



Revista Latino-americana de Ambiente Construído & Sustentabilidade

Latin American Journal of the Built Environment & Sustainability

Revista Latinoamericana de Ambiente Construido y Sostenibilidad

ISSN 2675-7524 - v. 6, n. 26, 2025

Smart Cities: síntese dos critérios acerca do conceito e análise comparativa entre Belo Horizonte e Wuhan

Beatriz Carmo e Silva

beatriz.carmoarq@gmail.com

Natacha Silva Araújo Rena

natacharena@gmail.com



Smart Cities: síntese dos critérios acerca do conceito e análise comparativa entre Belo Horizonte e Wuhan

RESUMO

Objetivo: O conceito de *Smart City* (Cidade Inteligente), há muito, vem sendo considerado como ferramenta mercadológica de um sistema neoliberal. Há, porém, que se investigar as possibilidades de aplicação desse conceito sob uma outra ótica. O objetivo do presente trabalho, portanto, é dar luz a uma nova forma de interpretação do conceito de *Smart City*, compreendendo as potencialidades da introdução da tecnologia no desenvolvimento urbano sustentável. Nesse sentido, pretende-se elucidar como alguns países do Sul Global, como é o caso da China e do Brasil, têm utilizado o referido conceito em suas políticas urbanas.

Metodologia: Para isso, utiliza-se a metodologia de análise comparativa e, de forma associada, diferentes ferramentas para organização dessa pesquisa.

Originalidade/relevância: O tema apresenta relevância à medida em que explora uma maneira diferente - e pouco investigada - de abordar o assunto das Cidades Inteligentes e suas contribuições para um desenvolvimento sustentável, principalmente no campo do urbanismo e das políticas urbanas.

Resultados: Os resultados alcançados incluem o levantamento de políticas e iniciativas de duas cidades - Belo Horizonte e Wuhan - e a exemplificação de que, muitas das vezes, a aplicação do conceito em questão acontece de forma desvinculada das grandes empresas de tecnologia (*Big Techs*) e pode ser incluída em um projeto nacional de desenvolvimento, como acontece na China.

Theoretical/methodological contributions: This study contributes to the theoretical and methodological field because, in addition to its relevance, it offers a perspective that has been little explored in the context of Smart Cities. In this way, it broadens the discussion and may add new possibilities not only for research, but also for innovation and development. In terms of methodology, the use of software for analyzing journal articles and the organization of data from this research present a possibility for future qualitative/comparative analyses.

Social and environmental contributions: Sustainable development presupposes the combination of three main areas: social, economic, and environmental. Therefore, this study combines technology and urban planning with the intention of investigating solutions that improve the quality of life in cities in the Global South in the aspects mentioned, increasing, for example, citizen participation, assertive responses to the challenges of climate change, and economic innovation.

PALAVRAS-CHAVE: *Smart City; China; Brasil.*

Smart Cities: summary of criteria regarding the concept and comparative analysis between Belo Horizonte and Wuhan

ABSTRACT

Objective: The concept of Smart City has long been considered a marketing tool for a neoliberal system. However, it is necessary to investigate the possibilities of applying this concept from another perspective. The objective of this study, therefore, is to shed light on a new way of interpreting the concept of Smart City, understanding the potential of introducing technology into sustainable urban development. In this sense, we aim to elucidate how some countries in the Global South, such as China and Brazil, have used this concept in their urban policies.

Methodology: To this end, we use comparative analysis methodology and, in conjunction with this, different tools to organize this research.

Originality/relevance: The topic is relevant in that it explores a different—and little-investigated—way of approaching the subject of Smart Cities and their contributions to sustainable development, particularly in the field of urban planning and urban policies.

Results: The results achieved include a survey of policies and initiatives in two cities—Belo Horizonte and Wuhan—and the example that, in many cases, the application of the concept in question occurs independently of large technology companies (*Big Techs*) and can be included in a national development project, as is the case in China.

Theoretical/Methodological Contributions: This work contributes to the theoretical and methodological field because, in addition to its relevance, it offers a perspective that has not yet been explored in the context of Smart Cities. Thus, it broadens the discussion and can add new possibilities not only for research, but also for innovation



and development. Regarding methodology, the use of journal article analysis software and the organization of the data from this research present a potential for future qualitative/comparative analyses.

Social and Environmental Contributions: Sustainable development presupposes the combination of three main areas: social, economic, and environmental. Therefore, this work combines technology and urban planning with the aim of investigating solutions that improve the quality of life in cities in the Global South in the aforementioned aspects, increasing, for example, citizen participation, assertive responses to the challenges of climate change, and economic innovation.

KEYWORDS: Smart City; China; Brazil.

Smart Cities: resumen de los criterios sobre el concepto y análisis comparativo entre Belo Horizonte y Wuhan

RESUMEN

Objetivo: El concepto de Smart City (ciudad inteligente) se ha considerado durante mucho tiempo como una herramienta de marketing de un sistema neoliberal. Sin embargo, es necesario investigar las posibilidades de aplicación de este concepto desde otra perspectiva. El objetivo del presente trabajo es, por lo tanto, arrojar luz sobre una nueva forma de interpretar el concepto de Smart City, comprendiendo las potencialidades de la introducción de la tecnología en el desarrollo urbano sostenible. En este sentido, se pretende esclarecer cómo algunos países del Sur Global, como es el caso de China y Brasil, han utilizado dicho concepto en sus políticas urbanas.

Metodología: Para ello, se utiliza la metodología de análisis comparativo y, de forma asociada, diferentes herramientas para la organización de esta investigación.

Originalidad/relevancia: El tema es relevante en la medida en que explora una forma diferente —y poco investigada— de abordar el tema de las ciudades inteligentes y sus contribuciones al desarrollo sostenible, principalmente en el campo del urbanismo y las políticas urbanas.

Resultados: Los resultados obtenidos incluyen el estudio de las políticas e iniciativas de dos ciudades, Belo Horizonte y Wuhan, y la ejemplificación de que, en muchas ocasiones, la aplicación del concepto en cuestión se produce de forma independiente de las grandes empresas tecnológicas (Big Techs) y puede incluirse en un proyecto nacional de desarrollo, como ocurre en China.

Contribuciones teóricas/metodológicas: El presente trabajo contribuye al campo teórico-metodológico porque, además de su relevancia, aporta una visión aún poco explorada en el ámbito de las ciudades inteligentes. De este modo, amplía el debate y puede añadir nuevas posibilidades no solo de investigación, sino también de innovación y desarrollo. En cuanto a la metodología, el uso de software de análisis de artículos de revistas y la organización de los datos de la presente investigación ofrecen una posibilidad para futuros análisis cualitativos/comparativos.

Contribuciones sociales y medioambientales: El desarrollo sostenible supone la combinación de tres ámbitos principales: social, económico y medioambiental. Por lo tanto, el presente trabajo combina tecnología y planificación urbana con la intención de investigar soluciones que mejoren la calidad de vida en las ciudades del Sur Global en los aspectos mencionados, aumentando, por ejemplo, la participación ciudadana, las respuestas assertivas a los retos del cambio climático y la innovación económica.

PALABRAS CLAVE: Ciudad Inteligente; China; Brasil.



1 INTRODUÇÃO

O conceito de *Smart City* possui um conjunto múltiplo de interpretações e significados. Diversos autores críticos ao conceito apontam que ele não se limita a uma proposta tecnológica para melhorar a vida urbana, mas funciona como uma estratégia discursiva de legitimação do neoliberalismo. Grossi e Pianezzi (2017) argumentam que a cidade inteligente é frequentemente apresentada como uma utopia coletiva, mas que, na prática, se alinha a interesses corporativos e mercadológicos, desviando a atenção dos problemas estruturais das cidades. De forma semelhante, Cardullo e Kitchin (2019) destacam que a retórica da “cidadania inteligente” reforça uma lógica de mercado, em que a participação do cidadão é mediada por tecnologias corporativas e limitada ao papel de consumidor de serviços digitais.

Essa crítica é aprofundada por autores como Krivý (2018) e Jenkins (2022), que relacionam a cidade inteligente ao avanço do capitalismo de vigilância e de plataforma. Krivý observa que a governança urbana digitalizada reduz a complexidade das relações sociais a fluxos de dados monitoráveis, favorecendo práticas de controle e disciplinamento dos cidadãos. Jenkins, por sua vez, interpreta o modelo como parte de um processo de extração de valor, em que dados, espaços e serviços urbanos são convertidos em ativos mercantilizáveis — processo que ela associa ao rentismo digital. Ambos convergem ao evidenciar como a “inteligência” urbana é, na verdade, orientada para a captura de valor econômico, mais do que para a democratização do espaço urbano.

No contexto latino-americano, Odendaal (2016) e Negro (2020) ressaltam que o discurso da *Smart City* assume ainda um papel simbólico, funcionando como um enclave ideológico da neoliberalização das cidades. Em países marcados por desigualdades históricas, a adoção acrítica do modelo tende a reforçar assimetrias ao priorizar a modernização tecnológica em detrimento de políticas públicas voltadas para inclusão social e justiça territorial. Nesse sentido, a cidade inteligente se torna mais um instrumento de marketing urbano, voltado à atração de investimentos e ao reposicionamento competitivo das cidades no cenário global, do que uma ferramenta de transformação social. O presente trabalho, porém, objetiva apresentar alternativas às ideias anteriormente expostas e demonstrar que as políticas de *Smart City* podem estar alinhadas ao desenvolvimento sustentável.

O conceito de desenvolvimento sustentável consolidou-se no final do século XX como uma resposta à percepção de que os modelos tradicionais de crescimento econômico, baseados no uso intensivo de recursos naturais e na expansão ilimitada da produção, não seriam viáveis a longo prazo. A partir do Relatório Brundtland (United Nations Our Common Future, 1987) publicado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas, o termo foi amplamente difundido e passou a orientar discussões acadêmicas, políticas e empresariais em escala global. Segundo esse marco conceitual, desenvolvimento sustentável é aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades”.

Essa definição tornou-se referência por destacar a necessidade de compatibilizar crescimento econômico, equidade social e preservação ambiental, pilares que, de forma



interdependente, constituem a base da sustentabilidade. Do ponto de vista econômico, envolve a promoção de modelos produtivos inovadores, eficientes e responsáveis, capazes de gerar riqueza sem esgotar os recursos naturais. No âmbito social, busca-se assegurar justiça, inclusão e qualidade de vida para todas as populações, reduzindo desigualdades históricas e estruturais. Já na dimensão ambiental, exige-se a manutenção da integridade dos ecossistemas, a conservação da biodiversidade e o uso racional dos recursos, garantindo sua disponibilidade para as gerações futuras.

Portanto, o desenvolvimento sustentável não se restringe a um conceito normativo ou idealizado, mas representa um paradigma de transformação que questiona práticas de exploração predatória e propõe a integração entre economia, sociedade e meio ambiente. Trata-se de um caminho que exige políticas públicas consistentes, inovação tecnológica, governança responsável e participação social ativa, de modo a construir sociedades mais equilibradas, resilientes e preparadas para enfrentar os desafios contemporâneos, como a crise climática, a urbanização acelerada e as mudanças nos padrões de produção e consumo.

Em termos de desenvolvimento, seja ele econômico ou social, é importante considerar a potencialidade das parcerias entre países de forma equânime e a partir da transferência de conhecimento/tecnologia. Nesse contexto, o avanço de um mundo multipolar, marcado pela diminuição da hegemonia unipolar e pela emergência de novos pólos de poder econômico, político e tecnológico, tem ampliado as possibilidades de cooperação Sul-Sul. Essa dinâmica se traduz em iniciativas de integração regional e parcerias estratégicas entre países em desenvolvimento, que buscam fortalecer sua autonomia frente às potências tradicionais e reduzir assimetrias históricas.

A cooperação Sul-Sul vai além do intercâmbio comercial, englobando transferência de tecnologia, investimentos em infraestrutura, integração cultural e articulação em fóruns multilaterais, configurando-se como alternativa ao modelo hierárquico de desenvolvimento imposto pelo Norte Global¹. Experiências de países da Ásia, da África e da América Latina demonstram como a cooperação horizontal pode gerar soluções mais adaptadas às realidades locais, promovendo desenvolvimento inclusivo e ampliando a capacidade de ação desses países no cenário internacional.

Nesse sentido, a cooperação entre Brasil e China é significativa e multifacetada. A China se consolidou como o maior parceiro comercial do Brasil por mais de 13 anos consecutivos e, há duas décadas, o comércio bilateral entre os dois países era inferior a 1 bilhão de dólares, mas, mesmo em meio à pandemia, esse valor pode ultrapassar 140 bilhões de dólares, o que representa um crescimento impressionante. Além disso, os investimentos chineses no Brasil aumentaram consideravelmente: de menos de 100 milhões de dólares há 20 anos, para cerca de 100 bilhões de dólares atualmente. Essa evolução demonstra a solidez e dinamismo das relações econômicas e comerciais entre os dois países. (Yuhui, 2021).

¹ Sul Global e Norte Global são expressões que representam mais do que uma simples divisão geográfica. Trata-se de uma distinção socioeconômica e política, utilizada para discutir relações de poder, desenvolvimento e cooperação internacional. Aqui, portanto, entende-se a parceria Sul-Sul como uma iniciativa de fortalecimento mútuo entre países do Sul Global (como Brasil, China e Índia, além de países da África, Oriente Médio e Oceania) a partir de uma outra lógica que não seja exploratória ou desigual, mas equânime e pacífica.



No âmbito da Ciência e Tecnologia (C&T), por exemplo, nas parcerias sino-brasileiras, destaca-se o projeto de satélites, uma colaboração pioneira entre dois países em desenvolvimento. Este projeto tem um papel crucial na preservação da Amazônia através do monitoramento terrestre, sendo um exemplo importante de cooperação Sul-Sul em alta tecnologia. Ademais, tanto Brasil quanto China enfrentam desafios comuns, como a melhoria da qualidade de vida de suas populações, a superação dos desequilíbrios regionais no desenvolvimento e a prevenção da polarização de riqueza. Esses desafios compartilham uma base comum para futuras parcerias, especialmente na área de urbanização e na melhoria dos serviços públicos nas grandes cidades.

A China passou por um dos processos de urbanização mais rápidos e amplos do mundo nos últimos 40 anos. Na década de 1970, às vésperas da abertura econômica do país, a taxa de urbanização era inferior a 20%. Hoje, essa taxa está próxima de 64%, superando a média mundial de 56%, com uma população urbana que ultrapassa 900 milhões de pessoas. A expectativa é que até 2025 a taxa de urbanização chegue a 65%. Esse crescimento acelerado trouxe consigo desafios significativos, principalmente na gestão de serviços públicos para uma população grande e em constante movimento migratório. (Gomes, 2024).

Entre as maiores cidades, Pequim, Xangai, Guangzhou e Shenzhen se destacam como megacidades, cada uma com uma população em torno de 20 milhões de pessoas. Shenzhen é um exemplo notável de desenvolvimento urbano acelerado: em 40 anos, passou de uma vila de pescadores com menos de 30 mil habitantes para uma metrópole com 20 milhões de habitantes e um PIB de 440 bilhões de dólares em 2020, superando economias robustas como a de Singapura. (Ling, 2019). A urbanização na China trouxe importantes conquistas, especialmente em mobilidade urbana. As estradas urbanas já ultrapassam 490.000km, e os trilhos de metrô e VLT somam mais de 7.500km, formando uma das maiores malhas do mundo, aliviando a pressão de locomoção e ajudando a reduzir a poluição. (Informativo dos Portos, 2022).

A estratégia de urbanização chinesa também foca na renovação das infraestruturas antigas, sem grandes remoções, visando torná-las mais ecológicas e sustentáveis. Além disso, o país investe em melhorar a defesa civil contra inundações, aperfeiçoando sistemas de escoamento e retenção de águas. A criação de um sistema de avaliação e monitoramento das cidades com 8 indicadores básicos (como meio ambiente, saúde, segurança e transporte público) é essencial para diagnosticar problemas urbanos e adotar as medidas necessárias. (Yuhui, 2021).

Observa-se também que o planejamento do Estado chinês promove a colaboração entre instituições e empresas na criação de soluções tecnológicas, o que contribui para um desenvolvimento econômico coordenado e direcionado, dado que o surgimento de novas tecnologias altamente eficientes impulsiona e movimenta o mercado. Dessa forma, nota-se uma transformação na sociedade decorrente da aplicação de conhecimentos científicos de diversos campos em áreas estratégicas.

A questão central da dissertação desenvolvida pela autora Beatriz Carmo e orientada pela co-autora Natacha Rena, deu origem ao presente artigo e, por fim, pretende demonstrar que o conceito de *Smart City* pode ser desatrelado das inovações estritamente capitalistas e neoliberais - a partir de uma comparação entre iniciativas da cidade de Wuhan, na China, e da



cidade de Belo Horizonte, no Brasil. A China é um país socialista, de economia planificada², mas absorve também conceitos ocidentais e os adapta à sua própria realidade.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral do presente trabalho consiste em sistematizar as diversas produções que envolvem o tema das *Smart Cities*, principalmente a partir dos Rankings e das produções acadêmicas - com os artigos de periódicos. Além disso, pretende-se elucidar outra visão acerca do conceito, através da análise comparativa entre políticas de Cidades Inteligentes do Brasil e da China, especificamente de Belo Horizonte e Wuhan.

Os objetivos específicos são:

- Fazer um apanhado geral sobre as produções acerca do termo *Smart City* através dos artigos de periódicos e dos *Rankings* de cidades;
- Sistematizar os dados encontrados a partir da análise dessas produções;
- Compreender como o tema das Cidades Inteligentes está sendo tratado nas políticas urbanas de cidades do Sul Global através da análise comparativa entre Belo Horizonte, no Brasil e Wuhan, na China;
- Fazer apontamentos acerca da utilização da tecnologia no planejamento urbano e suas potencialidades na construção de parcerias Sul-Sul.

3 METODOLOGIA

Para reduzir o escopo da pesquisa sobre o termo *Smart City*, por ser um tema muito amplo, optou-se por adotar uma amostra composta por *Rankings* e artigos de periódicos, considerados representativos para os objetivos do estudo. Para sistematizar e analisar essas informações, foram utilizados principalmente o *VOSviewer* e planilhas em Excel. O primeiro possibilitou a criação de redes bibliométricas por meio de técnicas de normalização, mapeamento e agrupamento, aproximando-se, em certa medida, da lógica de redes proposta pelo método cartográfico (Lopes; Rena; Sá, 2019). Já as planilhas serviram como recurso prático e flexível para organizar dados e análises qualitativas, permitindo estruturar os *Rankings* e mapear iniciativas específicas em Belo Horizonte e Wuhan.

Complementarmente, o uso de categorias codificadas por cores auxiliou na organização dos indicadores mais relevantes - como sustentabilidade, conectividade, saúde, cultura, governança, educação, mobilidade e economia - oferecendo uma leitura visual das variáveis presentes nos documentos. Assim, a pesquisa combina bases qualitativas e recursos tecnológicos, articulando contexto histórico e geopolítico com a análise crítica do conceito de *Smart City*, a fim de compreender seu impacto e aplicação na prática da gestão urbana contemporânea.

² Elias Jabbour, economista e professor brasileiro, é referência nos estudos sobre a China e o socialismo do século XXI, entendido como uma atualização das práticas socialistas frente aos desafios contemporâneos, combinando planejamento estatal, mercado e sustentabilidade. Nesse contexto, formula a ideia da “nova economia do projetamento”, na qual o planejamento se apoia em ciência, tecnologia e inovação — como big data e inteligência artificial — para projetar cenários e tornar a ação estatal mais eficiente e dinâmica.



4 RESULTADOS

1. O que dizem as produções sobre *Smart Cities*

Duas foram as principais fontes de informação para a catalogação do termo e das ideias que os rodeiam: os Rankings e os artigos de periódicos. A sistematização desses documentos demonstrou que a produção dos critérios para classificação das Smart Cities compreende uma gama diversa de variáveis que puderam ser agrupadas em Ambiente/Sustentabilidade; Conectividade; Saúde/Bem Estar; Cultura; Governança; Educação/Empregabilidade; Mobilidade e Transporte; e Economia.

Dentro desses grupos, tem-se de mais relevante os critérios de Poluição do Ar e Emissões; Internet e Banda Larga; Serviços Médicos e Expectativa de Vida; Produção Artística, Literária e Cultural; Serviços Online/Tecnológicos e Acesso do Cidadão; Força de Trabalho; Transporte Público; e Indústria. Quanto à promoção desses critérios, os atores se dividem em grandes empresas de abrangência internacional, como o *The Economist*, empresas de consultoria, como a 2 *Think Now* e a *Eden Strategy* e institutos de economia, como o *International Institute for Management Development* e o *IESE Business School*, todos eles com sede em países do Norte Global.

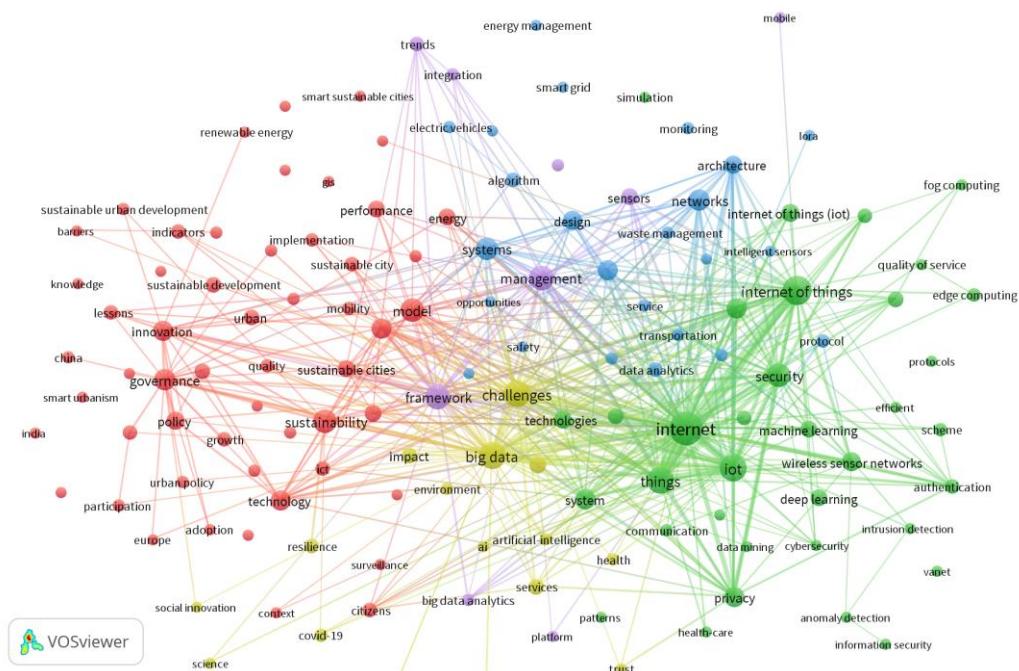
O levantamento e o processamento dos dados acerca de cada cidade analisada pelos *Rankings* varia de documento para documento, podendo apresentar diferentes fontes de informação. O IMD *Smart City Index* e o DCI *Digital Cities Index*, por exemplo, consideram a opinião dos cidadãos para a construção do seu *ranking*; já o *Innovation Cities Index* não menciona as impressões da população, apenas dados sobre as iniciativas de inovação de cada país dentro de diversos campos.

Em relação aos artigos, a análise combinada dos 5 artigos mais citados das plataformas *Scopus* e *Web of Science* através do software *VOSviewer* demonstrou que os estudos acerca do tema das *Smart Cities* não estão restritos ao campo do planejamento urbano, possuindo maior volume de publicações nos campos da engenharia e da ciência da computação. Além disso, percebeu-se que as publicações dos artigos mais citados estão entre os anos de 2011 a 2016, sendo 2014 o ano com maior volume de publicações. Em relação à nacionalidade, a Itália aparece com o maior número de publicações, seguida por Suécia, Austrália, Irlanda, Espanha e Estados Unidos.

Os temas correlatos que mais aparecem são a Internet das Coisas e a Sustentabilidade, com variações nos campos *Big Data*, Internet e Desenvolvimento Sustentável. Portanto, compreende-se, a partir das análises de forma combinada, que a tecnologia dentro do tema das *Smart Cities* está muito atrelada a como a Internet das Coisas, através do *Big Data* e do sensoriamento, pode contribuir para o desenvolvimento de soluções sustentáveis.



Figura 1 - Análise bibliométrica dos artigos retirados da plataforma *Web of Science*.



Fonte: Produção autoral.

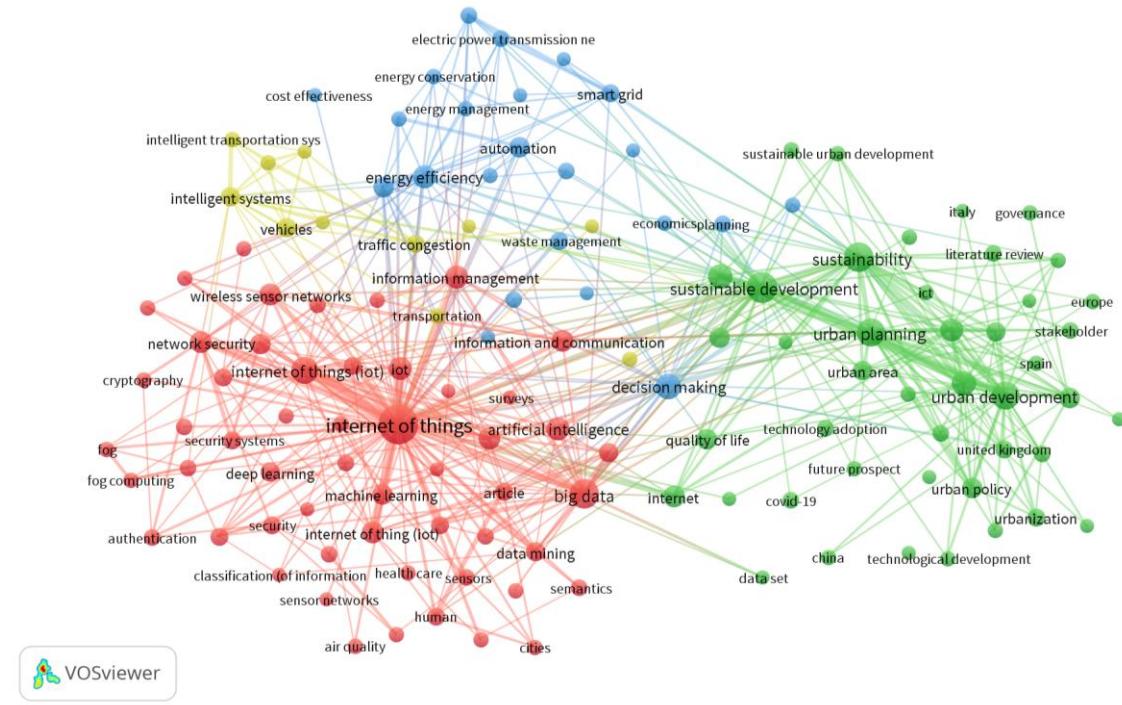
Para a análise bibliométrica, observou-se que todos os termos no campo da **Sustentabilidade** tem na Internet das Coisas e seus correlatos termos de grande relevância e vice-versa. Isso revela que, de certa maneira, os indicadores e variáveis dos *Rankings* mantém relação com o que se é produzido no âmbito acadêmico e científico, ainda que com algumas diferenças.

Um tema importante que é abordado tanto nos *Rankings* quanto nos artigos é o grau de coordenação dos “sistemas inteligentes” nas cidades. Ou seja, em que medida as iniciativas relacionadas ao tema das Cidades Inteligentes estão conectadas e criam, de fato, um ecossistema de inovação e melhoria no ambiente urbano. Além disso, e também de forma relacionada, os temas da Governança e do acesso e privacidade de dados aparecem de maneira recorrente nas análises apresentadas.

Dante da análise dos *Rankings* e dos artigos sobre *Smart Cities*, é possível perceber a complexidade e a diversidade de critérios utilizados para classificar essas cidades do futuro. Desde aspectos ambientais e de conectividade até questões de saúde, cultura, governança e economia, os diferentes indicadores refletem a necessidade de um equilíbrio entre inovação tecnológica e sustentabilidade. Os atores envolvidos nesse cenário, sejam eles grandes empresas internacionais, de consultoria ou institutos de pesquisa, contribuem para a construção e a disseminação do conhecimento nessa área. Contudo, é fundamental ressaltar a importância da coordenação dos sistemas inteligentes nas cidades, bem como a governança e a proteção dos dados, como elementos-chave para o sucesso e a eficácia das iniciativas de *Smart Cities* em todo o mundo.



Figura 2 - Análise bibliométrica dos artigos retirados da plataforma *Web of Science*.



Fonte: Produção autoral.

2. Brasil e China: uma análise entre Belo Horizonte e Wuhan

Brasil e China compartilham desafios como melhorar a qualidade de vida, superar desigualdades regionais e evitar a concentração de riqueza, o que abre espaço para futuras parcerias em urbanização e serviços públicos. Dessa forma, a análise foca em Belo Horizonte e Wuhan. A escolha se deve, respectivamente, à realidade da instituição de pesquisa e à relevância da cidade chinesa em inovação tecnológica e urbana, além de vínculos acadêmicos da autora com a orientadora Profa. Natacha Rena que é professora visitante na Huazhong University of Science and Technology (HUST). A investigação busca compreender as políticas de cidades inteligentes em cada contexto, tendo como fonte principal para Wuhan a dissertação *Research on Wuhan Smart City Governance* (Chen Guihong, 2023) e, para Belo Horizonte, documentos oficiais, produções acadêmicas e reportagens.

A proposta não é estabelecer qual cidade se encontra em estágio mais avançado, uma vez que fatores como geografia, economia, cultura e infraestrutura diferem amplamente e tornariam qualquer comparação direta superficial e injusta. O objetivo, portanto, é investigar como cidades fora do eixo Europa–América do Norte vêm tratando o tema das *Smart Cities* e implementando políticas nesse sentido.

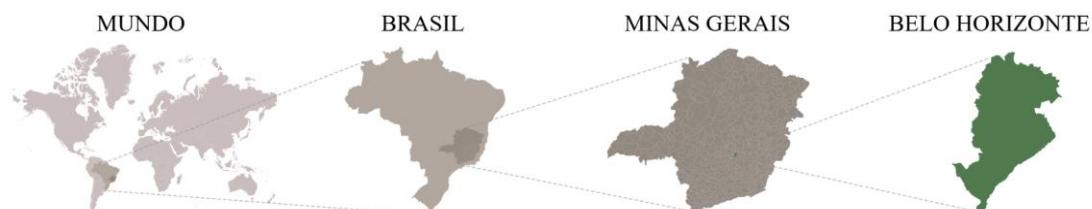
A nível federal, Brasil e China também têm adotado políticas específicas para fomentar Cidades Inteligentes. No Brasil, destacam-se iniciativas como o Comitê Gestor da Internet (1995), o Plano Nacional de Banda Larga (2011), o Marco Civil da Internet (2014), a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (2018) e a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes



(2021). Na China, documentos como o Plano Geral da China Digital (2012), o Plano Nacional de Inteligência Artificial (2017) e o 14º Plano Quinquenal (2021) estabelecem metas ambiciosas, com destaque para a adoção da IA como estratégia nacional, visando liderar globalmente o desenvolvimento e a aplicação dessa tecnologia até 2030.

No caso de Belo Horizonte, foram identificadas 11 iniciativas. O programa Belo Horizonte Cidade Inteligente (BHCI), criado em 2018 e incorporado ao PPAG 2022-2025, reúne projetos para tornar a capital mais inclusiva, sustentável, segura e resiliente por meio do uso de tecnologias digitais. Entre os projetos estratégicos do BHCI estão a gestão integrada pelo COP-BH, a ampliação da coleta seletiva, o programa BH Verde, melhorias no transporte coletivo, inclusão digital, modernização administrativa e atração de investimentos em tecnologia.

Figura 3 – Mapa localizando Belo Horizonte.



Fonte: Marcela Marajó, 2024.

Criado em 2014, o Centro Integrado de Operações de Belo Horizonte (COP-BH) é responsável pela gestão inteligente e integrada de problemas públicos, funcionando 24h por dia e reunindo 15 instituições públicas e privadas. Sua atuação abrange segurança, mobilidade, serviços urbanos, saúde e defesa civil, sendo um ponto estratégico para decisões em crises e grandes eventos. O videomonitoramento é um dos principais recursos, com mais de 4.500 câmeras em operação, número ampliado a partir de 2023 com a instalação de 1.223 novos equipamentos, incluindo cercamento eletrônico de trânsito, totalizando um investimento de R\$ 12 milhões.

Além de reforçar a segurança pública e a fluidez do trânsito, as câmeras permitem identificar riscos como alagamentos, quedas de árvores, incêndios e descarte irregular de resíduos. O COP-BH integra diferentes órgãos municipais, estaduais, federais e uma entidade privada, favorecendo respostas rápidas e coordenadas. Dentro do programa Belo Horizonte Cidade Inteligente (BHCI), o Centro recebe investimentos para modernização tecnológica, protocolos de atuação, integração com canais de atendimento ao cidadão e novas soluções de monitoramento e radiocomunicação, ampliando sua eficiência e capacidade de resposta.

O BHCI contempla também o setor de limpeza urbana, com foco na ampliação e qualificação dos serviços, especialmente em áreas carentes. O programa busca universalizar o acesso, reduzir deposições ilegais, ampliar a coleta seletiva (porta a porta e em pontos específicos) e criar novos Pontos Verdes. Além disso, prevê a modernização dos serviços, melhoria das URPV's, construção e reforma de galpões para triagem de recicláveis e ações de mobilização comunitária por meio do Centro de Educação Ambiental. As iniciativas estratégicas incluem: modernização da limpeza pública, tratamento e destinação de resíduos sólidos,



reforma de infraestrutura de triagem, expansão da coleta seletiva (porta a porta e ponto a ponto), cobertura da limpeza de vias urbanas e execução de serviços em vilas e favelas.

No campo da sustentabilidade, o projeto estratégico visa promover o desenvolvimento ambientalmente responsável e formar cidadãos comprometidos com a preservação dos recursos naturais. As ações incluem o monitoramento da fauna e flora, a proteção e defesa dos animais, a realização de planos de manejo populacional, fóruns ambientais, protocolos de atendimento à fauna e iniciativas de educação ambiental. Entre as medidas destacam-se: atendimento veterinário a comunidades de baixa renda, capacitação profissional para carroceiros, cursos sobre manejo animal, ações de licenciamento ambiental para reduzir riscos à fauna urbana, além do monitoramento e controle ambiental contínuos.

No âmbito da mobilidade urbana e transporte coletivo, o BHCI busca oferecer um serviço público de qualidade, garantindo conforto, segurança, pontualidade e integração. As medidas incluem priorização do transporte coletivo com faixas exclusivas e preferenciais, implementação do BRT Amazonas, estudos para otimizar a rede de transporte e programas-piloto de transporte sob demanda, promovendo viagens mais eficientes e confiáveis para os passageiros.

O programa “BH Inclusiva, Segura e Cidadã” tem como objetivo promover uma mobilidade urbana sustentável e segura, priorizando a preservação da vida, a saúde e a qualidade de vida nas cidades. Para isso, busca reduzir acidentes viários, incentivar o uso de meios de transporte não motorizados e ampliar a participação da comunidade na gestão da mobilidade. Entre as ações, destacam-se a expansão do PedalaBH com novas ciclovias e biciletários, a criação de zonas de velocidade reduzida (30 km/h), medidas de segurança em áreas escolares, estímulo ao transporte ativo e de baixo carbono, além de iniciativas de inclusão como aplicativos acessíveis, sinais sonoros em travessias e melhorias nas calçadas. O programa também prevê campanhas educativas e mecanismos de participação social para consolidar um Pacto pela Mobilidade Sustentável.

O projeto tem como objetivo promover a segurança no trânsito e a mobilidade sustentável, com foco na preservação da vida, na saúde e na qualidade de vida urbana. Para isso, prevê medidas para reduzir acidentes, incentivar o uso de modos ativos de transporte como bicicleta e caminhada, e ampliar a participação comunitária na gestão da mobilidade. Entre as ações estão a expansão do PedalaBH com novas ciclovias e biciletários, a criação de zonas 30, a melhoria da segurança no entorno de escolas, o lançamento de um projeto-piloto para calçadas, além de iniciativas inclusivas como aplicativos para denúncia de assédio e para pessoas com deficiência, e a instalação de sinais sonoros em travessias. O plano também inclui a manutenção do sistema eletrônico do Estacionamento Rotativo e a criação de laboratórios de inovação em mobilidade (Mobitec).

Dentro do tema da assistência social, o BHCI busca garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) para famílias em situação de extrema pobreza, por meio de assistência alimentar e da promoção da agricultura urbana agroecológica. Entre as ações, destacam-se a criação de Sistemas Agroecológicos Coletivos e Comunitários, formação em agroecologia, ampliação dos Restaurantes Populares, suporte emergencial pelo PAAN, além de iniciativas voltadas à produção, comercialização e educação alimentar e nutricional em áreas



vulneráveis. Também inclui a modernização de restaurantes e cozinhas comunitárias, fornecimento de refeições escolares, incentivo a feiras de segurança alimentar, cursos de qualificação em gastronomia e agroecologia, e o fortalecimento de programas de abastecimento a preços acessíveis.

Há também a frente do projeto sobre aprimoramento do relacionamento do cidadão com a prefeitura. Essa frente do projeto tem como objetivo modernizar e digitalizar os serviços de atendimento ao cidadão, tornando-os mais ágeis, acessíveis e confortáveis. As ações incluem a ampliação da oferta de serviços digitais, a criação de novos canais de interação, a expansão da conectividade da Prefeitura de Belo Horizonte com oferta de internet gratuita em áreas vulneráveis, além da modernização da rede de iluminação pública e da melhoria no relacionamento com o cidadão por meio do telefone 156, do atendimento presencial no BH Resolve e da digitalização de processos. Além disso, há o PBH APP, aplicativo oficial da Prefeitura de Belo Horizonte, que foi desenvolvido para facilitar o acesso dos cidadãos a diversos serviços públicos oferecidos pela prefeitura.

Muito relacionada ao Aprimoramento do relacionamento entre Cidadão e Prefeitura, a Modernização e automação de processos internos da PBH tem como meta a simplificação das operações internas e unificação dos dados, resultando em economia de custos e tempo, maior confiabilidade, gestão aprimorada e melhor atendimento ao público. Para isso, prevê a implantação de um Sistema Integrado de Gestão nas áreas administrativa, financeira e orçamentária, a digitalização de documentos via BH Digital, a automação de processos críticos e a capacitação de servidores. Além disso, contempla medidas de apoio ao ambiente empresarial, como consultas online sobre normas e a emissão do Documento Único de Licenciamento Municipal. As ações incluem gestão de investimentos e contratos de tecnologia, implementação de projetos estratégicos, redesenho de processos e implantação do GRP-BH.

No que diz respeito à área do desenvolvimento, a atração de investimentos e o fomento à tecnologia o objetivo foca no aprimoramento do cenário empresarial urbano visando o crescimento da economia local, atraindo novos empreendimentos e investimentos. A iniciativa envolve apoio a empresas de TI, incentivo ao surgimento e crescimento de startups, promoção da cidade em âmbito nacional e internacional para atrair eventos e investimentos, além da implementação de soluções para cidades inteligentes por meio do Laboratório Aberto. Entre as ações estão o fomento ao desenvolvimento econômico, programas de capacitação e atendimento a empresas locais, aceleração de startups, atração de investimentos externos e formalização de parcerias estratégicas.

De forma complementar, a Prefeitura de Belo Horizonte tem investido em iniciativas de transparência e compartilhamento de dados urbanos por meio de diferentes plataformas e sistemas. Entre eles estão o BHGEO e o BHMAP, que integram a Infraestrutura de Dados Espaciais e disponibilizam informações georreferenciadas de forma padronizada; o GEOSIURBE, voltado para dados da política urbana; e o Monitoramento da Política Urbana, que acompanha a aplicação do Plano Diretor e os ODS. Complementam esse conjunto o Portal de Dados Abertos, que facilita o acesso a informações públicas, o sistema de Monitoramento de Indicadores dos ODS, que organiza dados por critérios sociais e territoriais, e os Painéis Interativos, que oferecem visualização dinâmica de mapas e gráficos sobre legislação e planejamento urbano. Essas



ferramentas visam não só ampliar a transparência e a eficiência da gestão pública, mas também incentivar o diálogo entre governo e sociedade.

Por fim, tem-se a iniciativa do APP BHBus+. O aplicativo apresenta uma interface moderna e intuitiva, oferecendo diversas funcionalidades para facilitar o uso do transporte coletivo em Belo Horizonte. Entre elas estão a recarga do cartão BHBus+ via crédito ou boleto, consulta de saldos, localização de veículos em tempo real, previsão de chegada, indicação de rotas, horários de partida e seleção de linhas favoritas. O app também disponibiliza informações sobre postos de venda e recarga, além de um canal de comunicação para dúvidas e sugestões. Gratuito para Android e iOS, o aplicativo busca simplificar a vida dos usuários, melhorar a mobilidade urbana e tornar o atendimento mais ágil e eficiente.

Wuhan, capital da província de Hubei, é um dos principais centros urbanos da China, com cerca de 12 milhões de habitantes. Historicamente, teve papel estratégico ao ser escolhida como capital do país em diferentes momentos do século XX e, atualmente, destaca-se como centro industrial, financeiro, educacional e logístico. A cidade abriga 83 instituições de ensino superior e é considerada a maior cidade universitária do mundo, atraindo estudantes nacionais e estrangeiros. Com um PIB de CNY 1,7 trilhões e IDH elevado, Wuhan consolidou-se como polo de inovação, ciência e tecnologia, reforçando sua relevância no desenvolvimento nacional.

Figura 4 – Mapa localizando Wuhan.



Fonte: Marcela Marajó, 2024.

Entre seus maiores destaques está o *Optics Valley*, um dos principais polos de alta tecnologia da China, especializado em telecomunicações, fotônica e materiais ópticos, onde atuam gigantes como Huawei e Alibaba. Além disso, Wuhan é ponto estratégico do sistema ferroviário de alta velocidade, conectando-se às maiores cidades do país, além de contar com um metrô robusto, que já cobre todos os distritos e integra tecnologias como 5G e inteligência artificial. Essas infraestruturas, aliadas ao intenso processo de industrialização e inovação, consolidam Wuhan como um dos motores do crescimento chinês e referência global em urbanismo e tecnologia.

Em Wuhan, registraram-se 20 iniciativas, incluindo: digitalização agrícola; gestão de recursos hídricos e saneamento; projeto Lago de Chenu; fornecimento de energia pela State Grid Wuhan Power Supply Company; instalação de redes 5G; gestão de megadados; plataforma Wuhan Cloud; uso de blockchain; sistemas de resposta a emergências; cartão único (“One Card”); segurança e videomonitoramento; programa Healthy Wuhan; centro de comando de emergências de saúde pública; plataforma iWuhan; museus digitais; base de dados públicos do



governo municipal; centro de inovação tecnológica; zonas de educação inteligente; gestão de pontes e túneis; e planejamento do tráfego.

Os documentos institucionais revelam a importância dada por Wuhan à construção de uma cidade inteligente de novo tipo, orientada pelo Plano Municipal de 2020 e estruturada no modelo “1153”, que integra serviços governamentais, operações urbanas, governança social e atendimento às empresas por meio de um “super-cérebro” digital. Complementarmente, a cidade tem avançado na implantação da tecnologia 5G, sendo reconhecida como “duplo gigabit” e contando, até 2022, com quase 40 mil estações-base, além de liderar iniciativas de integração entre 5G e internet industrial. Soma-se a isso o protagonismo de Wuhan no desenvolvimento de infraestrutura blockchain estratégica para a interconexão industrial nacional, consolidando-a como polo de inovação, digitalização produtiva e modelo de cidade inteligente na China.

Nos campos da energia, da tecnologia e da saúde, entre 2020 e 2023, Wuhan desenvolveu uma série de iniciativas voltadas à saúde digital e à gestão de emergências, destacando-se como polo de aplicações médicas em 5G, em parceria com empresas como a Tencent, e ampliando o uso de cartões eletrônicos e aplicativos de saúde. A cidade estruturou um robusto Sistema de Comando de Emergências de Saúde Pública, integrando milhares de instituições médicas e bases de dados para monitoramento em tempo real, prevenção e resposta a epidemias. Também fortaleceu a rede de atenção primária com médicos de família e centros comunitários, lançou grandes projetos hospitalares, modernizou a capacidade de socorro médico e promoveu cuidados específicos para idosos. Essas medidas consolidaram Wuhan como referência nacional em saúde digital, prevenção de epidemias e reorganização dos serviços de saúde pública.

O programa “One Card” busca integrar múltiplos serviços de segurança social em um único cartão, já aderido por mais de 11 milhões de pessoas, vem sendo expandido com soluções de IA e telemedicina 5G voltadas ao cuidado de idosos, como no Centro de Enfermagem Ruifu Nianhua, que utiliza sensores inteligentes e serviços personalizados. Paralelamente, a State Grid Wuhan Power Supply Company modernizou a rede elétrica da cidade ao longo da última década, com uso de drones, robôs, IoT, IA, *Big Data* e 5G, ampliando a capacidade de fornecimento, acelerando obras e reduzindo drasticamente tempos de operação. A empresa ainda investiu em atendimento ao cliente, resiliência em emergências, infraestrutura de recarga para veículos elétricos e lançou o sistema iState Grid, que revolucionou a gestão da distribuição com maior precisão, rapidez e confiabilidade, consolidando Wuhan como referência em inovação social e energética.

Já em relação a tecnologia e infraestrutura, Wuhan consolidou-se como cidade-piloto nacional em tecnologia e infraestrutura urbana inteligente, destacando-se desde 2014 com a plataforma de dados públicos do governo baseada em *Big Data* e IA. No campo da mobilidade e segurança, a cidade implantou um sistema de gestão inteligente para suas mais de 800 pontes e túneis, integrando monitoramento em tempo real, análise de cargas, alertas preventivos e fiscalização digitalizada. Além disso, avançou na construção de uma plataforma de governança urbana inteligente, que reúne opinião pública, supervisão, comando e avaliação, alcançando altos índices de eficiência e satisfação. Em paralelo, Wuhan foi escolhida como sede de um Centro Nacional de Inovação Científica e Tecnológica, aprovado em 2021, com meta de 2035, e



já figura entre as principais cidades globais em produção científica, reforçando seu papel como polo estratégico de pesquisa, inovação e desenvolvimento industrial de alta tecnologia.

A gestão de emergências em Wuhan destacou-se pela criação pioneira de estações de serviço comunitárias, alcançando cobertura total em 1.396 bairros até 2022, com resultados expressivos em prevenção, inspeções e treinamentos. O modelo inclui mecanismos de cooperação entre plataformas municipais e distritais, integração com o corpo de bombeiros e operações conjuntas com o metrô, além de incentivos às equipes de resposta e voluntários, fortalecendo a cultura de prevenção e resposta rápida. De forma análoga, a cidade avança em uma estratégia de governança digital baseada em megadados, reconhecendo-os como novo fator de produção e estruturando um mercado regulado de dados até 2025, com foco em padronização, segurança, inovação e integração industrial. Iniciativas como a estratégia “uma cidade, uma nuvem”, programas de formação de talentos digitais e a consolidação de empresas de *Big Data* mostram a aposta de Wuhan na sistematização tecnológica para modernizar sua governança, fortalecer a segurança cibernética e consolidar-se como polo central da economia digital da China.

Em 2022, Wuhan destacou-se na modernização da segurança pública e gestão urbana por meio de soluções digitais e tecnológicas, utilizando videomonitoramento avançado, sistemas de patrulha tridimensional, “esquadras digitais” e plataformas online para serviços administrativos, permitindo resposta rápida a emergências e acompanhamento em tempo real de crimes, fraudes e riscos de segurança. Sistemas inteligentes de análise de dados e integração de informações possibilitaram a gestão de grandes eventos, monitoramento de trânsito e controle de pontes e túneis, enquanto a Wuhan Cloud centralizou dados de diversos órgãos, promovendo governança digital eficiente. A adoção de *Big Data*, IoT e inteligência artificial melhorou a prevenção, a fiscalização e a coordenação entre departamentos, fortalecendo a participação comunitária e elevando significativamente a eficiência, a segurança e a satisfação dos cidadãos.

A cidade promoveu uma profunda transformação tecnológica em planejamento territorial e gestão de tráfego, integrando *Big Data*, nuvem inteligente e IA para modernizar processos e otimizar serviços. No planejamento territorial, foram reconstruídas a arquitetura tecnológica, remodelados processos de aprovação, implementadas regras de gestão e reorganizados serviços, criando um sistema governamental inteligente que permite coleta, reutilização e compartilhamento de dados entre domínios, aumentando eficiência e confiabilidade. Na gestão de tráfego, a cidade avançou com mobilidade inteligente, sistemas de comando baseados em IA, infraestrutura de rede rodoviária conectada e a Zona Nacional de Demonstração de Veículos em Rede Inteligentes, pioneira na China Central em condução autônoma e 5G em larga escala, integrando pesquisa, indústria e aplicação prática para melhorar eficiência, conectividade e resposta a emergências.

No campo da educação, Wuhan consolidou-se como um polo de educação inteligente ao se tornar, em 2019, uma das primeiras oito “Zonas de Demonstração de Educação Inteligente” na China, promovendo a integração total de tecnologia da informação no ensino básico. Até 2022, a cidade atingiu 100% de aplicação de TI na educação, desenvolvendo o reconhecido “modelo Wuhan” de informatização, fortalecendo a gestão educacional e



aprimorando a liderança do Comitê do Partido na área. Foram implementadas soluções digitais avançadas, como computação em nuvem e *Big Data*, que permitiram criar um novo modelo de cultivo de talentos, serviços educativos e governança, com 14 casos locais destacados nacionalmente como exemplos de excelência em educação inteligente.

Em relação ao meio ambiente e à produção agrícola, destacam-se três iniciativas principais: a Estação de Tratamento de Água de Jinkou, que foi transformada em uma central hídrica inteligente que utiliza computação em nuvem, *Big Data* e IA para otimizar o consumo de energia, reduzir emissões de carbono e fornecer gestão eficiente e segura do abastecimento urbano; a Zona Úmida de Chenhu, que passou por digitalização ambiental, com monitoramento da biodiversidade via gêmeos digitais, IA, reconhecimento de imagem e voz, conectividade 5G e análise de *Big Data*, permitindo gestão em tempo real e conservação precisa; e a agricultura digital, que tem sido promovida por meio de fazendas inteligentes, uso de IoT, IA e *Big Data*, criação de plataformas municipais de serviços digitais, desenvolvimento de variedades agrícolas avançadas e construção de zonas de demonstração de agricultura inteligente, melhorando a qualidade, segurança e eficiência da produção agrícola e fortalecendo a vida urbana e rural com soluções tecnológicas inovadoras.

Por fim, no setor da cultura, a cidade tem promovido a digitalização e inovação tecnológica, destacando-se pelo Código de Cultura e Turismo integrado ao iWuhan, que agiliza o acesso a parques e pontos turísticos, facilita serviços como deslocamento de veículos por telefone e gestão inteligente de estacionamentos, reduzindo congestionamentos e otimizando a experiência do visitante. Paralelamente, a cidade investe em museus digitais, como o Museu Digital de Wuhan e o Museu Digital Zhang Zhidong, utilizando realidade virtual, projeções interativas, hologramas e modelos 3D para ampliar o engajamento do público, modernizar a exibição de acervos e promover maior interesse pela história e patrimônio cultural da região.

Em Belo Horizonte, merece destaque o esforço voltado ao compartilhamento de dados urbanos, iniciativa que amplia o acesso da população às informações e contribui para políticas e pesquisas mais alinhadas à realidade local. Nesse processo, ressalta-se o papel central da PRODABEL, empresa municipal de tecnologia com status de autarquia, que lidera os projetos de inovação e modernização da gestão pública.

A análise evidencia que a China avança rapidamente na integração entre tecnologia e planejamento urbano, sobretudo pelo uso de *Big Data*, IoT e inteligência artificial. Essa trajetória reflete uma compreensão de que natureza e tecnologia podem coexistir, alinhada ao pensamento de Yuk Hui (2020) sobre cosmotécnica, segundo o qual não existe uma tecnologia universal, mas diferentes expressões moldadas por cosmologias próprias. No caso chinês, o taoísmo e o confucionismo sustentam a ideia de harmonia entre “*dao*” (caminho) e “*qi*” (ferramenta), em contraste com a tradição ocidental de domínio da natureza. Esse fundamento filosófico influencia políticas urbanas atuais, como a revitalização do lago de Chenhu, que utilizou IA e 5G para aliar preservação ambiental e inovação.

Belo Horizonte, por sua vez, apresenta iniciativas relevantes e um programa urbano consistente, ainda que a aplicação tecnológica seja limitada e pontual. Muitas propostas, como a ampliação da coleta seletiva, correspondem a serviços que deveriam ser rotineiros, e não projetos inovadores. Apesar disso, observa-se um esforço para modernizar a gestão e atender



melhor à população, sinalizando um potencial de evolução caso a tecnologia seja incorporada de forma mais estruturada.

Tanto no Brasil quanto na China, a tecnologia surge como ferramenta estratégica para soberania, desenvolvimento econômico e fortalecimento da gestão urbana. O estudo das duas cidades mostra que o conceito de *Smart City*, originado em países do Norte Global, pode ser reinterpretado e adaptado às realidades do Sul Global. No caso brasileiro, isso significa criar soluções próprias, conectadas à sua história e necessidades concretas. Além disso, a cooperação entre China e Brasil, por meio da troca de experiências e conhecimento, pode ampliar o repertório de políticas urbanas inovadoras e sustentáveis.

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento econômico, social e urbano está profundamente ligado ao avanço tecnológico, que atua como motor de inovação, aumento da produtividade e melhoria dos serviços de saúde, educação, comunicação e acesso a mercados. Tecnologias emergentes, como inteligência artificial (IA), Internet das Coisas (IoT) e energias renováveis, têm potencial para transformar setores inteiros, tornando-os mais eficientes e sustentáveis. Nos contextos urbanos, a infraestrutura tecnológica, incluindo redes de telecomunicações, *data centers* e sistemas de transporte inteligentes, influenciam diretamente a organização espacial e o uso do território.

A articulação entre desenvolvimento, tecnologia e território é essencial para a construção de cidades mais inclusivas e políticas públicas integradas que promovam acesso à tecnologia. Tudo isso considerando as especificidades locais e incentivando a inovação e a sustentabilidade, reduzindo desigualdades regionais e melhorando a qualidade de vida. Nesse cenário, a soberania tecnológica surge como um elemento estratégico, garantindo que países possam controlar suas infraestruturas digitais, proteger dados de cidadãos, fomentar indústrias locais e promover inovação adaptada às necessidades próprias, reduzindo dependências externas e fortalecendo a economia interna. Diversos países têm buscado estratégias para alcançar essa soberania: a China investe massivamente em IA, 5G e tecnologias próprias, a União Europeia promove a iniciativa Gaia-X para infraestrutura de dados segura e padronizada, e o Brasil desenvolve programas de incentivo à pesquisa e desenvolvimento em semicondutores e softwares estratégicos.

No contexto das *Smart Cities*, como exemplificado por Wuhan e Belo Horizonte, percebe-se que o impacto da tecnologia depende do ambiente político, econômico e de governança. Wuhan apresenta coordenação estatal consolidada e integração com a província de Hubei, apoiando o desenvolvimento de super apps e plataformas multifuncionais, como WeChat e Didi, que centralizam serviços de transporte, saúde, pagamentos e dados, facilitando a vida dos cidadãos e o planejamento urbano. Já Belo Horizonte mantém maior controle público sobre suas iniciativas, com pouca presença de parcerias privadas, como no caso da *Brazilian Traffic Network*, o que indica que a tecnologia por si só não compromete a soberania nacional.

Observa-se também que muitas ações em Wuhan, como o transporte de alta velocidade, estão integradas a políticas nacionais e provinciais mais amplas, e não aparecem



como iniciativas isoladas de Cidade Inteligente, refletindo a coordenação e planejamento centralizados do Estado chinês. Em ambos os casos, percebe-se que a tecnologia deve ser compreendida como uma ferramenta que, dependendo da governança e das políticas públicas adotadas, pode servir ao bem público, promovendo eficiência, inclusão, inovação e soberania, ou, se concentrada nas mãos de grandes corporações, pode reforçar práticas de vigilância e controle, como no capitalismo de vigilância, restringindo autonomia e transparência. Dessa forma, o sucesso das Smart Cities depende não apenas da tecnologia em si, mas da capacidade do Estado de gerir dados, integrar políticas e articular iniciativas em níveis local, nacional e internacional, garantindo que os avanços tecnológicos contribuam para a melhoria da qualidade de vida e para a preservação da soberania.

REFERÊNCIAS

- CARDULLO, Paolo; KITCHIN, Rob. **Smart urbanism and smartcitizenship: The neoliberal logic of 'citizen-focused' smart cities in Europe.** EPC: Politics and Space2019, Vol. 37(5) 813–83. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/343658250_Smart_urbanism_and_smart_citizenship_The_neoliberal_logic_of_-'citizen-focused'_smart_cities_in_Europe>. Acesso em: 05 Out. 2025.
- CHINA LIDERA DESENVOLVIMENTO FERROVIÁRIO DE ALTA VELOCIDADE NO MUNDO.** Informativo dos Portos, novembro de 2022. Disponível em: <<https://www.informativodosportos.com.br/china-lidera-desenvolvimento-ferroviario-de-alta-velocidade-no-mundo/>>. Acesso em 8 de jul. de 2024.
- GOMES, Wilson. **DEMOCRACIA DIGITAL: QUE DEMOCRACIA?** Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas, 2011. Disponível em: <http://www.compolitica.org/home/wp-content/uploads/2011/01/gt_ip-wilson.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2022.
- GUIHONG, Chen. **Research on Wuhan Smart City Governance.** Dissertação (Mestrado em Direito/Master of Law). Universidade de Nanjing. Nanjing, p. 69, 2023.
- HUI, Y. **On the Persistence of the Non-modern.** Afterall, 2021. Disponível em: <<https://www.afterall.org/articles/on-the-persistence-of-the-non-modern/>>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- HUI, Yuk. **Tecnodiversidade.** São Paulo: Ubu Editora, 2020.
- KRIVÝ, Maroš. **Towards a critique of cybernetic urbanism: The smart city and the society of control.** Planning Theory, 2018, Vol. 17(I), 8-13. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1473095216645631>>. Acesso em: 05 Out. 2025.
- LING, Anthony. **Urbanização na China | Shenzhen.** Caos Planejado, fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://caosplanejado.com/urbanizacao-na-china-shenzhen/>>. Acesso em 8 de jul. de 2024.
- LOPES, M. S. B.; RENA, N. S. A.; SÁ, A. I. **Método Cartográfico Indisciplinar: da topologia à topografia do rizoma.** VIRUS, São Carlos, n. 19, 2019. [online] Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus19/?sec=4&item=6&lang=pt>>. Acesso em: 05 Out. 2025.
- NEGRO, Adrián Eduardo. **La promesa de las “smart cities” como nuevo enclave ideológico del proceso de neoliberalización de las ciudades.** Revista del Área de Estudios Urbanos, 02021, pp 244-262. Disponível em: <<https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/quid16/article/view/6869/pdf>>. Acesso em: 05 Out. 2025.
- ODENDAAL, Nancy. **Smart City: Neoliberal Discourse or Urban Development Tool?** The Palgrave Handbook of International Development, pp 615–633, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1057/978-1-337-42724-3_34?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 05 Out. 2025.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. 1987: Brundtland Report. Noruega: ONU, 1987. Disponível em: <<https://www.are.admin.ch/are/en/home/media/publications/sustainable-development/brundtland-report.html>>. Acesso em: 05 Out. 2025.



Revista Latino-americana de Ambiente Construído & Sustentabilidade

Latin American Journal of the Built Environment & Sustainability

Revista Latinoamericana de Ambiente Construido y Sostenibilidad

ISSN 2675-7524 - v. 6, n. 26, 2025

PIANEZZI, Daniela; GROSSI, Giuseppe. **Smart cities: Utopia or neoliberal ideology?** Cities. Volume 69, September 2017, Pages 79-85. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275116308812>>. Acesso em: 05 Out. 2025.

YUHUI, Qu. **Palestra “Geopolítica e Desenvolvimento Territorial Chinês” proferida pelo Ministro Conselheiro da Embaixada da República Popular da China no Brasil** concedida ao grupo Geopolítica e Planejamento Territorial (GeoPT), novembro de 2021. Transcrição por Danilo Caporalli Barbosa. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/indisciplinar/article/view/38136/29755>>. Acesso em 10 de março de 2024.