Statistical Methods for Research Workers**. [S. l.]: Oliver and Boyd, 1925.

FLORIDI, L. The ethics of artificial intelligence. **Science**, [S. l.], v. 365, n. 6452, p. 387-388, 2019.

GOMES, M. A. **Democracia eletrônica**: o uso da internet na política. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

GRAHAM, S; SPINNEY, J. The digital divide: A review of literature and evidence. **Information Technologies e Social Change**, [S. l.], v. 56, n. 2, p. 222-240, 2019.

HOLLAND, J. H. **Adaptation in natural and artificial systems**: An introductory analysis with applications to biology, control, and artificial intelligence. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1975.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2022** Cidades e

Estados. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/florianopolis.html>. Acesso em: 18 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **92,5% domicílios tinham acesso à Internet no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE educa jovens, 2019. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html>. Acesso em: 18 jun. 2024.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. **Assessment framework for digital transformation of sectors in smart cities**. Genebra: Rec. ITU-T Y.4906, 2019. p 1-24. Disponível em: <https://www.itu.int/rec/T-REC-Y.4906-201907-P>. Acesso em: 14 jun. 2023.

JOHNSON, R. B; ONWUEGRUZIE, A. J. Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. **Educational Researcher**, [S. l.], v. 33, n. 7, p.14-26, 2004.

KRIZHEVSKY, A; SUTSKEVER, I; HINTON, G. E. Imagenet classification with deep convolutional neural networks. **Communications of the ACM**, [S. l.], v. 56, n. 6, p. 84-90, 2012.

LIMA, M. C.; SILVA, A. C. da. Transparência algorítmica e governança urbana: O desafio da accountability na era da inteligência artificial. **Revista Administração Pública**, [S. l.], v. 55, n. 2, p. 345-369, 2021.

LOHR, Sharon L. **Sampling: Design and Analysis**. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2021.

MARSAL-LLACUNA, M. L; SEGAL, M. E. The Intelligenter Method (I) for making “smarter” city projects and plans. **Cities**, [S. l.], v. 55, p. 127–138, 2016.

MEDELLÍN. Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana. **Plataforma de ciudad inteligente**. Medellín: Secretaría de Innovación Digital, 2021. Disponível em: <https://www.acimedellin.org/wp-content/uploads/2021/11/plataforma-ciudad-inteligente.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2024.

MENCIO, M. As consequências jurídicas advindas da falta de participação popular durante o processo de elaboração e aprovação do plano diretor. In: SANTOS, A. S. *et al.* (red.). **Poder Normativo Primário dos Conselhos Nacionais do Ministério Público e de Justiça**: a gênese de um equívoco. Belo Horizonte: MPMG Jurídico, ano 1, n. 4, 2006. p. 29-30. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mpmg.mp.br/data/files/C4/A3/62/ED/E744A7109CEB34A7760849A8/MPMGJuridico_04.pdf. Acesso em: 10 fev. 2023.

MIRANDA, G. J. Elaboração e aplicação de questionários. In: NOVA, Silvia Pereira de Castro Casa *et al.* (org.). **Trabalho de Conclusão de Curso**: uma abordagem leve, divertida e prática. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 216-229.

MITCHELL, T. M. **Machine learning**. New York: McGraw-Hill, 1997.

MONTGOMERY, D. C. **Design and Analysis of Experiments**. [S. l.]: Wiley, 2017.

NILSSON, N. J. **Principles of artificial intelligence**. Palo Alto, CA: Tioga Publishing Co, 1980.

NYC DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY AND TELECOMMUNICATIONS. **New York City Smart Cities**. New York: NYC OTI, 2022. Disponível em: <https://www.nyc.gov/content/oti/pages/>. Acesso em: 5 nov. 2024.

OLIVEIRA, F. S.; SANTOS, L. M. A influência da escolaridade no acesso e uso de tecnologias digitais: Uma análise da realidade brasileira. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 54, n. 195, p. 1-25, 2024.

OLIVEIRA, A. P. de; MELO, M. A. de. Participação popular e governança urbana na era digital: Desafios e oportunidades para a construção de cidades mais democráticas. **Revista Brasileira de Gestão Pública**, v. 54, n. 3, p. 678-702, 2020.

RUMELHART, D. E; HINTON, G. E; WILLIAMS, R. J. Learning representations by back-propagating errors. **Nature**, [S. l.], v. 323, n. 6088, p. 533-536, 1986.

SANTOS, R. S., e ALMEIDA, C. M. A importância da educação digital para a inclusão social e a democratização do acesso à informação. **Educação e Sociedade**, [S. l.], v. 45, n. 165, p. 1-20, 2024.

SANTOS, R. A. **O impacto da tecnologia na indústria de software em Florianópolis: um estudo de caso do Polo Software**. 2023. 101 f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.2023.

SANTOS, M. C; SOUZA, F. J. Intelligent Urban Management: Leveraging AI and ICTs for Inclusive and Participatory City Governance. **Journal of Urban Technology**, [S. l.], v 30, n. 2, p. 23-41, 2023.

SILVA, J. C.; SILVA, M. L. Inclusão digital no Brasil: uma análise da desigualdade de acesso à internet. **Revista Brasileira de Educação**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 1-18, 2023.

SHORTLIFFE, E. H. **Computer-based medical consultations: MYCIN**. New York: Elsevier, 1976.

TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. **Tokyo Smart City**. Tokio, 2023. Disponível em: <https://www.metro.tokyo.lg.jp/ENGLISH/index.html>. Acesso em: 5 nov. 2024.

TUKEY, J. W. Comparing individual means in the analysis of variance. **Biometrics**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 99-114, 1949.

TURING, A. M. Computing machinery and intelligence. **Mind**, v. 49, n. 196, p. 433-460, 1950.

UNESCO. **Transforming Education: Towards a more just, equitable and peaceful world**. Paris: UNESCO, 2021.

URBAN SYSTEMS. Conheça as 100 cidades mais inteligentes e conectadas do Brasil. [S. l.].

Urban Systems, 2023. Disponível em: https://conteudo.urbandsystems.com.br/csc_urban_atual. Acesso em: 18 jun. 2024.

VAN DIJK, J. The digital divide: The widening gap in access to and use of information and communication technologies. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 18, n. 1, p. 1-25, 2013.

VASWANI, A., SHAZEER, N., PARMAR, N., et al. Attention Is All You Need. In: ANNUAL CONFERENCE ON NEURAL INFORMATION PROCESSING SYSTEMS, 30, Long Beach, **Anais [...]**, Long Beach, USA, 2017. p. 1-15. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/reader/204e3073870fae3d05bcbc2f6a8e263d9b72e776>. Acesso em: 10 fev. 2024.

WEISS, M. O Estatuto da Cidade e a participação popular: Uma análise crítica. In: ROSSETTO, V. M; OLIVEIRA, A. (Orgs.), **Cidades Inteligentes: Tecnologias e Governança Urbana**. [S. l.]: Editora UFSC, 2017. p. 121-145.

ZADEH, L. A. Fuzzy sets. **Information and Control**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 338-353, 1965.

NOTAS DE AUTOR

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Carlos Alberto Barbosa de Souza - Concepção. Coleta de dados, Análise de dados, Elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do trabalho.

Janáina Nones – Concepção e elaboração do manuscrito. Coleta de dados Participação ativa da discussão dos resultados; Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

Adriana Marques Rossetto - Concepção. Coleta de dados, Análise de dados, Elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do trabalho

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO

Este artigo está licenciado sob a [Licença Creative Commons CC-BY](#). Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra.

HISTÓRICO

Recebido em: 06-03-2025

Aprovado em: 01-04-2026