

MODELOS DE SMART CITY EM PERSPECTIVA GLOBAL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE VITÓRIA (BRASIL) E BUSAN (COREIA DO SUL)

SMART CITY MODELS IN A GLOBAL PERSPECTIVE: A COMPARATIVE
ANALYSIS BETWEEN VITÓRIA (BRAZIL) AND BUSAN (SOUTH KOREA)

Ciências Sociais Aplicadas • 28/07/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/784952985](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/784952985)

Josiano César de Sousa
Francielle Rossato de Sousa

RESUMO

O paradigma das cidades inteligentes evoluiu de uma perspectiva puramente instrumental para modelos holísticos que integram sustentabilidade e governança participativa. Este artigo analisa as convergências e assimetrias estruturais entre os modelos de *Smart City* da cidade de Vitória (Brasil) — destaque no Ranking *Connected Smart Cities* 2025 como a cidade mais inteligente do Brasil — e o benchmark de Busan (Coreia do Sul) — referência global via *National Strategic Smart City Program* (NSSP). O problema de pesquisa questiona: "Quais são as principais convergências e assimetrias nos modelos de Smart City de Vitória (Brasil) e Busan (Coreia do Sul), e como as práticas do benchmark coreano podem direcionar a transição de Vitória para uma cidade verdadeiramente inteligente?" Para responder a este questionamento, o artigo foi elaborado com o objetivo de "Analisar as convergências e assimetrias estruturais entre os modelos de Smart City de Vitória (Brasil) e Busan (Coreia do Sul), propondo diretrizes estratégicas baseadas no benchmark coreano para direcionar a transição do município brasileiro rumo ao estágio de cidade inteligente." Para elaboração do artigo adotou-se uma abordagem qualitativa exploratória por meio do método de estudo de caso comparativo, fundamentada em análise documental, revisão sistemática da literatura e triangulação de dados técnicos e normativos, incluindo as normas ISO 37120 e 37122. Os resultados revelam que Vitória consolidou um modelo de "eficiência em serviços sociais", liderando eixos como saúde e educação no cenário nacional, porém permanece majoritariamente no estágio "Smart City 2.0", caracterizado por soluções digitais fragmentadas e "ilhas de excelência". Em contrapartida, Busan opera no estágio "3.0", tratando a cidade como uma plataforma industrial orientada por dados e suportada por mecanismos de flexibilidade regulatória, como os *Regulatory Sandboxes*. A principal convergência reside na

centralidade do planejamento estratégico de longo prazo, enquanto a assimetria fundamental manifesta-se na maturidade institucional e na integração preditiva de dados. O trabalho propõe diretrizes estratégicas para Vitória, enfatizando a criação de um *Data Hub* Único e a implementação de zonas de experimentação regulatória. Conclui-se que a transição de Vitória exige a superação do viés tecnocrático rumo à política de *Service Assurance*, garantindo que a inovação tecnológica se traduza em entrega real de valor e inclusão social.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes; Vitória; Busan; Governança Urbana.

ABSTRACT

The smart city paradigm has evolved from a purely instrumental perspective toward holistic models that integrate sustainability and participatory governance. This article analyzes the structural convergences and asymmetries between the Smart City models of the city of Vitória (Brazil) — highlighted in the 2025 Connected Smart Cities Ranking as the smartest city in Brazil — and the Busan benchmark (South Korea) — a global reference via the National Strategic Smart City Program (NSSP). The research problem asks: "What are the main convergences and asymmetries in the Smart City models of Vitória (Brazil) and Busan (South Korea), and how can the practices of the Korean benchmark guide Vitória's transition toward becoming a truly smart city?" To address this question, the article was developed with the objective of "Analyzing the structural convergences and asymmetries between the Smart City models of Vitória (Brazil) and Busan (South Korea), proposing strategic guidelines based on the Korean benchmark to direct the transition of the Brazilian municipality toward the smart city stage." For the development of the article, a qualitative exploratory approach was

adopted through the comparative case study method, based on documentary analysis, systematic literature review, and triangulation of technical and normative data, including the ISO 37120 and 37122 standards. The results reveal that Vitória has consolidated a model of "efficiency in social services," leading axes such as health and education on the national stage, yet remains predominantly in the "Smart City 2.0" stage, characterized by fragmented digital solutions and "islands of excellence". Conversely, Busan operates at stage "3.0," treating the city as a data-driven industrial platform supported by regulatory flexibility mechanisms, such as Regulatory Sandboxes. The main convergence lies in the centrality of long-term strategic planning, while the fundamental asymmetry manifests in institutional maturity and predictive data integration. The work proposes strategic guidelines for Vitória, emphasizing the creation of a Unified Data Hub and the implementation of regulatory experimentation zones. It is concluded that Vitória's transition requires overcoming the technocratic bias toward a Service Assurance policy, ensuring that technological innovation translates into real value delivery and social inclusion

Keywords: Smart Cities; Vitória; Busan; Urban Governance.

1. INTRODUÇÃO

O século XXI assiste a uma dinâmica demográfica sem precedentes, na qual se estima que, até o ano de 2050, aproximadamente 68% da população mundial residirá em centros urbanos. Esse fenômeno de urbanização acelerada impõe pressões severas sobre a infraestrutura física, a gestão de recursos naturais e a coesão social, exigindo dos gestores públicos novos paradigmas de governança que transcendam os modelos tradicionais de planejamento. Nesse cenário de complexidade crescente, emerge o conceito de Cidade

Inteligente (Smart City) como uma proposta de estratégia urbana orientada para a melhoria da qualidade de vida por meio do uso estratégico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Inicialmente, o paradigma das *smart cities* consolidou-se sob uma perspectiva eminentemente instrumental e tecnocêntrica, na qual a tecnologia era tratada como um fim em si mesma para a otimização de sistemas urbanos. Contudo, a literatura contemporânea aponta para uma ruptura epistemológica fundamental, transicionando para abordagens holísticas e humanizadas. Conforme o modelo seminal de Giffinger et al. (2007), uma cidade verdadeiramente inteligente deve integrar seis dimensões críticas: economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida. No Brasil, essa evolução é institucionalizada pela Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI), que define a transformação digital como um processo que deve ser, obrigatoriamente, sustentável, inclusivo e voltado para a redução de desigualdades.

Apesar do avanço teórico, a implementação prática das cidades inteligentes enfrenta o que a literatura denomina de "lacuna da efetividade": o descompasso entre a sofisticação das métricas de ranqueamento e a entrega real de valor ao cidadão. Enquanto benchmarks globais já experimentam o estágio de *Smart Cities* 3.0, caracterizado pela co-criação e por cidades operando como plataformas de serviços contínuos, a realidade brasileira ainda é marcada pelo estágio 2.0, com foco na digitalização de processos e na criação de "ilhas de excelência" tecnológicas.

Neste contexto, o município de Vitória (ES) destaca-se como o principal benchmark nacional. Reconhecida como a cidade mais inteligente do Brasil na edição de 2025 do *Ranking Connected*

Smart Cities (CSC), Vitória consolidou uma trajetória de excelência em eixos sociais como saúde e educação, fundamentada em instrumentos de planejamento robustos como o "Plano Vitória Sustentável". Por outro lado, Busan (Coreia do Sul) representa a fronteira tecnológica asiática, sendo um dos pilotos estratégicos do *National Strategic Smart City Program* (NSSP) do governo coreano. Busan não foca apenas na eficiência administrativa, mas na política industrial de dados e em mecanismos experimentais como as *Regulatory Sandboxes*.

A comparação entre esses dois cenários permite investigar como uma cidade líder no Sul Global, como Vitória, pode absorver práticas institucionais de um *benchmark* de alta maturidade digital, como Busan, para superar barreiras burocráticas e sistêmicas. Diante dessa problemática, este artigo é orientado pela seguinte pergunta de pesquisa: Quais são as principais convergências e assimetrias nos modelos de *Smart City* de Vitória (Brasil) e Busan (Coreia do Sul), e como as práticas do *benchmark* coreano podem direcionar a transição de Vitória para uma cidade verdadeiramente inteligente? Para responder a este questionamento, o presente artigo foi elaborado com o objetivo de: Analisar as convergências e assimetrias estruturais entre os modelos de *Smart City* de Vitória (Brasil) e Busan (Coreia do Sul), propondo diretrizes estratégicas baseadas no benchmark coreano para direcionar a transição do município brasileiro rumo ao estágio de cidade inteligente.

Para o alcance dos objetivos propostos, este estudo adota uma abordagem qualitativa de natureza exploratória, fundamentada no método do estudo de caso comparativo. A pesquisa sustenta-se na triangulação de dados, utilizando relatórios técnicos de ranqueamentos nacionais e internacionais (*Ranking CSC 2024/2025*;

Programa Nssp Coreia), análise de documentos, além de uma revisão sistemática da literatura para o estabelecimento do estado da arte. A interpretação dos resultados foi conduzida por meio da Análise de Conteúdo, categorizando as práticas de Vitória e Busan nas dimensões de governança, tecnologia, inclusão social e sustentabilidade.

Este trabalho está organizado em cinco seções fundamentais. Após esta Introdução, a Seção 2 (Revisão de Literatura) aprofunda os conceitos de *Smart City*, discutindo as gerações evolutivas e as métricas globais de avaliação, além de apresentar os panoramas específicos de Vitória e Busan. A Seção 3 (Metodologia) detalha o percurso investigativo, os critérios de seleção dos casos e os procedimentos de tratamento de dados. Na Seção 4 (Resultados e Discussões), apresenta-se o confronto analítico entre as dimensões avaliadas, identificando lacunas de integração e propondo diretrizes fundamentadas no benchmark coreano. Por fim, a Seção 5 (Considerações Finais) sintetiza os achados, as contribuições e as limitações do estudo.

Os resultados encontrados demonstram que a inteligência de Vitória é sustentada por um modelo de eficiência em serviços sociais, apresentando indicadores de saúde e educação que superam a média nacional brasileira. No entanto, identifica-se uma lacuna severa na integração sistêmica de dados, mantendo o município no estágio de Smart City 2.0. Em contrapartida, Busan opera no estágio 3.0, tratando a cidade como uma plataforma industrial orientada a dados e utilizando flexibilidade regulatória (*sandboxes*) para testar inovações disruptivas. A principal convergência reside no planejamento estratégico de longo prazo, enquanto a principal

assimetria manifesta-se na maturidade institucional e na capacidade de governança preditiva de dados.

Do ponto de vista acadêmico, este estudo contribui para a discussão sobre as gerações de cidades inteligentes no Sul Global, propondo o conceito de Service Assurance (Garantia de Serviço) como métrica essencial para a efetividade tecnológica em contextos burocráticos. Do ponto de vista gerencial, o artigo oferece um roteiro prático para os gestores, sugerindo a criação de um Data Hub Único e a implementação de Zonas de Experimentação Regulatória, inspiradas no modelo de Busan, para acelerar o ecossistema de inovação.

A principal limitação deste estudo reside na sua natureza estritamente bibliográfica e documental, fundamentada em dados secundários e relatórios técnicos. Essa abordagem não permitiu a captura de nuances sobre a percepção subjetiva dos cidadãos de Vitória em relação ao impacto real das tecnologias aplicadas. Além disso, a rápida evolução tecnológica e as transições de governos municipais podem gerar defasagens entre os planos estratégicos analisados e a execução operacional contemporânea. Em face do exposto, sugere-se que novos estudos possam ser realizados para capturar as nuances subjetivas relacionadas ao tema.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Conceitos e Abordagens de Smart City: Do Tecnocentrismo Ao Modelo Humano e Sustentável

O constructo de Cidade Inteligente (*Smart City*) não se apresenta como um conceito unívoco na literatura, mas como um campo em constante disputa epistemológica e política. Inicialmente, a ideia

emergiu sob um paradigma fortemente instrumental e tecnocêntrico, no qual as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) eram vistas como a solução definitiva para as disfunções urbanas, desde o trânsito até a gestão de resíduos (Kitchin, 2013). Autores seminais como Nam e Pardo (2011) e Giffinger et al. (2007) foram fundamentais ao tentar organizar essa complexidade em dimensões mensuráveis, propondo que a inteligência urbana deve ser compreendida através da interação entre seis eixos: economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida.

Contudo, a literatura contemporânea aponta para uma ruptura necessária: a superação da visão de "cidade como máquina" para a "cidade como ecossistema humano". Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015) argumentam que a inteligência de uma cidade não reside na densidade de sensores instalados, mas na capacidade institucional de integrar componentes tecnológicos, humanos e administrativos para gerar valor público real. No contexto brasileiro, essa evolução é normatizada pela Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI), que redefine o conceito como um processo de transformação digital que deve ser, obrigatoriamente, sustentável, inovador, inclusivo e, primordialmente, voltado para a redução das desigualdades socioespaciais e o fortalecimento do bem-estar das pessoas.

Nesse sentido, emerge a convergência entre os paradigmas da sustentabilidade e da inteligência. Bibri e Krogstie (2017) ressaltam que o modelo das "Cidades Sustentáveis e Inteligentes" busca promover um desenvolvimento urbano mais resiliente e inclusivo, conciliando o crescimento econômico com a preservação ambiental e a justiça social. Assim, a "inteligência" deixa de ser um fim em si

mesma para se tornar um mediador estratégico da qualidade de vida.

2.2. Modelos Teóricos Comparativos e Métricas

Para analisar o estágio de maturidade das cidades e permitir comparações globais, a literatura consolidou a classificação de Boyd Cohen (2015), que divide o desenvolvimento urbano em três gerações evolutivas:

1. *Smart Cities 1.0 (Technology-driven)*: Fase caracterizada pelo protagonismo de grandes provedores de tecnologia que buscam cidades como mercados para soluções fechadas e proprietárias, muitas vezes desconectadas das necessidades reais da população.
2. *Smart Cities 2.0 (Technology-enabled, city-led)*: Estágio em que o governo municipal assume o protagonismo do planejamento, utilizando a tecnologia como uma ferramenta estratégica para atingir metas de eficiência administrativa e serviços públicos.
3. *Smart Cities 3.0 (Citizen co-creation)*: O estágio mais avançado, marcado pela co-criação urbana, onde os cidadãos participam ativamente do design de soluções e a tecnologia é utilizada para fortalecer a democracia digital e a economia circular.

A mensuração desse progresso exige *frameworks* padronizados. Internacionalmente, as normas ISO 37120 (indicadores para serviços urbanos), ISO 37122 (indicadores específicos para cidades inteligentes) e ISO 37123 (resiliência) estabelecem os parâmetros globais de desempenho. No Brasil, o *Ranking Connected Smart*

Cities (CSC) adaptou essas métricas à realidade nacional, avaliando 75 indicadores em 11 eixos temáticos. A adesão a esses padrões permite que cidades como Vitória não sejam avaliadas apenas por indicadores isolados, mas por critérios de conformidade internacional que facilitam o *benchmarking* com cidades como Busan.

2.3. Desafios de Contextualização Entre o Sul Global e a Fronteira Asiática

A implementação de modelos de *Smart City* enfrenta barreiras distintas dependendo do contexto regional. No Sul Global, e particularmente na América Latina, as cidades inteligentes lidam com lacunas profundas de infraestrutura básica. Conforme apontam Oliveira e Grin (2023), o maior desafio brasileiro não é apenas a tecnologia, mas a inclusão digital, uma vez que a desigualdade de acesso às TICs pode exacerbar a segregação urbana já existente. Azambuja (2022) reforça que limitações políticas e a fragmentação institucional são barreiras críticas que impedem que a inovação digital se traduza em melhorias sociais profundas.

Emerge aqui o conceito crítico de Service Assurance (Garantia de Serviço). Lui e Petarnella (2020) argumentam que em contextos de alta burocracia, a digitalização de interfaces (como agendamentos on-line) não garante que o serviço chegue ao cidadão com qualidade na ponta final. Portanto, para o Brasil, a "inteligência" deve ser medida pela eficácia da entrega real de valor, combatendo o chamado *smartwashing* (uso superficial do termo para fins de *marketing* político).

Em contraste, as cidades asiáticas, como as da Coreia do Sul, operam em um ecossistema de alta densidade tecnológica e forte suporte governamental centralizado. Enquanto as cidades brasileiras focam na digitalização de serviços sociais, o modelo coreano utiliza a cidade como uma plataforma de política industrial e inovação de fronteira, operando em estágios mais próximos da *Smart City* 3.0.

2.4. Panorama Sobre Vitória: Histórico, Eficiência Social e "Ilhas de Excelência"

Vitória, capital do Espírito Santo (Brasil), consolidou-se como o principal benchmark brasileiro de inteligência urbana, ocupando a 2ª posição geral no *Ranking Connected Smart Cities* 2024 e reassumindo a liderança nacional em 2025. O diferencial estratégico de Vitória reside no equilíbrio entre tecnologia e indicadores sociais robustos. A cidade apresenta o melhor desempenho nacional no eixo Saúde, impulsionado pela Rede Bem-Estar, que integra unidades de saúde, farmácias e prontuários eletrônicos em um sistema unificado, facilitando o acesso do cidadão via agendamento digital.

O planejamento de Vitória é regido por marcos como o Plano de Ação Vitória Sustentável (2015) e o subsequente plano de metas, que estabelecem diretrizes para uma cidade "Inteligente, Humana e Justa". No entanto, análises críticas indicam que, apesar da excelência setorial em saúde e educação, o município ainda enfrenta o desafio de integrar sistematicamente os dados de suas diversas secretarias. Vitória é classificada predominantemente como uma *Smart City* 2.0, onde a liderança governamental é eficiente na digitalização de processos, mas a participação cidadã via co-criação

(estágio 3.0) ainda é incipiente e carece de mecanismos de inovação social digital.

2.5. Panorama sobre Busan: O *National Strategic Smart City Program* (NSSP) e o Modelo de Cidades-Plataforma

Busan representa o estado da arte das cidades inteligentes na Coreia do Sul, tendo evoluído do antigo conceito de "*U-City*" (focado em infraestrutura física e construção) para um modelo de governança orientada a dados e experimentação industrial. Como parte do National Strategic Smart City Program (NSSP), Busan foi selecionada como um laboratório nacional vivo para testar tecnologias de quinta geração (5G), Inteligência Artificial (IA) e Data *Hubs* unificados.

O pilar central de Busan é a *Busan Eco Delta City*, um projeto piloto que implementa o conceito de *Regulatory Sandboxes* (ambientes regulatórios experimentais). Esse mecanismo permite a flexibilização temporária de legislações vigentes para que empresas e *startups* possam testar inovações disruptivas, como logística robotizada, drones e veículos autônomos, em condições reais de uso urbano. Diferente do modelo brasileiro, onde a iniciativa é frequentemente municipal e fragmentada, o modelo de Busan é uma estratégia de Estado de longo prazo, onde a cidade opera como uma infraestrutura crítica para o desenvolvimento de novas indústrias globais.

2.6. Síntese Teórica: Convergências e Assimetrias Investigadas

A revisão de literatura realizada revelou que, embora Vitória e Busan compartilhem a centralidade do planejamento estratégico e a busca por indicadores internacionais de excelência (ISO), seus motores de

desenvolvimento são distintos. Busan é movida pela inovação industrial e integração de dados de fronteira, operando sob uma lógica de "cidade-plataforma" estratégica. Vitória, por sua vez, é movida pela eficiência na prestação de serviços sociais e bem-estar humano, operando sob uma lógica de "gestão eficiente" inserida nos desafios do Sul Global.

Essa assimetria sugere que a principal lacuna de Vitória não é a falta de tecnologia, mas a ausência de mecanismos institucionais de experimentação ágil (como os *sandboxes* de Busan) e a fragmentação de seus *Data Hubs*. A investigação nas seções subsequentes focará em como Vitória pode absorver práticas de governança de dados e flexibilidade regulatória de Busan para potencializar sua transição ao estágio *Smart City* 3.0, sem comprometer sua vocação histórica para a inclusão social e a habitabilidade humana.

3. METODOLOGIA

3.1. Abordagem e Justificativa da Pesquisa

A presente investigação adota uma abordagem qualitativa de natureza exploratória e descritiva, estruturada sob o método do estudo de caso comparativo. A opção por essa natureza investigativa justifica-se pela necessidade de transcender a mera descrição numérica dos *rankings* e compreender as dinâmicas sociais, políticas e institucionais que sustentam os modelos de inteligência urbana (CRESWELL, 2010; DINIZ et al., 2026).

O método de estudo de caso, conforme definido por Yin (2001), é a estratégia ideal para investigar fenômenos contemporâneos dentro de seus contextos reais, especialmente quando as fronteiras entre o

fenômeno (a cidade inteligente) e o contexto (a governança local) não são claramente evidentes. A utilização da perspectiva comparativa permite identificar padrões, contradições e tendências que revelem como o planejamento estratégico se traduz em inteligência urbana efetiva, permitindo o confronto entre realidades distintas do Sul Global e da fronteira tecnológica asiática (MORA et al., 2023; PAULA et al., 2024).

3.2. Critérios de Seleção dos Casos: Vitória e Busan

A seleção das unidades de análise seguiu critérios de representatividade, liderança em indicadores e relevância estratégica em seus respectivos ecossistemas nacionais.

- Vitória (Brasil): O município foi selecionado por sua posição de liderança consolidada no cenário brasileiro. De acordo com o *Ranking Connected Smart Cities (CSC) 2024*, Vitória ocupa a 2ª posição geral no país, destacando-se como a 1ª colocada no eixo Saúde, com uma pontuação de 5,670 (URBAN SYSTEMS, 2024; DINIZ et al., 2026). Na edição de 2025 do *Ranking CSC*, Vitória reassumiu o protagonismo nacional como a cidade mais inteligente do Brasil, atingindo 61,30 pontos (URBAN SYSTEMS, 2025). Sua escolha permite analisar os desafios de uma cidade que equilibra infraestrutura consolidada e indicadores sociais elevados (ALMEIDA & SOUZA, 2025).
- Busan (Coreia do Sul): Representa o *benchmark* tecnológico internacional de fronteira. Busan foi selecionada pelo governo sul-coreano como um dos dois projetos-piloto do *National Strategic Smart City Program (NSSP)*, juntamente com Sejong (KWAK & LEE, 2023). A cidade abriga a *Busan Eco Delta Smart*

City, um laboratório vivo (*Living Lab*) projetado para testar tecnologias de quinta geração (5G), Inteligência Artificial (IA) e infraestrutura de dados unificada (MORA et al., 2023; KWAK & LEE, 2023).

A comparação com Busan fornece um parâmetro de maturidade digital (*Smart City 3.0*) essencial para direcionar a transição estratégica de Vitória.

3.3. Fontes de Dados e Triangulação

Para garantir a validade e a fidedignidade dos achados, a pesquisa fundamenta-se na triangulação de dados, técnica que permite validar evidências a partir de múltiplas fontes (Yin, 2015). As fontes foram categorizadas em quatro grupos:

1. Relatórios Técnicos e *Rankings*: Documentos centrais como o Relatório do *Ranking Connected Smart Cities* (edições 2024 e 2025), o programa NSSP da Coreia do Sul e os manuais técnicos da *Urban Systems* (URBAN SYSTEMS, 2025; KWAK & LEE, 2023).
2. Literatura Científica: Artigos recentes indexados em bases de alto impacto (Web of Science e Scopus), selecionados via revisão sistemática da literatura (RSL) para identificar o estado da arte e lacunas de governança (MORA et al., 2023; RUHLANDT, 2018).
3. Dados Estatísticos e Oficiais: Compilações de bases como o IBGE (Munic, PNAD), DATASUS e dados governamentais da Coreia do Sul acessados por meio da KAIA (*Korea Agency for Infrastructure Technology Advancement*) para mapear

indicadores de saneamento, saúde e conectividade (ALMEIDA & SOUZA, 2025; KWAK & LEE, 2023).

4. Marcos Regulatórios e Normativos: Foram analisados os Planos Diretores Urbanos (PDU), a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI) e as normas internacionais ISO 37120, 37122 e 37123, que fornecem a base para o *benchmarking* global (MORAES et al., 2023; URBAN SYSTEMS, 2025).

3.4. Procedimentos de Coleta de Dados

A coleta foi realizada de forma sistemática em três etapas interdependentes:

1. Revisão Bibliográfica e Bibliométrica: Utilização de *strings* de busca integrando termos como "*Smart City*", "Vitória", "Busan" e "Governança" nas bases Scopus e Web of Science, visando capturar a produção acadêmica mais recente sobre o tema (CORTEZ et al., 2022).
2. Análise Documental: Procedimento de apreensão e compreensão de documentos oficiais, incluindo planos de metas municipais de Vitória e relatórios de progresso do Nssp coreano (SÁ-SILVA et al., 2009; DINIZ et al., 2026).
3. Técnica de "Bola de Neve" (*Snowballing*): Identificação de documentos seminais e referências citadas nos relatórios técnicos da *Urban Systems* e da KAIA que não foram capturados na busca inicial, assegurando a exaustividade das fontes de *benchmark* (FLICK, 2014; PAULA et al., 2024).

3.5. Procedimentos de Análise de Dados

A sistematização do *corpus* documental e a interpretação dos resultados foram realizadas por meio da Análise de Conteúdo, conforme preconizado por Bardin (2016). O processo analítico foi dividido em três fases:

1. Pré-análise: Realização de leitura flutuante e organização do material para identificar os eixos temáticos predominantes (governança, tecnologia, inclusão social e sustentabilidade) nos relatórios de Vitória e Busan (BARDIN, 2016; PAULA et al., 2024).
2. Exploração do Material (Categorização): Codificação dos dados e agrupamento em categorias analíticas com base nas seis dimensões de Giffinger (2007) e nas gerações de *Smart Cities* de Cohen (2015). Nesta etapa, as práticas de Vitória foram confrontadas com os eixos de "Saúde", "Educação" e "Governança" do Ranking CSC, enquanto Busan foi analisada sob a ótica dos "*Data Hubs*" e "*Regulatory Sandboxes*" (Urban SYSTEMS, 2025; KWAK & LEE, 2023).
3. Tratamento dos Resultados, Inferência e Interpretação: Fase final na qual as convergências e assimetrias identificadas foram submetidas a uma análise crítica de transferibilidade. Utilizou-se o conceito de *Service Assurance* (Garantia de Serviço) para avaliar o hiato entre a infraestrutura tecnológica de Busan e a entrega real de valor ao cidadão em Vitória (ALMEIDA & SOUZA, 2025; WEISS et al., 2015).

Para mitigar limitações de dados agregados, a análise incorporou o uso de quadros comparativos sintetizados, permitindo uma visualização estruturada das diretrizes estratégicas propostas. A

triangulação metodológica assegura que os resultados não sejam meras descrições laudatórias de tecnologia, mas uma avaliação crítica da capacidade institucional de transformação urbana (ALMEIDA & SOUZA, 2025; MORA et al., 2023).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta a análise detalhada das trajetórias de Vitória (Brasil) e Busan (Coreia do Sul), confrontando os dados empíricos coletados com as abordagens teóricas discutidas anteriormente. A análise é estruturada para transcender a descrição técnica, focando na capacidade institucional, na governança de dados e na efetividade social de ambos os modelos, visando fundamentar a transição de Vitória para um patamar superior de inteligência urbana.

4.1. Apresentação Comparativa das Dimensões Avaliadas

A análise dos dados revela que Vitória e Busan representam modelos de inteligência urbana com gêneses e propósitos distintos, embora ambos busquem a eficiência através da tecnologia. Vitória consolidou-se como a cidade mais inteligente do Brasil em 2025, atingindo uma pontuação de 61,30 no *Ranking Connected Smart Cities* (CSC). Busan, por sua vez, opera no âmbito do *National Strategic Smart City Program* (NSSP) da Coreia do Sul, atuando como um laboratório nacional para tecnologias de fronteira como 5G, IA e infraestrutura de dados unificada.

Governança e Planejamento Estratégico: A governança em Vitória é caracterizada por uma gestão municipal robusta, com destaque para a transparência e a digitalização de serviços. A cidade ocupa a 2ª posição nacional no eixo Governança do *Ranking CSC* 2024. O

planejamento estratégico baseia-se no "Plano Vitória Sustentável", que define metas de curto a longo prazo para transformar a capital em uma cidade humana e inteligente. Em contraste, a governança de Busan é centralizada em uma estratégia de Estado. O modelo coreano trata a cidade como uma plataforma industrial, onde o governo nacional coordena consórcios entre grandes operadoras de telecomunicações e Pequenas e Médias Empresas (PMEs) para o desenvolvimento de novas soluções urbanas. Enquanto Vitória foca na eficiência administrativa, Busan foca na política industrial mediada pela cidade.

Tecnologia e Infraestrutura: Vitória apresenta uma infraestrutura consolidada em serviços públicos, sendo a 1ª colocada nacional no eixo Saúde, impulsionada pela Rede Bem-Estar. Contudo, sua tecnologia é predominantemente instrumental, voltada para a automação de processos existentes (*Smart City 2.0*). Busan representa o estágio de *Smart City 3.0*, caracterizado pela criação de ecossistemas de dados em tempo real. A infraestrutura de Busan inclui o uso massivo de Internet das Coisas (IoT) para monitoramento ambiental e segurança, além de testar veículos autônomos e logística robotizada na *Busan Eco Delta Smart City*.

Financiamento e Sustentabilidade: O financiamento de Vitória depende majoritariamente de recursos municipais e parcerias com bancos multilaterais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, através da Iniciativa de Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES). Busan usufrui de investimentos massivos do governo central sul-coreano, com o NSSP funcionando como um projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de escala nacional. No campo da sustentabilidade, Vitória destaca-se pelo saneamento (98% de atendimento de água e 87% de esgoto) e pela infraestrutura

ciclovária (50,48 km/100 mil hab.). Busan integra a sustentabilidade ao desenvolvimento tecnológico de ponta, focando em *Smart Grids* e eficiência energética em edifícios antigos.

4.2. Convergências Identificadas Entre Vitória e Busan

Apesar das disparidades socioeconômicas e geográficas, as cidades apresentam convergências fundamentais na forma como estruturam seu desenvolvimento inteligente.

1. **Centralidade do Planejamento de Longo Prazo:** Ambas as cidades romperam com a lógica de ações pontuais e adotaram planos diretores estratégicos. Vitória utiliza o Plano de Metas 2018-2020 e o subsequente Vitória 2030 para orientar investimentos. Busan está inserida no 3º Plano Diretor de Cidades Inteligentes da Coreia do Sul, que unifica a visão de desenvolvimento nacional com a experimentação local.
2. **Tecnologia como Mediadora do Bem-Estar:** Tanto Vitória quanto Busan priorizam a saúde urbana. Em Vitória, o agendamento *on-line* de consultas e a unificação de prontuários eletrônicos são os pilares da inteligência local. Em Busan, a tecnologia é aplicada para gerenciar o bem-estar de uma população idosa através de dispositivos IoT e redes 5G que detectam emergências em tempo real.
3. **Busca por Padronização Global:** As duas cidades buscam alinhar seus indicadores a normas internacionais, especificamente a ISO 37120 e ISO 37122. Essa convergência permite que Vitória utilize o *benchmark* de Busan não apenas como inspiração tecnológica, mas como parâmetro de conformidade e resiliência urbana.

4.3. Assimetrias e Lacunas Estruturais

As assimetrias identificadas revelam o hiato entre o modelo brasileiro de "gestão eficiente" e o modelo coreano de "cidade-plataforma".

1. **Lacuna de Integração de Dados (*Data Hubs*):** A principal assimetria reside na verticalização dos dados. Busan desenvolveu um *Data Hub* Único, permitindo a integração horizontal de sistemas isolados (trânsito, energia, saúde) para uma análise preditiva centralizada. Em Vitória, a inteligência é fragmentada em "ilhas de excelência". Embora a Secretaria de Saúde possua dados robustos, estes não são integrados automaticamente aos fluxos de mobilidade urbana ou urbanismo, impedindo uma gestão sistêmica baseada em dados cruzados.
2. **Lacuna de Experimentação (*Regulatory Sandboxes*):** Busan utiliza o mecanismo de *Regulatory Sandboxes* para contornar o engessamento burocrático, permitindo que tecnologias disruptivas sejam testadas em áreas delimitadas com flexibilização temporária de leis. No Brasil, e especificamente em Vitória, a inovação é frequentemente travada por fluxos administrativos anacrônicos e processos licitatórios morosos. A burocracia brasileira atua como um isolante, impedindo que a agilidade tecnológica chegue à ponta do serviço.
3. **A Lacuna do *Service Assurance* (Garantia de Serviço):** A literatura crítica identifica em Vitória (e em outras capitais brasileiras) uma lacuna de *Service Assurance*. Isso significa que a implementação de *softwares* de gestão (como

agendamento digital) não garante, por si só, a continuidade ou a qualidade da entrega do serviço ao cidadão. Busan, ao monitorar a cidade como uma plataforma de serviços contínuos, utiliza os dados para retroalimentar a tomada de decisão e garantir que a promessa tecnológica se traduza em entrega real.

4.4. Análise Crítica Sobre Transferibilidade de Práticas

A transferência do modelo de Busan para Vitória não pode ser uma transposição literal devido a barreiras estruturais significativas.

- **Barreiras Institucionais e Econômicas:** O modelo coreano é intensivo em capital e depende de um suporte federal centralizado que o município de Vitória não possui. O federalismo brasileiro impõe limites à autonomia municipal e à capacidade de investimento em infraestrutura digital complexa como o 5G onipresente.
- **Barreiras Culturais:** A cultura administrativa brasileira ainda é marcada pela desarticulação institucional e pela falta de uma visão holística do processo urbano por parte dos gestores. O "estereótipo *smart city*" muitas vezes leva gestores a priorizarem a digitalização superficial em detrimento de transformações estruturais profundas.
- **A Oportunidade do Marco Legal:** No entanto, mecanismos como o Marco Legal das *Startups* (Lei Complementar 182/2021) e os Contratos Públicos para Soluções Inovadoras (CPSIs) fornecem a base jurídica para que Vitória adote o conceito de *sandbox* de Busan. A adoção de zonas de experimentação urbana permitiria que Vitória testasse soluções locais (ex:

micro-mobilidade elétrica em morros) sem as travas da legislação tradicional.

4.5. Propostas de Diretrizes Estratégicas para Vitória Fundamentadas em Busan

Com base no *benchmark* de Busan, propõe-se um plano de ação escalonado para elevar a maturidade da inteligência urbana de Vitória.

Tabela 1. Diretrizes Estratégicas Priorizadas para Vitória (Base Busan)

Prazo	Diretriz Estratégica	Ações Práticas	Responsáveis
Curto (1-2 anos)	Institucionalização de Sandbox Municipal	Publicar decreto criando zonas regulatórias experimentais para testar startups de mobilidade e energia limpa.	PMV / Setor Privado / Universidades
Médio (3-5 anos)	Unificação: Vitória Data Hub	Integrar as bases de dados de Saúde (Rede Bem-Estar), Educação e Segurança em um Data Hub único para análise preditiva.	PMV / Governo do Estado / PMEs de TIC
Longo (5+ anos)	Smart City 3.0 e Co-criação	Implementar laboratórios vivos (<i>Living Labs</i>) onde o cidadão participa do design de serviços via <i>crowdsourcing</i> e governança digital.	Sociedade Civil / PMV / Startups

Fonte: Elaborado pelo Autor

Mecanismos Institucionais e Financiamento: Vitória deve buscar modelos de Parcerias Público-Privadas (PPPs) para infraestrutura física (iluminação) e para a gestão de dados. A utilização de **CPSIs** (Contratos Públicos para Soluções Inovadoras) permitirá mitigar riscos tecnológicos ao testar soluções em pequena escala antes da adoção massiva. Além disso, a prefeitura deve investir em programas de letramento digital massivo para evitar que a transição tecnológica exacerbe a desigualdade social.

4.6. Implicações para Políticas Públicas Urbanas e Planejamento Estratégico

A análise realizada demonstra que a inteligência de Vitória deve evoluir de uma política de "modernização de serviços" para uma governança de dados orientada a pessoas.

1. **Superação do *Smartwashing*:** Os gestores devem garantir que a tecnologia seja um meio para resolver problemas concretos (saneamento, desigualdade) e não apenas uma camada estética para subir em *rankings*.
2. **Foco no *Service Assurance*:** O planejamento deve incorporar indicadores de desempenho em tempo real para garantir que o cidadão receba o serviço com agilidade. Se um sensor detecta uma falha na iluminação ou um vazamento, o sistema deve garantir a ordem de serviço automática e o monitoramento da execução.
3. **Justiça Espacial:** A transformação digital deve respeitar as características socioterritoriais de Vitória, garantindo que as soluções tecnológicas cheguem às periferias e áreas elevadas, combatendo a segregação urbana.

Em suma, a inteligência de Vitória, embora exemplar no contexto brasileiro, possui um gargalo institucional que pode ser superado ao absorver a cultura de experimentação ágil e a integração preditiva de dados observada em Busan. A transição para o estágio *Smart City* 3.0 exige que a capital capixaba deixe de ser uma colecionadora de indicadores para tornar-se uma plataforma de inovação inclusiva e sustentável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa comparativa entre Vitória (Brasil) e o *benchmark* de Busan (Coreia do Sul) permitiu desvelar as complexidades inerentes à transição urbana para o paradigma da inteligência. O achado central deste estudo reside na identificação de dois arquétipos distintos, porém potencialmente complementares: o modelo de "Gestão Eficiente e Social" de Vitória, ancorado na melhoria de indicadores básicos e digitalização de serviços públicos (*Smart City* 2.0), e o modelo de "Cidade-Plataforma e Inovação Industrial" de Busan, que opera na fronteira tecnológica de dados e experimentação regulatória (*Smart City* 3.0).

Vitória consolidou-se como a cidade mais inteligente do Brasil na edição de 2025 do *Ranking Connected Smart Cities*, atingindo 61,30 pontos (URBAN SYSTEMS, 2025). Essa posição não é fortuita, mas resultado de uma base estruturada de planejamento, exemplificada pelo "Plano Vitória Sustentável", que priorizou investimentos em eixos críticos como saúde, educação e saneamento (DINIZ et al., 2026; BRASIL, 2015). A análise demonstrou que a capital capixaba possui o que a literatura classifica como "ilhas de excelência", como a Rede Bem-Estar, que integra prontuários eletrônicos e agendamentos digitais, conferindo à cidade o 1º lugar nacional no

eixo Saúde (URBAN SYSTEMS, 2024). Contudo, a inteligência de Vitória ainda se manifesta de forma fragmentada. Existe um hiato de integração entre as secretarias, o que impede que a cidade funcione como um ecossistema de dados unificado.

Por outro lado, o *benchmark* de Busan, sustentado pelo *National Strategic Smart City Program* (NSSP), revelou que o estágio superior de inteligência urbana exige que a cidade seja tratada como uma plataforma de serviços e inovação industrial (KWAK & LEE, 2023). Busan não foca apenas na digitalização de interfaces, mas na construção de uma infraestrutura de dados horizontal (*Data Hubs*) e no uso de *Regulatory Sandboxes*, permitindo que a inovação disruptiva (veículos autônomos, logística robotizada) ocorra sem o engessamento das leis tradicionais. A principal convergência entre os casos é a centralidade do planejamento de longo prazo; a principal assimetria é a maturidade institucional: enquanto Vitória ainda luta com fluxos administrativos anacrônicos, Busan já experimenta modelos de co-criação e governança preditiva mediada por Inteligência Artificial.

Do ponto de vista de contribuições teóricas, este artigo contribui para o debate sobre as gerações de *Smart Cities* ao propor que, para o Sul Global, a "inteligência" não pode ser dissociada da justiça social e da garantia de serviços. A literatura clássica (GIFFINGER et al., 2007; COHEN, 2015) frequentemente foca em indicadores tecnológicos que, se aplicados sem correção de contexto, podem levar ao fenômeno do *smartwashing* — o uso superficial da tecnologia para fins de marketing urbano que não altera a matriz de desigualdade (HOLLANDS, 2008).

O caso de Vitória desafia essa visão instrumental ao demonstrar que a tecnologia pode ser uma alavanca para a inclusão social, desde que orientada para serviços essenciais (saúde e educação). Contudo, a introdução do conceito de *Service Assurance* (Garantia de Serviço), fundamentado em Lui e Petarnella (2020), emerge como a principal contribuição teórica deste trabalho para a realidade brasileira. Argumenta-se que a inteligência urbana no Brasil só será efetiva quando o sistema for capaz de monitorar em tempo real se a promessa tecnológica (ex: agendamento *on-line*) se traduz em atendimento real e de qualidade na ponta. Busan fornece o roteiro para essa garantia por meio de seus sistemas de monitoramento contínuo, sugerindo que o futuro das cidades inteligentes brasileiras reside na transição da "eficiência administrativa" para a "governança preditiva orientada ao valor público".

Sob a ótica de Contribuições Práticas e Recomendações para os gestores públicos de Vitória, os achados deste estudo sugerem que a liderança em *rankings* nacionais deve ser vista como um ponto de partida, e não de chegada. Para que a capital capixaba salte para o estágio de *Smart City 3.0*, propõe-se a adoção de diretrizes estratégicas baseadas no *benchmark* de Busan, mas adaptadas à realidade institucional brasileira.

1. **Criação do Vitória *Data Hub*:** É imperativo romper os silos de dados entre as secretarias de Saúde, Educação, Urbanismo e Segurança. A unificação das bases em um *Data Hub* único permitiria, por exemplo, correlacionar dados de saneamento com incidência de doenças em tempo real, otimizando o gasto público e permitindo uma gestão preventiva (ALMEIDA & SOUZA, 2025; KWAK & LEE, 2023).

2. **Implementação de *Sandbox* Regulatório Municipal:** Vitória deve aproveitar o Marco Legal das *Startups* para criar zonas de experimentação urbana. Isso permitiria que o forte ecossistema de inovação local testasse soluções de mobilidade sustentável e energia limpa sem os entraves das licitações tradicionais, atraindo capital privado e novos modelos de negócios (KWAK & LEE, 2023).

3. **Foco no Letramento Digital Massivo:** A inteligência urbana não reside nos dispositivos, mas nas pessoas. Deve-se investir em programas de capacitação digital para garantir que a transição tecnológica não aprofunde a exclusão de grupos vulneráveis, transformando o cidadão de mero usuário em co-criador da cidade (OLIVEIRA & GRIN, 2023).

Do ponto de vista das implicações para Políticas Públicas Urbanas, a análise demonstra que a política de *Smart City* em Vitória precisa evoluir de uma estratégia de "modernização do aparato estatal" para uma política de "desenvolvimento territorial integrado". As implicações para o planejamento estratégico municipal incluem a necessidade de equilibrar a busca por indicadores de *rankings* (como o CSC) com a mitigação das desigualdades intramunicipais. Os *rankings*, embora úteis para o *benchmarking*, operam com dados agregados que muitas vezes invisibilizam a precariedade das periferias (URBAN SYSTEMS, 2025; DINIZ et al., 2026). Portanto, a inteligência de Vitória deve ser espacialmente distribuída, garantindo que a infraestrutura digital (5G/conectividade) e os serviços inteligentes alcancem as áreas de maior vulnerabilidade social.

Quanto as limitações, este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Em primeiro lugar, a abordagem é predominantemente bibliográfica e documental, fundamentada em dados secundários e relatórios técnicos. Embora a triangulação de fontes tenha garantido o rigor, a ausência de uma coleta de dados primários *in loco* (entrevistas com cidadãos e gestores) impede a captura de nuances subjetivas sobre a percepção da inteligência urbana na rotina dos moradores. Além disso, a rápida obsolescência tecnológica e as alternâncias políticas podem gerar descompassos entre os planos estratégicos analisados e a execução real no território municipal. A dependência do *Ranking Connected Smart Cities*, que foca em conformidade métrica, também pode ter limitado a análise de processos qualitativos de inovação social que não são capturados por indicadores padronizados.

Para avançar na compreensão da eficácia das cidades inteligentes, sugerem-se os seguintes caminhos investigativos para realização de futuras pesquisas:

- **Análises Etnográficas e Percepção do Cidadão:** Realizar estudos qualitativos que utilizem entrevistas e observação participante para avaliar o impacto real das tecnologias de Vitória e Busan no "índice de felicidade" e na qualidade de vida percebida pelos habitantes.
- **Estudos de Transferibilidade Econômica:** Desenvolver modelos quantitativos de custo-benefício social para avaliar a viabilidade financeira da implementação de tecnologias de fronteira (como os *Data Hubs* de Busan) em municípios brasileiros de médio porte com restrições orçamentárias.

- **Análise Longitudinal da Garantia de Serviço:** Investigar, por meio de séries históricas, se a digitalização de serviços em Vitória resultou em redução real dos tempos de espera e aumento da resolutividade na saúde e educação, testando empiricamente o conceito de *Service Assurance*.
- **Impacto do Letramento Digital na Governança:** Avaliar como os níveis de competência digital da população de Vitória influenciam a eficácia dos canais de participação eletrônica (*e-participation*) e na co-criação de políticas urbanas.

Em última análise, Vitória e Busan, cada uma a seu modo, demonstram que a inteligência urbana não é um destino, mas um processo contínuo de aprendizagem institucional. Enquanto Busan oferece a visão do futuro tecnológico, Vitória oferece a lição de que a tecnologia só faz sentido se estiver a serviço da vida e da justiça social. A transição para uma cidade verdadeiramente inteligente exige que os gestores brasileiros transcendam a lógica dos indicadores normativos e abracem a cultura da experimentação, da integração e, acima de tudo, da entrega real de valor ao cidadão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. L. R. de; SOUZA, J. P. R. de. Evolução das cidades brasileiras participantes da Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) através do Ranking Connected Smart Cities (CSC). **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, v. 13, n. 44, 192-214, 2025.

AZAMBUJA, L. S. de. Drivers and barriers for the development of smart sustainable cities: a systematic literature review. In: **BRAZILIAN SYMPOSIUM ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING**

SYSTEMS, 20., 2021. **Anais** [...]. New York: ACM, 2021. DOI: 10.1145/3494193.3494250.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2016.

BIBRI, S. E.; KROGSTIE, J. Smart sustainable cities of the future: an extensive interdisciplinary literature review. **Sustainable Cities and Society**, v. 31, p. 183-212, 2017. DOI: 10.1016/j.scs.2017.02.003.

BRASIL. Prefeitura Municipal de Vitória. **Plano de Ação Vitória Sustentável**. Vitória, ES: PMV, 2015.

COHEN, Boyd. The 3 Generations of Smart Cities: inside the development of the technology driven city. Fast Company, 2015.

CORTEZ, S. D. et al. Inovação social e cidade inteligente: temáticas emergentes a partir de uma revisão sistemática da literatura. In: ENCONTRO DA ANPAD, 46., 2022. **Anais** [...]. On-line: ANPAD, 2022.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2010.

DINIZ, L. N.; FALCÃO, J. Q. S.; MOURA, A. P. R. Análise da segunda cidade mais inteligente do Brasil de 2024: Vitória – ES, segundo os eixos do urbanismo, saúde e educação. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 14, n. 91, p. e2537, 2026. DOI: 10.17271/23188472149120266261.

FLICK, U. Desenho da pesquisa qualitativa. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

GIFFINGER, R. et al. Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities. Vienna: Vienna University of Technology, 2007.

GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. **Information Polity**, v. 20, n. 1, p. 61-87, 2015. DOI: [10.3233/IP-150354](https://doi.org/10.3233/IP-150354).

HOLLANDS, Robert G. Will the real smart city please stand up? **City**, v. 12, n. 3, p. 303-320, 2008. DOI: [10.1080/13604810802479126](https://doi.org/10.1080/13604810802479126).

KITCHIN, R. Making sense of smart cities: addressing present shortcomings. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, v. 8, n. 1, p. 131-143, 2014.

KWAK, Y. H.; LEE, J. Toward Sustainable Smart City: Lessons from 20 years of Korean Programs. **World Scientific**, 2023.

LUI, M. L. C.; PETARNELLA, L. As cidades inteligentes e os desafios para a implantação da garantia da qualidade de serviços. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 16, n. 39, p. 182-198, 2020. DOI: [10.3895/rts.v16n39.9586](https://doi.org/10.3895/rts.v16n39.9586).

MORA, L. et al. Governance framework for smart city transitions. **Technovation**, v. 123, 102717, 2023. DOI: [10.1016/j.technovation.2023.102717](https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102717).

MORAES, J. T. S.; ARAÚJO, L. S.; MORAES, P. C. B. Cidades Inteligentes: definição, características, funcionamento, impactos, desafios e benefícios. **InFA**, v. 20, n. 2, p. 39-50, 2023. DOI: [10.31510/infa.v20i2.1734](https://doi.org/10.31510/infa.v20i2.1734).

NAM, T.; PARDO, T. A. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In: **ANNUAL INTERNATIONAL DIGITAL GOVERNMENT RESEARCH CONFERENCE**, 12., 2011. **Anais [...]**. New York: ACM, 2011. DOI: 10.1145/2037556.2037602

OLIVEIRA, Â. M.; GRIN, E. J. As cidades inteligentes e o desafio da inclusão digital. **RUA**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 433-458, nov. 2023. DOI: 10.20396/rua.v29i2.8675152.

PAULA, S. L. et al. Cidades inteligentes e mobilidade urbana: inovações tecnológicas desenvolvidas no incentivo à mobilidade inteligente no bairro do Recife. **DELOS: Desarrollo Local Sostenible**, v. 17, n. 53, 2024.

RUHLANDT, R. W. S. The governance of smart cities: A systematic literature review. **Cities**, v. 81, p. 1-17, 2018. DOI: 10.1016/j.cities.2018.03.009.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

URBAN SYSTEMS. Ranking Connected Smart Cities: Edição 2024. São Paulo: Urban Systems, 2024.

URBAN SYSTEMS. Ranking Connected Smart Cities: Edição 2025. São Paulo: Urban Systems, 2025.

WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre.

Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 7, n. 3, p. 310-324, 2015.
DOI: 10.1590/2175-3369.007.003.AO03.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015

¹ Dr. em Engenharia de Produção e Sistemas, Departamento de Administração, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Administradora, Especialista em Marketing Estratégico, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)