

# As Cidades Inteligentes são humanas e inclusivas?

*Are Smart Cities human and inclusive?*

Pedro Miguel Fernandes  
Faculdade de Letras  
Universidade de Coimbra, Portugal



## RESUMO

**Objetivo da Investigação:** O objetivo deste estudo consiste numa tentativa em dar resposta à questão “As cidades inteligentes são humanas e inclusivas?”

**Metodologia:** O método tomado em consideração é o da revisão sistemática de literatura. Desenvolveram-se pesquisas nas fontes Scopus, Scielo, EBSCO, Web of Science e Google Scholar.

**Resultados:** Conclui-se que a questão dos aspetos humanos e de inclusão nas cidades inteligentes constituem um tema que em sido abordado direta ou indiretamente por inúmeros autores. A grande maioria alerta para os aspetos humanos e de inclusão nas cidades inteligentes.

**Originalidade/Valor:** A importância das cidades inteligentes é hoje crescente na nossa sociedade. Torna-se fundamental perceber de que forma trata os seus cidadãos e garante as questões humanas e de inclusão social.

**Palavras-chave:** Cidades Inteligentes; Cidades Inteligentes Humanas; Cidades Inteligentes Inclusivas

## ABSTRACT

**Research Purpose:** The objective of this study is trying to answer the question “Are smart cities human and inclusive?”

**Methodology:** The method used was the systematic literature review. Research was conducted in sources Scopus, Scielo, EBSCO, Web of Science and Google Scholar. The discussion of results has been developed with a synthesis of findings.

**Findings:** We concluded that the issue of human aspects an inclusion in smart cities, is a topic that has been debated directly or indirectly by numerous authors. Vast majority alert to human aspects and inclusion in smart cities.

**Originality/Value:** The importance of smart cities is growing today in our society. That is important to understand how it treats its citizens and guarantees human issues and social inclusion.

**Keywords:** Smart Cities; Human Smart Cities; Inclusive Smart Cities

## 1. Introdução

Devido à evolução previsível de cidades tradicionais para cidades inteligentes, proporcionada pelo aumento da população, pela rápida evolução tecnológica e pela necessidade de transição para a sustentabilidade, justifica-se o desenvolvimento de um estudo que avalie esta evolução numa perspetiva humana e de inclusão social. De acordo com os dados da ONU (2019), estima-se que a população urbana aumente em 2.2 bilhões de pessoas até 2050. Na perspetiva da transição digital, segundo a autora Fernandes (2022, p.8), referindo-se ao contexto das cidades inteligentes, “A transição digital deve ser uma parte essencial da estratégia portuguesa, alinhada com os objetivos dos investimentos europeus.” No que respeita à transição para a sustentabilidade, estamos em presença de um aspeto que não pode ser descurado e ao qual se deve dar a necessária atenção. É assunto alvo de inúmero debate entre autores. Ferreira et al. (2015), ao longo do seu trabalho, tecem importantes considerações em relação aos pontos a observar na construção de cidades inteligentes e sustentáveis. Elencam desafios relacionados com a mobilidade urbana, com os necessários ajustamentos em termos de transportes e vias de comunicação; com a adaptação da construção civil por forma a garantir benefícios para o ambiente, e também com aspetos relacionados com a eficiência do ponto de vista energético.

Por outro lado, segundo Donadio (2020, p.123): “Durante a última década, observou-se o crescimento do debate crítico sobre as cidades inteligentes, principalmente no âmbito da geografia económica e social e dos estudos urbanos”. Procura-se, com este trabalho, desenvolver uma revisão sistemática de literatura a uma questão atual, e em debate aceso por parte da comunidade científica, e mesmo da própria sociedade em geral. A questão que se coloca é a seguinte: As cidades inteligentes são humanas e inclusivas?

O método empregue no presente estudo consistiu numa revisão sistemática de literatura. Fomos influenciados teoricamente por Tranfield et al. (2003). Basicamente, comporta as etapas de planeamento, desenvolvimento da pesquisa e análise dos estudos selecionados. Na etapa da pesquisa propriamente dita, segundo os autores, deve incluir-se uma lista dos trabalhos científicos encontrados, trabalhos esses que estejam de acordo com aquilo que se pretende obter para o nosso objetivo. Posteriormente, devem ser lidos os respetivos textos por forma a que se determine a sua inclusão ou exclusão no trabalho final. No nosso caso foi construído um quadro contendo os respetivos estudos considerados. Dessas leituras devem resultar sínteses críticas, que avaliam o assunto em função da visão de cada autor considerado. Devem ainda ser analisadas as várias opiniões ou mesmo as contradições de cada autor. Finalmente, devem-se comunicar os resultados encontrados.

## 2. Enquadramento das cidades inteligentes

A grande evolução populacional mundial dos últimos anos leva a crer que teremos cidades cada vez mais populosas, situação essa que deve ser tida em conta com a criação de infraestruturas apropriadas, de forma a albergar esse fenómeno e criando condições de qualidade de vida para os seus cidadãos. Segundo o estudo

de Ribeiro et al. (2019, p.108) “é possível estabelecer que há uma tendência de crescimento populacional anual de 10%”. Observando os dados das tabelas do mesmo estudo, Ribeiro et al. (2019, p.108-109, é expetável, uma população em 2050 de “aproximadamente 9.8 bilhões de pessoas”. O mesmo autor sugere ainda que as zonas urbanas irão sofrer aumentos populacionais, contrariando o que acontecia em 1950 em que apenas 30% ocupavam as cidades: “Dados recentes indicam uma completa inversão em 2050, sugerindo que somente 34% residirão em regiões rurais” Ribeiro et al. (2019, p.109).

Ao analisarmos alguma literatura sobre a definição de cidade inteligente, constatamos a existência de inúmeras e variadas opiniões. Não se encontra uma definição única de cidade inteligente, e muito menos se pode encontrar uma arquitetura urbana universal que possa ser aplicada em várias cidades, quer se encontrem no mesmo país ou em países e regiões diferentes.

Segundo Washburn et al. (2010) as cidades inteligentes são as que empregam tecnologias de smart computing para aumentar a eficiência de serviços fundamentais, como a educação, a saúde e a segurança. Noutra perspectiva, Nam & Pardo (2011) definem cidades inteligentes como sendo as que promovem o bem-estar e qualidade de vida dos seus cidadãos. Para Giffinger & Gudrun (2010) as cidades inteligentes são aquelas que se caracterizam por uma visão futura voltada para a economia, para as pessoas e para a qualidade de vida das suas populações.

Do ponto de vista histórico, segundo Bollier (1998, como citado em Harrison & Donnelly (2011), as primeiras referências a cidades inteligentes ocorreram no início dos anos 90, época em que se falava de crescimento inteligente. Naturalmente, daqui em diante o conceito de cidade inteligente, devido aos enormes avanços informáticos e à explosão da internet, foi alvo de um desenvolvimento muito significativo.

Para o nosso estudo em concreto, e seguindo as ideias de Rampazzo & Vasconcelos (2019a), mais recentemente, podemos apontar duas fases. Numa primeira fase, por vezes também denominada de cidades inteligentes 1.0, encontramos estruturas urbanas que seguiam a perspectiva top-down, isto é, centradas apenas na tecnologia e seguindo a influência das grandes fornecedoras tecnológicas mundiais, sendo o cidadão remetido para segundo plano. Posteriormente, numa abordagem bottom-up, e já compreendendo a importância da IoT e dos sistemas Big Data na vida dos cidadãos, passaram a tornar-se humanas, incluindo o cidadão no processo, como salienta Rampazzo & Vasconcelos (2019a).

### **3. Reflexões sobre cidades humanas e inclusivas**

Ao longo dos anos, muitos autores teceram críticas em relação ao paradigma tecnológico no contexto das cidades inteligentes, tais como Komninos et al. (2013), Jazeel (2015), Bria & Morozov (2020), entre outros. A postura de considerar as cidades inteligentes mais centradas nos aspetos humanos e inclusivos é seguida por vários estudos recentes, tais como Gomyde et al. (2020), Martinelli et al. (2020), dos Deputados (2021)

e Barreto & Andrade (2022). Podemos sugerir que as questões humanas e de inclusão no âmbito de uma cidade inteligente, implicam a capacidade da cidade em integrar, compreender, acrescentar valor aos seus cidadãos, não deixar ninguém de fora do processo, tratá-los com dignidade, igualdade e protegendo os seus direitos, por forma a estes sintam acréscimo no seu bem-estar e na qualidade de vida. Por exemplo, devem criar condições para que os deficientes se sintam integrados ou, noutra perspetiva, que os cidadãos tenham um claro conhecimento da forma como é garantida a privacidade dos seus dados pessoais. Olhar as novas cidades numa abordagem humana e inclusiva é um desafio para o futuro de todos nós. A reflexão a desenvolver neste estudo, através desta revisão sistemática de literatura, assenta na busca de estudos que abordem a cidade inteligente nesta perspetiva.

## **4. Estratégia de pesquisa**

### **4.1 Estudos elegíveis**

Para o nosso estudo em concreto, tiveram-se em consideração como critérios elegíveis os trabalhos científicos e livros que comportassem no seu título e/ou no resumo/abstract, algum/algu(ns) do(s) termo(s) empregues na pesquisa. Foi tomado em conta o intervalo temporal de 2015 a 2020. Uma leitura mais atenta e profunda de cada estudo encontrado permitiu dissipar eventuais dúvidas quanto ao seu conteúdo.

### **4.2 Critérios de Inclusão**

Nos critérios de inclusão, consideraram-se estudos de diversas metodologias: revisões de literatura, quantitativos, qualitativos e mesmo alguns de carácter misto.

### **4.3 Critérios de Exclusão**

Nos critérios de exclusão, rejeitaram-se estudos de opinião pessoal, notícias, comentários em fóruns e todos os artigos que não se demonstrassem adequados à finalidade deste trabalho.

### **4.4 Fontes e expressões de pesquisa**

Para o desenvolvimento do processo de pesquisa foram tidas em conta as seguintes fontes/bases de dados: Scopus, Web of Science, EBSCO e Google Scholar, cuja escolha teve em conta a credibilidade das mesmas ao nível de estudos de investigação. Foram empregues vários expressões/termos e recorreu-se à utilização dos critérios de pesquisa avançada disponíveis em cada uma das fontes de busca. A Tabela 1, apresentada de seguida, evidência os resultados obtidos por cada expressão/termo utilizado. A pesquisa, desenvolvida em língua Portuguesa, resultou num total de 1170 estudos. Voltou a repetir-se a pesquisa numa tentativa de

detetar a possível existência de erros. Confirmaram-se os mesmos valores. O GoogleScholar foi a fonte responsável pelo maior número de resultados (821), seguido de EBSCO com 123.

**Tabela 1**

*Lista de resultados obtidos nas 5 fontes (2015-2020)*

<b>Expressão/Fonte</b>	<b>Scopus</b>	<b>Web of Science</b>	<b>EBSCO</b>	<b>Scielo</b>	<b>Google Scholar</b>
<b>Cidades inteligentes</b>	22	45	3	27	603
Cidade inteligente	10	2	3	16	116
Cidades inteligentes humanas	1	3	6	3	15
Cidades inteligentes humano	0	0	5	0	2
Cidades inteligentes social	4	6	27	9	9
Cidades inteligentes desigualdades	0	0	3	0	1
Cidades inteligentes inclusão	0	0	2	3	2
Cidades inteligentes exclusão	0	0	2	3	0
Cidades inteligentes mobilidade	0	1	3	4	14
Cidades inteligentes acessibilidade	1	1	0	1	3
Cidades inteligentes qualidade de vida	1	0	52	2	5
Cidades inteligentes privacidade	0	0	0	2	7
Cidades inteligentes dados	2	0	4	12	39
Cidades inteligentes pessoas deficiência	0	0	13	0	1
Geomarketing social	25	17	0	3	4
<b>Total por fonte</b>	<b>66</b>	<b>75</b>	<b>123</b>	<b>85</b>	<b>821</b>
<b>Total final</b>					<b>1170</b>

Fonte: Elaborada pelo autor com dados obtidos a 21 de dezembro 2021.

Seguidamente, os dados foram enviados para o programa Zotero, discriminados por fonte, criando-se uma pasta para cada fonte. Naturalmente, muitas vezes, encontraram-se duplicações por diversos motivos: os mesmos artigos em duas línguas diferentes, os mesmos autores com o nome de citação abreviados, documentos repetidos de fonte para fonte, e até mesmo de resultado para resultado na mesma fonte. Sendo assim, procedeu-se à eliminação das duplicações e obtiveram-se 822 artigos. Posteriormente, analisaram-se os metadados, o título, o resumo, a metodologia, as limitações e a conclusão de cada estudo, por forma a identificar o seu ajustamento ao trabalho pretendido. Para dissipar eventuais dúvidas, e assim melhor fundamentar a nossa escolha, procedeu-se a uma leitura mais aprofundada dos estudos em causa. No final de todo o processo obtiveram-se 24 estudos relacionados. A fonte de origem destes estudos é apresentada de seguida, na Tabela 2. Podemos verificar que a grande maioria foi obtida a partir do GoogleScholar, com 14 estudos. Da fonte Scielo consideraram-se 5 estudos, da EBSCO 4 estudos e, finalmente, 1 estudo da Scopus.

**Tabela 2**  
*Número de estudos por fonte*

Fonte	Número de artigos considerados
Google Scholar	14
Scielo	5
EBSCO	4
Scopus	1
<b>Total</b>	<b>24</b>

Fonte. Elaborada pelo autor.

#### 4.5 Descobertas

Perante os resultados obtidos, foram selecionados os mais apropriados para o presente estudo, e que se relacionassem com a questão de partida. Os estudos foram adicionados numa pasta do Zotero denominada “Documentos finais” contendo 5 subpastas, uma para cada catálogo/fonte.

Na Tabela 3, apresentado de seguida, elencam-se os títulos, autor(es), ano, país, resumo e fonte de origem de cada um dos estudos tomados em conta. Na primeira coluna atribui-se numeração a cada um dos estudos, mais propriamente de 1 a 24

**Tabela 3**  
*Lista dos 24 títulos selecionados (continua)*

Título	Autor(es)/Ano/País	Resumo	Origem
1 A cidade Inteligente – Tecnologias Urbanas e Democracia	Bria, F. & Morozov, E. (2020) - Brasil	O livro tece críticas ao peso dos grandes grupos económicos e ao excesso de dados	Google Scholar
2 Civic Infrastructure and the Appropriation of the Corporate Smart City	Perng, S. & Maalsen, S. (2020) - EUA	Salienta-se a importância da inclusão do cidadão na infraestrutura corporativa e alerta-se para a importância de repensar a estrutura da cidade inteligente	EBSCO
3 Cidades inteligentes e humanas	Gomyde, A. (2017) - Brasil	Artigo de opinião que salienta o papel humano nas cidades inteligentes. Sugere a utilização de ferramentas de literacia e as denominadas plataformas de laboratórios vivos	EBSCO
4 Acessibilidade e Tecnologia na Construção da Cidade Inteligente	Alperstedt Neto, C. et al. (2018) - Brasil	Questionário sobre as dificuldades encontradas por pessoas de mobilidade reduzida e desenvolvimento de aplicação para melhorar a qualidade de vida nesse cenário. A pesquisa resulta em informações úteis a serem levadas em conta pelo poder local, para que se tomem medidas adequadas aos problemas encontrados	Scielo
5 O direito à cidade e as agendas urbanas internacionais: uma análise documental	Andrade, E. & Franceschini, M. (2017) - Brasil	Reflexão e discussão sobre a importância das cidades, tendo em conta o bem-estar do cidadão nas perspetivas seguintes: cidades saudáveis, sustentáveis, inteligentes e educadoras	Scielo
6 Smart Cities extrafiscalidade como indutora do desenvolvimento de cidades inteligentes	Carli, F. & Ribas, L. (2021) - Brasil	Aborda os direitos dos cidadãos. Salienta-se a importância do Estado na criação de medidas para garantir a qualidade de vida com recurso a medidas de extrafiscalidade	Scielo

**Tabela 3***Lista dos 24 títulos selecionados (continua)*

	<b>Título</b>	<b>Autor(es)/Ano/País</b>	<b>Resumo</b>	<b>Origem</b>
7	Repensar a cidade inteligente ou voltar ao “antigo normal”? Uma reflexão sobre o caso de Lisboa no contexto da COVID-19	Donadio, T. (2020) - Portugal	Considera-se a pandemia como oportunidade para repensar o sistema capitalista. O artigo sugere uma humanização das pessoas, muitas vezes as soluções informáticas não trazem benefícios ao cidadão, especialmente aos mais vulneráveis	Scielo
8	O compartilhamento de informações no transporte público com as tecnologias RFID e NFC: uma proposta de aplicação	Nassar, V. & Vieira, M. (2017) - Brasil	Análise da forma como as tecnologias podem ser empregues na melhoria dos transportes públicos. Discute a proposta de aplicação do sistema “Smart Bus”, que utiliza as tecnologias NFC e RFID	Scielo
9	Cidade inteligente e governamentalidade algorítmica: liberdade e controle na era da informação.	Alves, M. (2018) - Brasil	Ao longo de 5 partes tecem-se considerações sobre a questão do comprometimento da liberdade dos cidadãos em contextos de cidade inteligentes e de grande quantidade de informação	EBSCO
10	O lado humano das cidades inteligentes e o contributo do empreendedorismo social	Bernardino, S. et al. (2020) – Brasil	Estuda-se o empreendedorismo social em Lisboa e Porto utilizando a associação CAIS como caso de estudo. Conclui que iniciativas desta natureza melhoram a qualidade de vida e bem-estar dos cidadãos	Google Scholar
11	Cidades inteligentes e (quase) humanas	Rampazzo, R. & Vasconcelos, F. (2019a) - Brasil	Foca-se a abordagem bottom-up como sendo fator de humanização das cidades e conclui-se que a inclusão social é fundamental na humanização das cidades	Google Scholar
12	Qualidade de vida nas cidades inteligentes e sustentáveis: uma discussão teórica	Felipe, A. et al. (2019) - Brasil	Revisão de literatura sobre a promoção da qualidade de vida nas cidades inteligentes. Conclui que a maioria dos estudos salienta a aproximação dos cidadãos à qualidade de vida	Google Scholar
13	A dualidade das cidades inteligentes: melhoria da qualidade de vida ou controle informacional?	Garcia, H. et al. (2016) - Brasil	Este estudo lança o debate sobre o controlo informacional por parte do Estado. Sugere a regulamentação da internet como trabalho futuro	Scopus
14	Cidades inteligentes e humanas: percepção local e aderência ao movimento que humaniza projetos de smart cities	Martinelli, M. et al. (2020) - Brasil	Análise da percepção sobre cidade inteligentes e humanas através de um questionário a uma amostra de 64 cidades brasileiras selecionadas através do Índice de Desenvolvimento Humano	Google Scholar
15	Novas tecnologias e cidades inteligentes: desafios para integração social	Rampazzo, R. & Vasconcelos, F. (2019b) - Brasil	Ilações sobre a inclusão social em cidades inteligentes. Através de levantamento bibliográfico de produção académica, conclui que, no Brasil, ainda não se encontram muitos estudos sobre a questão humana na cidade inteligente	Google Scholar
16	The inclusion of people with disabilities in intelligent cities	Maciel, D. & Piaia, T. (2018) - Brasil	Análise das contribuições das cidades inteligentes para pessoas com deficiência	Google Scholar
17	Um framework teórico sobre a dimensão social da inteligência das Cidades Inteligentes	Beck, D. et al. (2020) - Brasil	O estudo propõe um framework teórico sobre a dimensão social das cidades inteligentes através de uma revisão de literatura	Google Scholar
18	Geomarketing: de uma visão comercial a uma aplicação social, em contextos metropolitanos	Albornoz Del Valle, E. et al. (2020) - Brasil	As ferramentas de geomarketing orientadas para o bem-estar dos cidadãos no contexto de cidade inteligente	Google Scholar
19	Cidades inteligentes: uma proposta de inclusão dos cidadãos rumo à ideia de “cidade humana”	Aieta, V. (2016) - Brasil	Apontam-se várias etapas para uma cidade inteligente. Assenta na ideia de melhoria da qualidade de vida	Google Scholar

**Tabela 3***Lista dos 24 títulos selecionados (conclusão)*

<b>Título</b>	<b>Autor(es)/Ano/País</b>	<b>Resumo</b>	<b>Origem</b>
<b>20</b> Cidades Inteligentes e Mobilidade Urbana: Projetos Cicloviários	de Azevedo, W. et al. (2018) - Brasil	Sugere-se que as ciclovias e o uso de bicicletas em cidade inteligentes permitem acréscimos na qualidade de vida	Google Scholar
<b>21</b> Transparência, dados abertos e cidades inteligentes	Lima, P. & da Silva, G. (2020) - Brasil	Discute-se a importância da transparência dos dados abertos. Sugere-se que as cidades inteligentes sejam geridas com IoT e Big data	Google Scholar
<b>22</b> Cidades inteligentes: a acessibilidade e mobilidade urbana do deficiente visual	Sant'ana, J. et al. (2018) – Brasil	Neste capítulo de livro, abordam-se questões relacionadas com a mobilidade de pessoas com deficiência visual	Google Scholar
<b>23</b> Deciphering Smart City Citizenship: the Techno-Politics of Data and Urban Co-operative Platforms	Calzada, I. (2018) - Espanha	Defende-se papel do cidadão “inteligente” enquanto participativo e tomador de decisões, em vez de se tornar apenas num provedor de dados	EBSCO
<b>24</b> Um modelo computacional para cidades inteligentes assistivas	Telles, M. et al. (2017) - Brasil	Proposta de um modelo integrado para inclusão e pessoas com deficiência.	Google Scholar

Fonte: Elaborada pelo autor.

Para os estudos indicados, também se procedeu a uma análise cuidada da bibliografia utilizada. A partir dessa análise, também se encontrou informação útil para a nossa questão de partida, e, sendo assim, foram também considerados alguns títulos adicionais, o 25 e o 26, que constam na Tabela 4, indicado de seguida. Na coluna da origem, indica-se o estudo da Tabela 3 a partir do qual foram selecionados.

**Tabela 4***Lista de títulos selecionados após análise de bibliografia da Tabela 3*

<b>Título</b>	<b>Autor(es)/Ano/País</b>	<b>Resumo</b>	<b>Origem</b>
<b>25</b> Unplugging: Deconstructing the Smart City	Calzada, I., & Cobo, C. (2015) - EUA	Analisa o processo de desconexão do cidadão, nem todos pretendem estar em situação de “hiperconexão” total	Sant'ana, J. et al. (2018) 22 da Tabela 3
<b>26</b> Inclusive Smart City: An Exploratory Study	de Oliveira Neto, J. S., & Kofuji, S. T. (2016) - Brasil	Inclusão de pessoas com deficiências usando tecnologias inteligentes. Case study em São Paulo	Telles, M. et al. (2017) 24 do Tabela 3

Fonte: Elaborada pelo autor.

Finalmente, como podemos verificar, foram então considerados 26 estudos no total, sendo que 24 resultam do processo de pesquisa e os restantes 2 (25 e 26) resultaram da análise da bibliografia dos anteriores. Temos 22 estudos oriundos do Brasil, 2 dos EUA, 1 de Espanha e 1 de Portugal. Sendo assim, o Brasil corresponde a 84% do total, EUA 8%, Alemanha e Portugal com 4%. Estas percentagens são compreensíveis pelo fato de apenas se considerarem expressões em língua Portuguesa no processo de pesquisa.

## 5. Discussão e resultados

Os artigos indicados apresentam diferentes perspetivas de analisar a questão de partida, se as cidades inteligentes são humanas e inclusivas. A questão está relacionada com uma grande infinidade de aspetos, aliás todos interconectados entre si, no contexto da cidade inteligente: qualidade de vida, integração, acessibilidade, mobilidade apoio a pessoas com mobilidade reduzida, entre outros. Com um sentido de revisão crítica daquilo



que foi possível encontrar sobre o tema, pareceu-nos apropriado enquadrar a síntese de descobertas em 8 tópicos essenciais, indicados de seguida, todos interligados entre si, nos quais se enquadram os estudos considerados em cada caso. A numeração dos artigos é feita a partir da coluna 1 da Tabela 3.

### 5.1 Visão humana das cidades inteligentes (estudos 2, 3, 6, 11, 12, 14, 15, 20)

Embora aqui se indiquem os principais estudos, todos os 26 considerados são unânimes na importância do lado humano nas cidades inteligentes, que, muitas vezes, está a ser esquecido em prol do culto excessivo pela tecnologia, o que leva Perng & Maalsen (2020, p.513) a realçarem que: "...the citizen subjects of smart cities are not passive". Na realidade, as cidades inteligentes caracterizam-se por um uso massivo de tecnologia que, no entanto, deve ser orientada para as pessoas proporcionando benefícios em termos de bem-estar e qualidade de vida.

Segundo Gomyde (2017):

"...é um erro estratégico deixar que tudo se resuma à tecnologia sem que se tenha a compreensão de que a cidade inteligente também precisa pensar o desenvolvimento social, as questões urbanísticas, arquitetônicas e ambientais, tendo em vista que o futuro nos reserva um novo "modus vivendi", que muito dependerá dos recursos da natureza e do bom convívio social. Esse é o conceito de Cidades Inteligentes e Humanas." (p.5)

Para Felipe *et al.* (2019, p.1): "em sua maioria os discursos sobre cidades inteligentes e cidades sustentáveis visam a aproximação dos moradores dos centros urbanos a uma melhor qualidade de vida."

Carli & Ribas (2021) alerta que:

"...é importantíssimo que os gestores públicos passem a implementar as TICs como forma de diminuir desigualdades sociais entre os moradores das cidades, pois o uso dessas tecnologias possibilitará a melhoria de muitos problemas enfrentados pelas cidades, resultando em uma melhor qualidade de vida dos moradores." (p.146)

Deduz-se, pelas diversas opiniões anteriores, que, quanto mais humanizadas se sintam as pessoas no contexto da sua cidade (transportes, acessibilidades, ambiente, saúde, emprego, espaço público, vida social, lazer, outros), mais se sentem incluídas, respeitadas e, acima de tudo, com um sentimento de felicidade, pelo que o foco dos líderes deve estar centrado nas pessoas, adaptando-lhes as tecnologias mais apropriadas e garantindo a redução das desigualdades sociais.

### 5.2 Centralidade do cidadão (estudos 5, 11, 18, 23)

O cidadão é o centro de toda a estrutura da cidade inteligentes, e a mesma deve ser construída logo na raiz com o foco apontado para as pessoas. Rampazzo & Vasconcelos (2019b) sugerem que se assuma uma abordagem *bottom-up* como caminho para maior humanização. A participação ativa do cidadão e a interligação com o

governo dessa cidade pode ser conseguida, por exemplo, através de orçamentos participativos.

Por outro lado, Aieta (2016) sugere que as cidades se tornam inteligentes com novas tecnologias, inclusivamente na mobilidade, mas, também com a aceitação da mudança por parte do cidadão:

“A escolha de passar de uma modalidade tradicional, baseada principalmente no meio individual, para um sustentável, que valoriza as ciclovias, a utilização dos meios de transporte públicos, a utilização dos meios individuais, mas de uma nova forma – desde o car sharing até a mobilidade elétrica – nas smart cities – não é vista como uma renúncia, mas como uma escolha conveniente para o interesse coletivo e para aquele individual.” (Aieta, 2016, p.1641).

A utilização dos dados e os sistemas de Big Data são os aspetos mais comuns quando se aborda a centralidade no cidadão. A partir do estudo de Calzada (2018, p.62) constatamos 3 dimensões de participação do cidadão, relacionando com certos parâmetros-chave: recolha, análise, armazenamento, reutilização e propriedade dos dados. O maior ou menor grau de participação tem claras influências nos parâmetros considerados.

Por outro lado, não devemos esquecer que as técnicas georreferenciadas são hoje largamente empregues pelas organizações das mais variadas áreas e sectores. O denominado geomarketing social, inspirado no geomarketing comercial, deve que ser levado em conta no contexto das cidades inteligentes. Para Albornoz Del Valle et al. (2020), este conceito é visto enquanto ferramenta de apoio dos cidadãos no contexto urbano e desenvolvem um apropriado paralelismo entre a versão empresarial e a versão aplicada a uma gestão urbana. A cidade, consideram, pode ser vista como uma organização empreendedora e o geomarketing assumindo um papel social (por comparação com o comercial) trazendo benefícios como a melhoria da qualidade de vida e bem-estar geral das populações conseguido na redução de tempos de espera, na diminuição com custos de deslocação, na redução do stress, na maior autonomia, etc.

Albornoz Del Valle et al. (2020) apresentam mesmo duas aplicações, uma comercial (o objetivo é a construção de um supermercado) e outra social (o objetivo é o da realocação de pessoas de baixa condição social/rendas reduzidas após um evento catastrófico), que nos permite constatar as diferenças entre ambas. A partir da análise cuidada do seu trabalho, podemos olhar para a nossa realidade e apresentar algumas sugestões para a aplicação do geomarketing social: adequação de alunos a uma determinada instituição de ensino secundário em função do seu perfil, morada e gostos académicos; gestão personalizada dos doentes em centros hospitalares com encaminhamento para as consultas e especialidades ajustadas às suas patologia/situação clínica. O envolvimento dos dirigentes destas instituições é fundamental no processo. Está nas mãos dos autarcas e dirigentes de instituições públicas começarem a utilizar esta ferramenta na solução de problemas urbanos que, sendo resolvidos, se refletem no maior conforto dos cidadãos.

### 5.3 Importância da inclusão social (estudos 5, 11, 17, 19)

Os estudos indicados salientam sempre a inclusão como um fator fundamental (o caso concreto da inclusão de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida é analisada num dos tópicos seguintes). Desde logo, é notório que num processo de inclusão se consegue uma redução das desigualdades sociais e tornam-se as cidades mais humanas.

Rampazzo & Vasconcelos (2019b) alertam para a exclusão do cidadão em contextos de *top-down*. Segundo Beck *et al.* (2020) a inclusão social ao sistema urbano, tal como a inovação em termos tecnológicos, a interligação social e a própria transparência governamental constituem desdobramentos positivos numa cidade inteligente, enquanto que a exclusão social e a segregação socioespacial são aspetos negativos.

A inclusão social poderá ser feita a partir da inclusão digital, mas, nem todos terão acesso a tecnologia, o que pode ser gerador de desigualdades:

“Com relação à inclusão social a partir da inclusão digital, considerando a falta de acesso à tecnologia que ainda afeta boa parte da população mundial, uma ampla gama de aplicativos e plataformas estaria disponível apenas para uma parcela da população, potencialmente ampliando desigualdades dentro e entre cidades.” (Andrade & Franceschini, 2017, p.3856).

Sendo assim, o grande problema desta inclusão digital prende-se com a falta de acesso às tecnologias. Um alargado conjunto de pessoas ainda não se sente à vontade na utilização de internet, aplicações ou mesmo smartphones. Essa situação pode ser explicada pela incapacidade financeira ou pela falta de formação adequada, o que acaba por determinar a sua exclusão.

### 5.4 Excesso de peso do sector privado/grandes grupos económicos (estudo 1)

Os grandes grupos económicos têm o papel de fornecer as inúmeras infraestruturas tecnológicas nas cidades inteligentes. Muitas vezes, apenas se preocupam com o lucro e não consideram se a tecnologia que fornecem é ou não desenvolvida em prol do cidadão.

Bria & Morozov (2020), nas páginas iniciais da sua obra, falam numa banalização do termo cidade inteligente. Segundo os autores, o termo *smart city* tem vindo a ser aplicado nas mais variadas situações, por vezes de forma descontextualizada, e desenvolvem críticas a todos aqueles que pretendem apenas a obtenção de vantagem financeira de todo o processo. Referem-se claramente aos grandes grupos económicos que, na ânsia do lucro, criam todo o tipo tecnologias a um ritmo imparável. A questão dos dados, tal como os autores consideram, e bem, é na maioria das vezes empregue de forma pouco clara e o seu retorno traduz-se num reduzido significado na melhoria de vida do cidadão o que leva Bria & Morozov (2020, p.181) a alertar que: “o atual paradigma predatório não é a única opção”.

### 5.5 Excessiva “datificação” e hiperconexão como fatores negativos (estudos 2, 8, 9, 13, 21, 24 e 25)

As questões da hiperconexão do cidadão, do excesso de informação/“datificação” e da privacidade dos dados encontram-se na ordem do dia, constituindo um ponto fundamental quando se abordam aspetos humanos e de inclusão nas cidades inteligentes, na medida em que está ligada ao bem-estar, à própria igualdade social e a critérios justos de acesso à informação.

Na realidade, uma cidade inteligente, graças às mais recentes tecnologias, como a internet das coisas e os sistemas de Big Data, exigem do cidadão um grau de conexão muito elevado, por vezes denominado de hiperconexão, e muito provavelmente nem todos estarão disponíveis para aceitar esse cenário. Por exemplo, será que qualquer pessoa se sente à vontade, tendo conhecimento que é vigiado 24 horas por dia e em qualquer ponto da cidade que se encontre (trabalho, transportes, casa,...)? E quem o está a vigiar? Com que intuítos? Gomyde (2017, p.5) levanta a questão sobre quem terá a propriedade do conhecimento: “Todos nós, ou somente as grandes organizações tecnológicas? Por meio de dados abertos e transparentes, ou por dados controlados por poucos?”

Por outro lado, Garcia et al. (2016) também avaliam se as cidades denominadas inteligentes trazem melhorias na qualidade de vida dos seus habitantes, ou, simplesmente, impõem um regime de controlo de informação sobre essas pessoas. Salientam que o próprio cidadão, muitas vezes sem se aperceber, ou sem intenção, acaba por fornecer dados confidenciais nos seus comportamentos do dia-a-dia. Na realidade, todos nós, nalgum momento, já fomos confrontados com situações semelhantes. No entanto, “alguém” estará a reunir, armazenar e a cruzar essa informação para utilizações futuras.

O denominado de “Estado informacional”, segundo Garcia et al. (2016, p.52), vai acumulando dados da vida do cidadão, e acaba por ter capacidade de interferir na vida individual de cada cidadão, o que pode constituir um abuso. De fato, têm razão naquilo que afirmam e devemos sugerir que as informações detidas por esse estado informacional sejam usadas de forma cautelosa. Vejamos a afirmação dos mesmos autores: “O controle informacional exercido pelo Estado deve existir para filtrar as informações de relevância que contribuam para a consolidação de uma identidade coletiva, fundada nos valores mais importantes da sociedade civil.” (Garcia et al., 2016, p.53).

Sendo assim, alerta-se para o perigo do excesso de informação fornecida. Este perigo está patente quer no setor público quer no setor privado. Será que vamos perder a nossa liberdade e ser excluídos? Como afirma Alves (2018, p.238), quando fala em cidade inteligente governada por algoritmos, “Somos cada vez mais identificáveis”. Alves (2018, p.241) alerta ainda que “quanto mais informações nós disponibilizamos, mais nos tornamos transparentes...”.

O processo de recolha de informação deve ser feito com critérios claros e explícitos. Segundo Lima & da Silva (2020, p.7) “a transparência desses dados e informações públicos serve de auxílio na manutenção dos direitos

democráticos do cidadão.” Lima & da Silva (2020, p.7) salientam também que “é inegável o papel fundamental que a transparência dos dados públicos sobre a cidade desempenha na transformação urbano-digital.”

Por outro lado, a nível da mobilidade em transporte público, que desempenha um papel fundamental nas cidades, também se devem observar as questões de privacidade dos dados dos passageiros e respetivos percursos. Vejamos a opinião de Nassar & Vieira (2017) num estudo de aplicação de tecnologia NFC/RFID:

“O sistema NFC/RFID em si pode possuir criptografia para assegurar a proteção dos dados. Mas, como um fator envolvido no próprio contexto da Internet das Coisas, é possível questionar o monitoramento exercido sobre os usuários pelas organizações que efetuam a gestão do sistema, a partir da criação de um histórico de trajetos, linhas e locais frequentados, com respectivo registro de dias e horários em que as atividades são realizadas” (p.337-338).

Sendo assim, pelo exposto, salienta-se que cabe a todos nós decidir de forma clara, se estamos ou não disponíveis para sofrer um controlo tão excessivo da nossa vida. Num interessante estudo, Calzada & Cobo (2015) centram-se na questão do “unplugging”, ou seja, a possibilidade do cidadão se desligar da tecnologia (toda ou alguma em particular), quando assim o entender. Os cidadãos devem ter a liberdade de escolha perante o fato de sentirem que, por exemplo, os seus dados são usados de forma imprópria ou sem a devida autorização, como salientam os mesmos autores.

Perante esta evidência, sugerimos que esta conexão total deve ser bem ponderada por cada um de nós, logo, sublinhamos que, nesta decisão de ficar ou não ligado, assume particular relevo a informação a que o cidadão tem acesso, e lhe é fornecida por quem recolhe os dados, por forma a que se sinta esclarecido em relação aos fins da recolha desses dados, bem como das respetivas autorizações que deverá conceder. Hoje em dia, por vezes, são bem visíveis os atropelos por parte de algumas atividades, com publicidades demasiado agressivas, incomodativas e não solicitadas/autorizadas. No caso de se optar pela desconexão, este processo deve também ser desenrolado mediante informação clara e explícita.

## **5.6 Especial atenção a pessoas com deficiência/pouca mobilidade (estudos 4, 16, 22, 24, e 26)**

A questão da atenção a pessoas com deficiências é fundamental numa cidade que se apelide de humana e inclusiva, até mesmo nas cidades comuns, em que pessoas com algum tipo de deficiência diariamente se confrontam com um conjunto de dificuldades, por exemplo no acesso aos transportes, nos elevadores, no acesso a edifícios públicos, entre outros.

Será que as cidades ditas inteligentes estão a levar em conta este aspeto e a tomar medidas para esbater as dificuldades do cidadão com dificuldades de mobilidade e assim garantir a sua inclusão? Pela opinião dos autores considerados, de alguma forma, pode-se afirmar que um cidadão nestas circunstâncias pode obter um maior bem-estar social e sentir-se incluído sabendo que determinadas barreiras físicas são eliminadas. É o entendimento da maioria dos autores.

Maciel & Piaia (2018, p.12) trazem esta questão para debate. Salientam que a tecnologia pode ser utilizada como forma de evitar as barreiras mais comuns. Vejamos: “Softwares que traduzem textos e áudios para a Linguagem Brasileira de Sinais e tablet que identifica barreiras para a mobilidade de cadeirantes são exemplos de medidas inclusivas que só foram alcançadas com a contribuição de tecnologia.” (Maciel & Piaia, 2018, p.12). Ao longo do seu estudo apontam aqueles que são os desafios que se colocam nas cidades ditas inteligentes. Num deles, a mobilidade, dado o elevado fluxo de cidadãos que circula em contexto urbano, deve-se optar por privilegiar a utilização do transporte público coletivo, dotando esse transporte da máxima eficiência, havendo um monitoramento constante dos fluxos urbanos, conseguido graças às mais avançadas tecnologias de informação. Por outro lado, uma apropriada gestão do sistema de águas, de iluminação pública e de abastecimento de energias constituem uma boa forma de garantir acréscimo na qualidade de vida.

Sant’ana et al. (2018), desenvolveram também um importante estudo sobre a questão da mobilidade, desta vez em pessoas invisuais, salientando que as novas tecnologias permitem o surgimento de novas formas de inclusão de pessoas com deficiência visual. Sant’ana et al. (2018), concluíram, através da revisão de estudos de outros autores que, a utilização de smartphones, tecnologias LED e sensores para detecção de obstáculos constituem uma boa forma de apoiar as limitações de pessoas com deficiência.

As aplicações para telemóvel são também um bom exemplo. Alperstedt Neto et al. (2018), após recolha de informação sobre obstáculos potenciais, apresentam uma aplicação Android para facilitar a vida de pessoas com mobilidade reduzida, sendo-lhe possível identificar e sinalizar obstáculos na aplicação à medida que se deslocam no terreno.

Por sua vez, Oliveira Neto & Kofuji (2016) apresentam um estudo de caso sobre a mobilidade na cidade de São Paulo, que cimenta o que aqui se tem dito. Ao longo de um determinado percurso, os autores percorreram as ruas de forma a anotar os obstáculos com que se deparavam, que eventualmente podiam afetar pessoas com deficiência ou falta de mobilidade. Concluem que se encontram obstáculos significativos. Acabam mesmo por apresentar soluções para uma cidade inteligente com características de inclusão, nas quais incluem o caso a utilização de tecnologias como a internet das coisas, a utilização de roupa inteligente e a computação em nuvem.

Telles et al. (2017) sugerem o modelo MASC para pessoas com deficiência. Por outro lado, devemos dar particular atenção às roupas inteligentes, “Wearable Computing”, que comportam a utilização de aplicações úteis ao cidadão. Recentemente foi aprovado um decreto que permite a utilização de bodycams na farda das forças de autoridade. É apenas um exemplo das inúmeras as aplicações que este novo tipo de tecnologias irá trazer. Podem e devem ser aplicadas a pessoas com deficiência, por exemplo a utilização de sensores na roupa para evitar obstáculos, garantindo assim, que não se sintam excluídas ou marginalizadas.

## 5.7 Cidades inteligentes em tempo de pandemia (estudos 7 e 20)

Ao nível dos transportes urbanos coletivos, como muitos de nós já tiveram oportunidade de experienciar, os problemas têm sido bastante significativos, dos quais se podem apontar: falta de distanciamento entre os passageiros, dificuldades de acesso, falta de pontos de desinfecção, ausência de marcações de distanciamento, excesso de tráfego, entre os mais comuns. No fundo, sente-se uma ineficácia geral neste campo. A pandemia acarretou um agravamento desta situação.

Por outro lado, neste período pandémico, no Dubai, em pontos de acesso a transportes públicos, as forças de segurança utilizavam câmaras de controlo térmico instaladas nos capacetes por forma a conseguirem rapidamente detetar pessoas com excesso de temperatura corporal, o que podia indiciar a presença de infeção. Também se utilizaram câmaras de segurança, e rastreamento de telemóveis.

Parece claro que a utilização deste tipo de tecnologia tem utilidade na deteção de infeções, mas o que vai acontecer aos dados recolhidos? A própria roupa inteligente irá também levantar questões de privacidade. A ambição de dados que hoje se sente, no fundo, para que se obtenha o máximo de informação possível sobre o cidadão, de forma a que se pratiquem campanhas publicitárias cada vez mais centradas e focadas, deve ser balizado com a criação de legislação apropriada.

No entanto, este problema é agravado pelo desajustamento temporal da criação dessa legislação e da evolução das tecnologias de vigilância e da criação de bases de dados de enormes quantidades de informação. As tecnologias evoluem a um ritmo muito mais acelerado do que a produção de legislação de regulamentação, o que parece ser recorrente um pouco por todo o mundo.

Parece também constatar-se alguma exclusão da população idosa, e outras franjas mais vulneráveis, durante esta situação pandémica. Os idosos estão mais vulneráveis e acabam por ser mesmo excluídos pelas dificuldades associadas ao confinamento, e por não saberem utilizar determinadas aplicações.

Por outro lado, muitas pessoas ainda não sabem usar smartphones nem aceder a aplicações. Sendo assim, pelo que se referiu, parece-nos um bom momento para pensar sobre como queremos que seja a cidade inteligente. Vejamos a seguinte consideração: "...neste momento histórico singular, os futuros alternativos ganham visibilidade através de reflexões sobre uma crise de dimensões globais e de aspetos disruptivos. Nesta perspetiva, nota-se o crescimento de discussões sobre modelos alternativos de desenvolvimento urbano que questionam os padrões atuais." (Donadio, 2020, p.122). Por exemplo, a nível dos transportes coletivos, como vimos, que são caóticos e sem condições, pensamos que privilegiar a utilização da bicicleta como meio de transporte deve merecer a nossa atenção. A bicicleta foi eleita pela ONU como o transporte mais sustentável. Vejamos a seguinte opinião: "De maneira semelhante às mudanças que veem acontecendo na utilização de transportes motorizados compartilhados – via aplicativos Uber, Pop etc -, as bicicletas também têm recebido a atenção dos desenvolvedores de aplicativos e dos gestores urbanos que vêm nessa

opção de transporte, bem como no conjunto de seus usuários uma fonte de informação e de promoção da cidade inteligente e sustentável” (de Azevedo et al., 2018, p.140). As vantagens da sua utilização no dia-a-dia passam pela prática de exercício físico, pelo baixo custo de manutenção, a não emissão de poluentes e o ruído quase nulo. No entanto, ainda se devem superar algumas dificuldades. As cidades devem adaptar o seu território para a construção de ciclovias apropriadas e de forma articulada.

## **5.8 Estudos de caso (estudos 1, 10, 11, e 16)**

Neste ponto destacam-se 4 estudos, claramente numa vertente humana. A ideia geral a reter de todos eles é a de que as cidades inteligentes devem apostar na centralidade do cidadão. Cidades que sigam esse caminho tendem a obter maiores níveis de sucesso.

Bria & Morozov (2020), na segunda parte do seu livro, sugerem que as tecnologias devem ser aplicadas de forma democrática, e apontam o caso de Barcelona como exemplo de sucesso. A cidade dispõe inclusivamente de um roteiro de transformação digital. Também fazem alusão a casos de orçamento participativo enquanto forma de integração social. São perentórios em afirmar que: “Formas alternativas de propriedade pública e comunitária para plataformas e serviços algorítmicos baseadas em dados ajudarão a criar uma economia mais democrática e cooperativa, com novos direitos para trabalhadores e cidadãos...” (Bria & Morozov, 2020, p.181). Salientam também a importância de entender quem fica com os dados recolhidos e o que faz com esses mesmos dados.

Por outro lado, Maciel & Piaia (2018), fazem alusão aos casos de sucesso de cidades inteligentes a nível mundial, destacando o caso de Nova Iorque, Londres, Amesterdão e Copenhaga. Constituem bons exemplos de inclusão de pessoas com deficiência.

Bernardino et al. (2020) debatem o papel do empreendedorismo social. Na perspetiva dos autores, esse empreendedorismo assenta em dois pressupostos essenciais: a inovação social (transformação da sociedade) e a criação de valor social (medir até que ponto as necessidades dos carenciados são satisfeitas). Salientam: “o empreendedorismo social acrescenta valor económico e social ajudando a encontrar soluções que privilegiam a resolução de problemas sociais persistentes de cidadãos urbanos desfavorecidos.” (Bernardino et al., 2020, p.216). Recorrendo a duas cidades portuguesas, Lisboa e Porto, ao longo do artigo, procuram estudar a organização social e o empreendedorismo social, bem como a sua importância na dinâmica da cidade inteligente. Para isso, socorrem-se de um estudo de caso, referente à associação CAIS, uma organização de solidariedade social bem conhecida de todos nós, que ao longo dos anos tem tido uma participação de relevo na procura da redução de desequilíbrios sociais. Tem contribuído com importantes iniciativas junto dos mais desfavorecidos para que as cidades se tornem mais humanas.



Nunca é de mais salientar que a condução de iniciativas que humanizem a cidade são o ponto de partida para a melhoria dos desequilíbrios sociais. Os autores demonstram o papel preponderante que a associação tem desempenhado desde a sua fundação, em 1994, muitas vezes criando parcerias com outros sectores, e a sua ação tem passado por eixos diversos nos quais se enquadram as pessoas, economia, qualidade de vida, governança, mobilidade e ambiente. Apresentam uma tabela com diversos exemplos que, de alguma forma, ilustram como esta associação social torna as cidades de Lisboa e Porto mais inteligentes, humanas e sustentáveis.

Rampazzo & Vasconcelos (2019a) falam do caso da cidade de Songdo, na Coreia do Sul, que seguiu uma postura top-down, ou seja, centrada nas tecnologias. Os autores salientam as críticas apontadas ao modelo. A cidade não conseguiu desenvolver a capacidade de atrair pessoas, centrou-se na tecnologia e não no cidadão. Os cidadãos não tendo sido chamados a participar no processo, acabaram por ser excluídos.

## **6. Considerações finais**

Neste trabalho desenvolveu-se uma revisão sistemática de literatura. O objetivo consistia em dar resposta à questão: As cidades inteligentes são humanas e inclusivas? Finalizado o processo de pesquisa, foram identificados 24 estudos. Outros 2 estudos adicionais foram selecionados a partir da análise da bibliografia utilizada nos 24 anteriores. A grande maioria dos estudos, 84%, é oriunda do Brasil.

Desenvolveu-se uma síntese de descobertas em pontos apropriados e com um sentido crítico. Contudo, é importante realçar que todos os pontos considerados são indissociáveis entre si, encontrando-se profundamente interligados.

Desde logo, podemos salientar uma ideia chave fundamental que resulta do trabalho desenvolvido: a cidade inteligente não é apenas formada por tecnologia. Devem prevalecer os aspetos humanos no seu seio e nota-se a clara preocupação de inúmeros autores, com a qual somos solidários, em alertar para humanização e inclusão neste contexto.

Numa perspetiva mais técnica, constatamos que IoT e Big Data são apontadas pelos autores como sendo as tecnologias comuns neste contexto. Sugerimos que, independentemente do seu grau de sofisticação, estas tecnologias podem, e devem, ser empregues numa perspetiva de melhoria das condições de vida das populações, isto é, sempre com os olhos postos no bem-estar do cidadão enquanto ser humano, e geradoras de igualdade de oportunidades.

Outra ideia chave a reter deste estudo, é a necessidade de atribuir um lugar de centralidade ao cidadão, com uma lógica orientada para a sua intervenção e participação. Devem-se criar condições para a sua participação ativa, por exemplo através de orçamentos participativos ou aplicações para telemóvel nas quais

pode manifestar opiniões e sugestões para a melhoria da sua cidade. Deduzimos que sem pessoas não haverá cidades inteligentes. Noutra perspetiva, podemos afirmar que não se torna possível encontrarmos duas cidades iguais, na medida em que cada uma se caracteriza pela sua própria identidade.

Foi ainda possível compreender ao longo do estudo que as primeiras cidades inteligentes, geração 1.0, assumiam uma postura de top-down centrada apenas nas tecnologias, reféns dos grandes fornecedores tecnológicos, e sem o envolvimento do cidadão. Numa segunda fase, cidades inteligentes 2.0, tendo em conta as visíveis falhas da primeira fase, evoluiu-se para a humanização, tornando o cidadão no beneficiário das tecnologias, e procurando melhorar a sua qualidade de vida. Naturalmente, as cidades ditas inteligentes resultam da evolução das cidades tradicionais com novas tecnologias que tornam possível uma acrescida melhoria nas condições de vida dos seus habitantes: mobilidade, acesso a saúde, melhor educação, entre outras. Os habitantes pretendem melhorias na sua cidade e no seu bem-estar (jardins e espaços públicos higienizados, sensação de segurança, boa iluminação, bons transportes públicos, entre outros).

Para que uma cidade inteligente seja humana e inclusiva deve incidir, cada vez mais, em estratégias como: participação social ativa (para evitar o sucedido na primeira fase em Songdo, Coreia do Sul); envolvimento de todos os “atores” da cidade (município, associações, escolas, sector privado e outros); promoção da igualdade do cidadão graças a tecnologias de informação (emprego, saúde, educação, lazer, ambiente, ...); aplicação de tecnologias com o intuito de melhorar a qualidade de vida em geral (por exemplo, o emprego de ferramentas de geomarketing para selecionar a escola/curso mais apropriados ou para identificar a localização de idosos em situação de vulnerabilidade em parceria com a segurança social); dispor de um plano de ação eficaz na transformação da cidade (como acontece em Barcelona); apostar em meios de transporte sustentáveis, como é o caso da bicicleta; garantir a privacidade dos dados e criar legislação adequada à proteção do cidadão face aos excessos, uso abusivo e sem autorização de dados pessoais; dar ao cidadão a possibilidade de fazer “unplugging”, isto é, permitir-lhe decidir, e dar-lhe meios para isso, se pretender desconetar de determinadas tecnologias; atenção redobrada a pessoas com deficiência, idosos e, em geral, todos os que tenham mobilidade reduzida, por exemplo com utilização de roupa inteligente dotada de sensores que evitam obstáculos ou aplicações para telemóvel que sinalizem locais com barreiras/obstáculos mais significativas.

Conclui-se que a cidade dita inteligente deve ser implementada à volta de todos, e só com a integração de tecnologias, cidadania, atores sociais se obtém resultados mais satisfatórios, o que vai de encontro com o framework de dimensão social nas cidades inteligentes concebido por Beck et al. (2020.).

Note-se, também, que as tecnologias em causa exigem avultados investimentos, pelo que se torna necessário um eficaz planeamento do processo de implementação, bem como se sugere recorrer a equipas de trabalho e monitorização, constituídas por recursos humanos multifacetados (geografia humana, sociologia, psicologia, especialistas em TIC e outros).

Depreendemos que muito trabalho ainda terá que ser feito a este nível. Seguramente irão surgir atualizações, e teremos cidades inteligentes 3.0, 4.0, etc. Espera-se que, com este artigo, se tenha contribuído para alertar para a maior inclusão e humanização das cidades que se pretendem inteligentes.

A limitação do estudo prende-se com a impossibilidade de, ao longo do processo de pesquisa, se encontrar um estudo estatístico que permitisse aferir, e fundamentar com valores elucidativos, o estado das coisas na perspectiva da questão inicial, para uma determinada cidade em concreto.

Podemos apontar alguns caminhos para investigação futura nesta área. Consideramos que a elaboração de inquéritos junto de uma determinada amostra de habitantes em cidades que já possuam alguns critérios de inteligência, que tornem possível aferir a opinião dos cidadãos em relação à questão de partida deste artigo na sua cidade, seja uma boa recomendação para trabalhos futuros. Também podemos sugerir o estudo de eventuais questões que resultem dessa fonte primária, ou até mesmo de estudos comparativos entre cidades de diferentes dimensões.

---

## Informação Suplementar

### Autores

**Pedro Miguel Fernandes** – Programa de Doutoramento em Geografia, Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Portugal.  
[pmsfebooks@gmail.com](mailto:pmsfebooks@gmail.com)

**Data de submissão:** 2022-02-11

**Data de aceitação:** 2023-05-08

**Data de publicação:** 2023-07-31

---

## Referências

- Aieta, V. (2016). Cidades inteligentes: uma proposta de inclusão dos cidadãos rumo à ideia de “cidade humana” *Revista de Direito da Cidade*, 8(4), 1622-1643. DOI: 10.12957/rdc.2016.25427
- Albornoz Del Valle, E., Núñez Cerda, F. J. & Mena Frau, C. (2020). Geomarketing: Desde una visión comercial a una aplicación social, en contextos metropolitanos. *Revista de Geografía Norte Grande*, 76, 143-167. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-34022020000200143>
- Alperstedt Neto, C., de Rolt, C. R., Alperstedt, G. D. (2018). Acessibilidade e Tecnologia na Construção da Cidade Inteligente *Revista de Administração Contemporânea*, 22, 291-310. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2018170295>
- Alves, M. (2018). Cidade inteligente e governamentalidade algorítmica: liberdade e controle na era da informação. *Philosophos-Revista de Filosofia*, 23(2). DOI: <https://doi.org/10.5216/phi.v23i2.52730>
- Andrade, E. & Franceschini, M. (2017). O direito à cidade e as agendas urbanas internacionais: uma análise documental. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 3849-3858. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320172212.24922017>
- Barreto, V. R., & Andrade, D. D. C. M. (2022). Cidades inteligentes: uma ferramenta para o desenvolvimento urbano humano e sustentável. *Revista Baru-Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos*, 8(1).
- Bernardino, S., Santos, J. de F. & Ribeiro, J. C. (2020). O lado humano das cidades inteligentes e o contributo do empreendedorismo social. *DRd-Desenvolvimento Regional em debate*, 10(ed. Esp.), 195-222. DOI: <https://doi.org/10.24302/drd.v10ied.esp..3040>
- Beck, D., Neto, W., Bezerra, A., Araújo, V. & Távora, C. (2020). Um framework teórico sobre a dimensão social da inteligência das Cidades Inteligentes *Revista de Arquitetura IMED*, 9(2), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.18256/2318-1109.2020.v9i2.3748>
- Bollier, D. (1998). *How Smart Growth Can Stop Sprawl: A Fledgling Citizen Movement Expands: a Briefing Guide for Funders*. Essential Books.

- Bria, F. & Morozov, E. (2020). *A cidade Inteligente – Tecnologias Urbanas e Democracia*. Ubu Editora.
- Calzada, I., & Cobo, C. (2015). Unplugging: Deconstructing the Smart City *Journal of Urban Technology*, 22(1), 23-43. DOI: <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.971535>
- Calzada, I. (2018), Deciphering Smart City Citizenship: the Techno-Politics of Data and Urban Co-operative Platforms *RIEV, International Journal on Basque Studies/Revista Internacional de Estudios Vascos*, 63(1-2), 42-81. DOI: 10.13140/RG.2.2.24498.35524/5
- Carli, F. & Ribas, L. (2021). Smart Cities: extrafiscalidade como indutora do desenvolvimento de cidades inteligentes. *Interações (Campo Grande)*, 22, 131-150. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v22i1.2794>
- de Azevedo, W., Rampazzo, R. & Vasconcelos, F. (2018) Cidades Inteligentes e Mobilidade Urbana: Projetos Ciclovitários. Em A. Lyra, G. Ferreira, A. Ferreira & P. Lira (Org.), *Cidade e metrópole*, (pp. 139-164). LÉtra Capital Editora.
- de Oliveira Neto, J. S., & Kofuji, S. T. (2016, July) Inclusive Smart City: An Exploratory Study. Em *International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction* (456-465). Springer, Cham.
- dos Deputados, C. (2021). *Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável*. Edições Câmara. Disponível em: [https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades\\_inteligentes.pdf](https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades_inteligentes.pdf)
- Donadio, T. (2020). Repensar a cidade inteligente ou voltar ao “antigo normal?”: Uma reflexão sobre o caso de Lisboa no contexto da Covid-19. *Finisterra*, 55(115), 121-126. DOI: <https://doi.org/10.18055/Finis20214>
- Felipe, A., Santos, G. & Marini, M. (2019). *Qualidade de vida nas cidades inteligentes e sustentáveis: uma discussão teórica*. X Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- Fernandes, S. (2022). Caminho para a convergência tecnológica e o potencial das cidades inteligentes: Uma abordagem interpretativa. *New Trends in Qualitative Research*, 14. DOI: <https://doi.org/10.36367/ntqr.14.2022.e590>
- Ferreira, M., e Aguiar, A., Cortese, T., Knies, C., Quaresma, C. & Filho, J. (2015). Cidades inteligentes e sustentáveis: problemas e desafios. Em S. M. Benini & J. A. R. de G. Rosin, *Estudos Urbanos: uma abordagem interdisciplinar da cidade contemporânea*. Tupã: Anap, (pp. 81-106). ANAP.
- Garcia, H., Leite, H. O. & Kerr Pinheiro, M. M. (2016). A dualidade das cidades inteligentes: melhora da qualidade de vida ou controle informacional? *Informação & Sociedade: Estudos*, 26(3).
- Giffinger, R., & Gudrun, H. (2010). Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities? *ACE: architecture, city and environment*, 4(12), 7-26.
- Gomyde, A. (2017). Cidades inteligentes e humanas. *FGV energia Caderno de opinião*. Fev 2017.
- Gomyde, A., Frees, C., Doria, F. & Campolargo, M. (2020). *O Futuro é das CHICS: Como construir agora as Cidades Humanas, Inteligentes, Criativas e Sustentáveis*. Instituto Brasileiro de CHICS – IBCIHS.
- Harrison, C.; Donnelly, I. A. (2011) A theory of smart cities. *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS - 2011, Hull, UK*, 55(1). Disponível em: <https://journals.iss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703>
- Jazeel, T. (2015). Utopian urbanism and representational city-ness: On the Dholera before Dholera smart city. *Dialogues in Human Geography*, 5(1), 27-30.
- Komninos, N., Pallot, M., & Schaffers, H. (2013). Special issue on smart cities and the future internet in Europe. *Journal of the knowledge economy*, 4(2), 119-134.
- Lima, P. & da Silva, G. (2020). Transparência, dados abertos e cidades inteligentes. Em *Anais da VI Escola Regional de Sistemas de Informação do Rio de Janeiro*. SBC. DOI: N/A
- Maciel, D. & Piaia, T. (2018). A inclusão de pessoas com deficiência em cidades inteligentes. *Revista Direitos Humanos e Sociedade*, 1(2), 2-14. DOI: N/A
- Martinelli, M., Achcar, J. A. & Hoffmann, W. A. M. (2020). Cidades inteligentes e humanas: Percepção local e aderência ao movimento que humaniza projetos de smart cities. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 16(39), 164-181. DOI: 10.3895/rts.v16n39.9130
- Nam, T. & Pardo, T. (2011) Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people and institutions. Em: *Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*. New York: ACM, 2012, 282-291. DOI: <https://doi.org/10.1145/2037556.2037602>
- Nassar, V. & Vieira, M. (2017). O compartilhamento de informações no transporte público com as tecnologias RFID e NFC: uma proposta de aplicação. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 9, 327-340. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.009.002.AO12>
- Organização das Nações Unidas (ONU, 2019) News. *População mundial deve chegar a 9,7 bilhões de pessoas em 2050, diz relatório da ONU, 2019*. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/populacao-mundial-deve-chegar-a-97-bilhoes-de-pessoas-em-2050-diz-relatorio-da-onu/>
- Perng, S. & Maalsen, S. (2020). Civic infrastructure and the appropriation of the corporate smart city. *Annals of the American Association of Geographers*, 110(2), 507-515. DOI: <https://doi.org/10.1080/24694452.2019.1674629>
- Rampazzo, R. & Vasconcelos, F. (2019a). Cidades inteligentes e (quase) humanas. *Revista Políticas Públicas & Cidades-2359-1552*, 8(4), p 27 a 39 DOI: 10.23900/2359-1552v8n4-3-2019
- Rampazzo, R. & Vasconcelos, F. (2019b). Novas tecnologias e cidades inteligentes: desafios para integração social. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, 7(51), 28-42 DOI: <https://doi.org/10.17271/2318847275120192147>
- Ribeiro, M., Carvalho, R., Oliveira, A., Botelho, G. & Pessoa, W. (2019). Desafios gerados pelo crescimento populacional urbano no contexto das cidades inteligentes. *Revista Observatório*, 5(5), 667-696. DOI: 10.20873/ufv.2447-4266.2019v5n5p667
- Sant’ana, J., Vanzin, T. & Palazzo, L. (2018). Cidades inteligentes: a acessibilidade e mobilidade urbana do deficiente visual. Em T. Vanzin & L. Palazzo (org.), *Cibersociedade e novas tecnologias*, (pp. 43-64). Deviant. Disponível em: [https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=AX9aDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA43&dq=segundo+Sant%E2%80%99ana+et+al+\(2018\)+Cidades+inteligentes&ots=LCsea3qf0V&sig=k8uz9FolFljm\\_aC56tAckKfB7EQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=AX9aDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA43&dq=segundo+Sant%E2%80%99ana+et+al+(2018)+Cidades+inteligentes&ots=LCsea3qf0V&sig=k8uz9FolFljm_aC56tAckKfB7EQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Telles, M., Barbosa, J. & Righi, R. (2017). Um modelo computacional para cidades inteligentes assistivas. *iSys-Brazilian Journal of Information Systems*, 10(1), 52-79. DOI: <https://doi.org/10.5753/isys.2017.328>
- Tranfield, D., Denyer, D. & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R., Hayes, N & Nelson, L. (2010). *Helping CIOs understand “smart city” initiatives: defining the smart city, its drivers, and the role of the CIO*. Cambridge, MA: Forrester Research. Inc. Retrieved April, 12, 2014.