



REVES - Revista Relações Sociais (eISSN 2595-4490)

Explorando o papel das cidades inteligentes na mitigação da pobreza

Investigating the role of smart cities in poverty alleviation

Kamila da Silva Baum

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9568-7893>

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Brasil

E-mail: kamila.baum@acad.pucrs.br

Michele Kremer Sott

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7428-3993>

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Brasil

E-mail: sott.mk@gmail.com

Article Info:

Article history: Received 2023-06-06

Accepted 2023-10-04

Available online 2023-10-04

doi: 10.18540/revesv16iss2pp16711-01e



Resumo. O conceito de cidades inteligentes se destaca na literatura ao discutir o desenvolvimento urbano, a transformação digital e a qualidade de vida dos cidadãos urbanos. Apesar do número de pesquisas no campo de estudo aumentar exponencialmente, pouco ainda foi explorado sobre o papel dos diferentes atores do ecossistema urbano para lidar com um dos maiores desafios da atualidade: a pobreza. Neste sentido, este estudo explora o potencial das cidades inteligentes e dos atores da quadrupla-hélice de criar projetos e planos de ação para resolver os desafios urbanos, principalmente no que tange à mitigação da pobreza global. Para tanto, realizou-se uma revisão sistemática da literatura, de cunho crítico-reflexivo, apoiada pelo protocolo PRISMA-P, a fim de identificar e discutir o papel e as ações de cada elemento da quadrupla-hélice (governo, organizações, universidades e sociedade civil organizada) para transformar as cidades em espaços inteligentes capazes de mitigar a pobreza por meio de caminhos sustentáveis e resilientes. Os resultados mostram que outras dimensões urbanas, como a dimensão econômica e o ecossistema empresarial, estão sendo privilegiadas, enquanto poucas ações estão sendo realizadas para mitigar a pobreza, principalmente em países do sul global.

Palavras-chave: Cidades inteligentes. Pobreza. Desigualdade. Ecossistema urbano.

Abstract. The concept of smart cities stands out in the literature when discussing urban development, digital transformation, and the quality of life of urban citizens. Despite the exponential increase in research in this field, little has been explored about the role of different actors in the urban ecosystem in addressing one of the greatest contemporary challenges: poverty. In this regard, this study explores the potential of smart cities and the actors of the quadruple helix to create projects and action plans to

address urban challenges, particularly in the context of mitigating global poverty. To achieve this, a systematic and critically reflective literature review was conducted, supported by the PRISMA-P protocol, in order to identify and discuss the role and actions of each element of the quadruple helix (government, organizations, universities, and organized civil society) in transforming cities into intelligent spaces capable of mitigating poverty through sustainable and resilient pathways. The results show that other urban dimensions, such as the economic dimension and the business ecosystem, are being prioritized, while few actions are being taken to mitigate poverty, particularly in countries of the global South.

Keywords: Smart cities. Poverty. Inequality. Urban ecosystem.

1. Introdução

As cidades inteligentes são apontadas na literatura como uma possível solução para inúmeros desafios urbanos, incluindo a redução da pobreza. Estudos mostram que a adoção de tecnologias inteligentes em cidades pode levar a melhorias significativas na geração de emprego, na educação, na saúde e na segurança, com um impacto positivo direto na redução da pobreza (ZHU; JIA; ZHOU, 2021).

Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2018 mais de 55% da população mundial vivia em áreas urbanas e estima-se que esse número chegue a 68% até 2050 (ONU, 2018). No entanto, grande parcela desta população vive em condições precárias e enfrenta desafios diários como a falta de acesso a serviços básicos de saneamento e saúde. A precarização da educação, da infraestrutura urbana, e do arcabouço político e econômico também podem colocar muitos cidadãos em situação de vulnerabilidade social e expostos ao desemprego e a violência. Neste sentido, a pobreza urbana é um problema global que urge por soluções inovadoras e eficazes.

Além disso, a adoção de tecnologias inteligentes em cidades pode ajudar a reduzir a exclusão social e a desigualdade, oferecendo acesso a serviços básicos para todos os cidadãos, independentemente de sua situação econômica (GIFFINGER *et al.*, 2007). Cabe exemplificar que a implementação de sistemas de transporte inteligentes pode melhorar a acessibilidade para pessoas com deficiência ou com dificuldades de mobilidade, garantindo que estes indivíduos possam acessar oportunidades de emprego e de serviços de saúde (CARAGLIU *et al.*, 2011). O uso de sensores inteligentes, como segundo exemplo, pode melhorar a eficiência energética de edifícios, reduzindo os custos de energia e melhorando a qualidade de vida de moradores de baixa renda (ARASTEH *et al.*, 2016).

No entanto, apesar das possíveis vantagens que podem ser alcançadas por meio das cidades planejadas para serem inteligentes e transformacionais, sua implementação não deve ser vista como uma solução única para a pobreza. Isso porque a maior parte das soluções propostas ou em desenvolvimento para a transformação das cidades está ancorada em tecnologias digitais emergentes. A partir desta premissa, é importante lembrar que a tecnologia não é neutra e pode amplificar desigualdades já existentes (TOWNSEND, 2013). Portanto, é crucial que políticas públicas sejam implementadas para garantir que as tecnologias inteligentes sejam acessíveis a todos os cidadãos, especialmente por aqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade.

Cabe ainda destacar que a redução da pobreza em cidades inteligentes não é um processo mecânico e espontâneo, pois depende de uma abordagem colaborativa

entre diferentes parcerias e atores do ecossistema que constituem a dinâmica do espaço urbano e que são responsáveis pela sua transformação. Os esforços para criar cidades inteligentes, inclusivas e equitativas, devem ser baseados em consultas com as comunidades locais e por meio de parcerias estratégicas que visem melhorar a vida das pessoas que mais precisam (ARASTEH *et al.*, 2016). As principais parcerias que atuam – ou deveriam atuar – em colaboração neste cenário compõem a hélice quádrupla (governo, instituições de ensino, organizações de caráter privado ou público, e sociedade civil organizada).

Na perspectiva das cidades inteligentes, a adoção de tecnologias digitais tem o potencial de contribuir para a redução da pobreza, oferecendo serviços básicos acessíveis e promovendo a inclusão social. No entanto, políticas públicas devem ser implementadas para garantir que as tecnologias inteligentes sejam acessíveis a todos (SCHWAMBACH *et al.*, 2022), e a colaboração entre os atores da hélice quádrupla é fundamental para garantir o sucesso desses esforços.

Neste contexto, este trabalho consiste em uma revisão sistemática da literatura, de cunho crítico e reflexivo, para compreender o potencial das cidades inteligentes de mitigar – ou não – os níveis de pobreza.

Este estudo é norteado pelas seguintes questões de pesquisa:

- i) Qual a visão geral da literatura acadêmica sobre o potencial das cidades inteligentes para mitigar a pobreza?
- ii) Qual o papel dos atores da quádrupla hélice na mitigação da pobreza através do desenvolvimento de cidades inteligentes?

Os resultados deste estudo evidenciam potenciais ações a serem tomadas em direção a mitigação da pobreza. No entanto, também são apresentadas as principais lacunas e limitações do campo de estudo, principalmente no que tange as ações tomadas pelos atores urbanos.

2. Método

Para responder as questões de pesquisa, foi realizada uma revisão sistemática da literatura de cunho crítico-reflexivo apoiada pelo protocolo PRISMA-P. O protocolo de investigação foi escolhido com base em seu rigor metodológico, transparência e robustez (MOHER *et al.*, 2010; SOTT *et al.*, 2022). O protocolo PRISMA-P segue as etapas de Identificação, Triagem, Elegibilidade e Inclusão de estudos pertinentes ao objeto de estudo ou fenômeno investigado para análise qualitativa (FURSTENAU *et al.*, 2022). A base de dados ISI Web of Science Core Collection (WoS) foi utilizada, devido ser uma das mais robustas e importantes bases de dados indexadas com pesquisas revisadas por pares (SOTT *et al.*, 2020; DIAS *et al.*, 2021).

Foram selecionados três tipos de documentos: artigos, revisões de literatura e artigos de conferências. Os artigos empíricos e as revisões de literatura foram escolhidos por serem trabalhos robustos revisados por pares e publicados em revistas com elevado fator de impacto. Os documentos de conferências internacionais foram selecionados devido a incipiência do campo de estudo e ao baixo número de pesquisas que associem pobreza e cidades inteligentes. Deste modo, pesquisas nascentes podem apresentar conteúdo relevante e que evidenciam as razões pelas quais o objeto de estudo caminha a passos lentos na literatura acadêmica e na prática.

Os documentos foram identificados através da *string* de busca: (“*smart cit**” and “*poverty*”). Foram considerados *papers* com os termos de busca presentes no título, no resumo ou nas palavras-chaves, publicados em inglês. Optou-se pela não utilização de filtros de período de publicação ou áreas de pesquisa, por entender que o tema é atemporal e perpassa diversas áreas do conhecimento.

Foram identificados 65 documentos associados aos termos de busca, sendo 2 artigos de revisão de literatura, 22 artigos de conferências internacionais e 41 artigos empíricos publicados em periódicos indexados na WoS. Dos artigos encontrados, 1 duplicado foi removido na etapa de identificação do protocolo PRISMA-P. Os títulos e resumos dos artigos restantes foram lidos por pares para identificar possíveis associações com as questões de pesquisa. Apenas 17 documentos apresentaram alguma relação com o tema a partir do resumo. Estes foram incluídos na etapa de elegibilidade, através da qual 7 artigos foram removidos.

Devido ao baixo volume de pesquisas identificadas, optou-se em associar o método *snowball* ao PRISMA-P. A abordagem *snowball* consiste em buscar possíveis pesquisas relacionadas ao objetivo de estudo através da análise das referências dos estudos previamente selecionados na etapa de elegibilidade. A Figura 1 mostra as etapas e resultados do protocolo PRISMA-P.

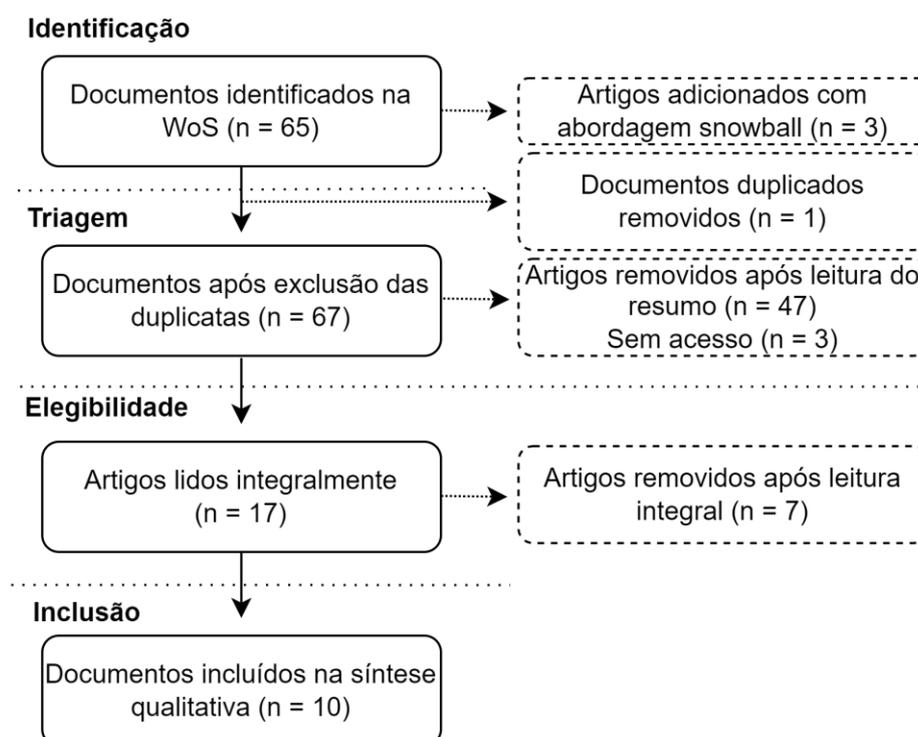


Figura 1 – Etapas do protocolo PRISMA-P

Fonte: Os autores (2023)

3. Resultados e Discussão

Os resultados deste estudo são ancorados na literatura acadêmica de cidades inteligentes. Apenas trabalhos que discutissem o fenômeno da pobreza foram incluídos na análise qualitativa. Apesar do grande volume de pesquisas existentes sobre cidades inteligentes, apenas uma pequena parcela buscou compreender o papel dos ecossistemas urbanos para mitigar a pobreza. O Quadro 1 contém os artigos encontrados na literatura que exploram a pobreza em cidades inteligentes. A seguir, é discutido o papel dos diferentes atores da hélice quadrupla para mitigar a pobreza por meio de estratégias de cidades inteligentes.

Quadro 1 – Artigos que exploram a pobreza em cidades inteligentes

Autores/ano	Título
Nam e Pardo (2011)	Designing the Ontology of a Smart City Application for Measuring Multidimensional Urban Poverty
Seta <i>et al.</i> (2015)	From poverty, inequality to smart city
Aryaningsih <i>et al.</i> (2018)	Model of urban poverty alleviation through the development of entrepreneurial spirit and business competence
Marwasta e Suprianto (2019)	Urban Poverty Alleviation Endeavor through E-Warong Program: Smart City (Smart People) Concept Initiative in Yogyakarta
Bolay (2020)	When inclusion means smart city: Urban planning against poverty
Portugal <i>et al.</i> (2021)	The Favela as a Place for the Development of Smart Cities in Brazil: Local Needs and New Business Strategies
Du <i>et al.</i> (2021)	Strategic planning for smart city development: assessing spatial inequalities in the basic service provision of metropolitan cities
Caragliu e Del Bo (2022)	Smart cities and urban inequality
Abutabenjeh <i>et al.</i> (2022)	Do smart cities technologies contribute to local economic development?
Dionisio <i>et al.</i> (2023)	The role of digital social innovations to address SDGs: A systematic review

Fonte: Os autores (2023)

3.1 Relações entre cidades inteligentes e pobreza

A literatura destaca que as cidades inteligentes podem ser uma importante ferramenta para mitigar a pobreza. De acordo com Chourabi *et al.* (2012), a utilização de tecnologias inovadoras pode melhorar a qualidade de vida dos mais pobres, permitindo o acesso a serviços públicos, tais como saúde e educação, de forma mais eficiente e acessível. Além disso, a implementação de infraestruturas inteligentes, tais como redes de transporte e energia eficientes, pode levar a uma redução nos custos dos serviços públicos, tornando-os mais acessíveis.

Para Sott, Faccin e Silva *et al.* (2023), as cidades inteligentes também podem promover o acesso à informação e ao conhecimento, o que pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades e a geração de empregos. Ademais, tecnologias de sensoriamento remoto, tais como satélites e drones, pode ajudar na identificação de áreas que precisam de mais atenção, tais como regiões com altas taxas de criminalidade ou pobreza.

No entanto, é importante ressaltar que a implementação de tecnologias avançadas não deve exacerbar as desigualdades existentes. Como destacado por Nam e Pardo (2011), as cidades inteligentes devem ser desenvolvidas de forma participativa e inclusiva, garantindo que os mais vulneráveis sejam incluídos no processo. Além disso, as políticas públicas devem estar focadas em atender às necessidades dos mais pobres e garantir que as tecnologias sejam acessíveis e utilizadas de forma equitativa.

Embora a conceituação de cidades inteligentes seja muito atraente, ela muitas vezes é associada a um certo elitismo. Isso porque as soluções tecnológicas adotadas em uma cidade inteligente geralmente exigem investimentos elevados, o que pode excluir a população de baixa renda. Essa exclusão pode agravar ainda mais a pobreza

em áreas urbanas, principalmente em regiões periféricas. Em muitos casos, as pessoas que vivem em regiões mais pobres não têm acesso às mesmas tecnologias e serviços que os habitantes de áreas mais ricas. Isso pode causar uma desigualdade cada vez maior no acesso a oportunidades e recursos, que por sua vez, pode perpetuar o ciclo da pobreza. Para enfrentar esse desafio, é necessário que as cidades inteligentes sejam desenvolvidas com uma abordagem mais inclusiva e participativa. Isso significa que as soluções tecnológicas adotadas devem ser projetadas para atenderem às necessidades de todas as camadas da população, incluindo os mais pobres e vulneráveis.

3.2 A hélice quádrupla

A teoria da hélice quádrupla propõe a colaboração entre universidades, empresas, governo e sociedade civil organizada para promover o desenvolvimento social e econômico. O papel da hélice quádrupla no desenvolvimento de ações sociais em cidades inteligentes é fundamental para promover a participação da comunidade e garantir que as soluções sejam sustentáveis a longo prazo.

De acordo com Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011), a colaboração entre universidades, empresas, governo e sociedade pode ajudar a desenvolver soluções inovadoras e eficazes para os desafios urbanos. Isso é especialmente relevante no contexto da pobreza, onde a participação da comunidade é crucial para entender as necessidades locais e implementar soluções que atendam às demandas específicas de cada área. Assim, a participação cidadã pode auxiliar no processo de co-criação de soluções inovadoras que atendam as necessidades urbanas.

Além disso, a hélice quádrupla também pode ser usada para fomentar a inclusão social em cidades inteligentes. Segundo Neirotti *et al.* (2014), a colaboração entre esses quatro atores pode ajudar a garantir que as soluções tecnológicas sejam acessíveis e adequadas às necessidades da população mais vulnerável, a fim de possibilitar a capacitação das comunidades locais, proporcionando-lhes as habilidades necessárias para participar ativamente da construção de soluções inovadoras. Ahvenniemi *et al.* (2017) enfatizam a importância de soluções inovadoras em áreas como transporte, energia e habitação para reduzir a pobreza em cidades.

Sott, Baum e Bender (2022) destacam que participação das universidades pode garantir a pesquisa e o desenvolvimento de soluções adequadas, enquanto o envolvimento do governo pode garantir a implementação de políticas públicas para apoiar essas iniciativas. Já a participação das empresas pode garantir a viabilidade econômica das soluções desenvolvidas. A colaboração entre universidades, empresas, comunidade e governo pode estimular a criação de novos modelos de negócios que atendam às demandas sociais, contribuindo para a mitigação da pobreza e a promoção da inclusão social (MENNY; PALGAN; MCCORMICK, 2018).

3.3 O papel das universidades

De acordo com Paskaleva (2011), as universidades têm a capacidade de desenvolver parcerias com as comunidades locais para identificar as necessidades e criar soluções inovadoras e escaláveis que promovam o bem-estar social e econômico. Além disso, as universidades podem atuar como catalisadoras para a criação de ecossistemas de inovação em cidades inteligentes, incentivando a cooperação entre empresas, governo e organizações sem fins lucrativos. Segundo Sott, Faccin e Silva (2023), as universidades podem oferecer espaços de co-criação

e incubadoras de startups, promovendo o empreendedorismo social e a geração de novas oportunidades de emprego.

As universidades também podem contribuir para a formação de profissionais capacitados para lidar com os desafios das cidades inteligentes e da mitigação da pobreza. De acordo com Ardito *et al.* (2019), a universidade pode oferecer programas de ensino e pesquisa que enfatizam o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos em áreas como inteligência artificial, análise de dados e políticas públicas, preparando os estudantes para atuarem como agentes de mudança em suas comunidades.

Por fim, as universidades podem fomentar a pesquisa interdisciplinar e a disseminação de conhecimento sobre as melhores práticas de mitigação da pobreza em cidades inteligentes. Segundo Ardito *et al.* (2019), a pesquisa colaborativa entre universidades, governo, empresas e organizações da sociedade civil pode gerar novas perspectivas e soluções inovadoras para problemas complexos relacionados à pobreza e exclusão social.

3.4 O papel do governo

Segundo Alves *et al.* (2016), a atuação do governo é fundamental para a implementação de políticas públicas que promovam o desenvolvimento social e econômico das cidades. Os governos podem promover ações voltadas para a inclusão social, geração de emprego e renda, educação e saúde, além de investir em tecnologia e inovação para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

O governo também pode desempenhar um papel importante na promoção da inclusão digital, por meio de investimentos em infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação (TICs) e na capacitação de pessoas para o uso dessas ferramentas. Segundo Zhu, Jia e Zhou (2021), a inclusão digital pode ser um fator importante para a redução da pobreza em cidades inteligentes, já que permite o acesso a informações e serviços, além de possibilitar a geração de renda e a criação de oportunidades de trabalho.

É importante destacar que o papel do governo na mitigação da pobreza em cidades inteligentes deve ser integrativo e colaborativo, envolvendo diferentes áreas do governo e a participação da sociedade civil. A atuação do governo deve ser pautada por uma visão estratégica e de longo prazo, com ações que promovam a sustentabilidade social e ambiental das cidades. Apesar da importância do governo, tanto para a criação de cidades inteligentes quanto para a redução da pobreza, seu papel ainda é pouco discutido na literatura acadêmica.

3.5 O papel das organizações

De acordo com Santos e Borges (2018), as organizações podem atuar em conjunto com o governo e a sociedade civil para desenvolver projetos que tenham impacto social positivo. É necessário que as organizações adotem uma postura mais proativa e se envolvam na solução dos problemas sociais, buscando novas formas de atuação e inovação social. Além disso, é importante que elas incentivem a participação dos cidadãos nas iniciativas e promovam a educação para a cidadania.

Segundo Sott, Faccin e Silva (2023), as organizações podem contribuir para a criação de empregos e renda por meio de iniciativas de empreendedorismo e economia solidária. Essas iniciativas podem envolver a capacitação profissional, o acesso a crédito e o suporte técnico, visando a promoção da geração de renda e o fomento da economia local. Além disso, as organizações podem contribuir para o

desenvolvimento de projetos de inclusão digital, oferecendo cursos e programas de capacitação em tecnologia para pessoas em situação de vulnerabilidade social.

Já de acordo com Estevão e Ferreira (2018), as organizações podem contribuir para a criação de políticas públicas mais efetivas no combate à pobreza em cidades inteligentes. Elas podem atuar como agentes de mudança e pressionar o governo para o desenvolvimento de políticas que visem a redução da desigualdade social e a melhoria da qualidade de vida dos habitantes urbanos. Além disso, as organizações podem contribuir para a criação de redes de cooperação entre os diferentes setores, promovendo a integração entre governo, sociedade civil e setor privado. Apesar das muitas oportunidades de envolvimento das organizações para a mitigação da pobreza, a percepção que se tem, é que na prática a redução da pobreza não é uma prioridade real e não recebe das organizações a devida importância. As empresas, em sua maioria, têm por essência a maximização de lucro e geração de riqueza, isso torna o empenho para a redução da pobreza baixo, já que no curto prazo, a necessidade dessas empresas é ter um baixo gasto com salários e maior consumo dos seus produtos.

3.6 O papel da sociedade civil organizada

O principal pilar para que as sociedades se movimentem, para que a economia gire e para que as cidades se desenvolvam, são as pessoas. Segundo Dameri e Benevolo (2016), a participação ativa e engajada da sociedade civil pode ser uma ferramenta para o desenvolvimento de políticas públicas mais inclusivas e para a promoção de práticas de responsabilidade social empresarial. Organizações da sociedade civil, como Organizações não Governamentais (ONGs) e movimentos sociais, têm um papel importante na sensibilização da população para a problemática da pobreza e na mobilização para a realização de ações que visem a redução das desigualdades socioeconômicas.

É importante destacar que a sociedade civil organizada pode atuar como um fiscal da implementação de políticas públicas e das ações realizadas pelas organizações públicas e privadas. De acordo com Magalhães e Xavier (2019), a sociedade civil pode atuar como uma instância de controle social, verificando a adequação e efetividade das ações desenvolvidas para a mitigação da pobreza. Esse papel de fiscalização e monitoramento pode contribuir para a transparência e a efetividade das ações realizadas pelas diversas instituições envolvidas no combate à pobreza em cidades inteligentes.

As Organizações da Sociedade Civil (OSCs) podem atuar na mobilização social, no monitoramento e avaliação de programas governamentais, bem como no desenvolvimento de projetos próprios que promovam a geração de renda e a inclusão social (OLIVEIRA; HADDAD, 2001; ESTEVÃO; FERREIRA, 2018). O desenvolvimento econômico, de dentro para fora, desenvolvendo o capital humano como prioridade, pode trazer um resultado mais satisfatório para a criação de cidades inteligentes.

Um exemplo de organização que contribui para mitigar a pobreza em cidades inteligentes é a Rede Asta, que atua na capacitação de mulheres empreendedoras e na comercialização de produtos artesanais. Assim, promove o empoderamento econômico de mulheres de baixa renda e a valorização da cultura local, contribuindo para a redução da pobreza e para a construção de uma economia mais justa e sustentável (SANTOS *et al.*, 2018; CORTEZ *et al.*, 2022).

3.7 Cidades inteligentes em países emergentes

Nos últimos anos, muitos países emergentes têm investido na construção de cidades inteligentes para melhorar a qualidade de vida de seus habitantes e mitigar a pobreza. Como exemplos podem ser citadas as cidades de Curitiba e Porto Alegre, no Brasil, Medellín na Colômbia, e a cidade-estado de Singapura, no sudeste da Ásia.

No entanto, a implementação de cidades inteligentes em países emergentes pode enfrentar desafios únicos, como infraestrutura inadequada e desigualdade socioeconômica. Para Santos *et al.* (2018), é fundamental que esses países considerem as necessidades e demandas de suas populações ao desenvolver estratégias de cidades inteligentes. Além disso, as políticas públicas devem ser transparentes e inclusivas para garantir que os benefícios da tecnologia sejam distribuídos de forma equitativa.

Uma das principais maneiras pelas quais as cidades inteligentes podem mitigar a pobreza em países emergentes é por meio do aumento da eficiência dos serviços públicos. Como apontado por Komninos (2013), a automação de processos administrativos, a gestão integrada de transportes e a iluminação pública inteligente podem reduzir os custos operacionais e melhorar a qualidade dos serviços. Isso pode liberar recursos que podem ser investidos em programas sociais para reduzir a pobreza. É importante destacar que o desenvolvimento de cidades inteligentes em países emergentes deve levar em consideração a sustentabilidade ambiental e social. As cidades inteligentes devem ser desenvolvidas com base em princípios de equidade, inclusão, acessibilidade e participação cidadã. Além disso, as tecnologias devem ser projetadas para reduzir o consumo de recursos naturais e minimizar o impacto ambiental.

Embora a literatura aborde os benefícios da implementação de infraestrutura inteligente para redução de custos nos serviços públicos, em países emergentes como o Brasil, nota-se certa dificuldade do governo em direcionar recursos para o bem-estar da população. Tomando como exemplo Porto Alegre, cidade em processo de transformação para cidade inteligente, percebe-se que quanto mais afastado o bairro for de regiões ricas, menor é o investimento dos recursos públicos da cidade em transporte e saúde. O transporte público possui uma estrutura ruim, com elevado custo da passagem e baixa acessibilidade para deficientes, tornando ainda mais difícil a vida da população de baixa renda, que é a que mais utiliza o serviço.

Em relação a saúde, também existem dificuldades. O acesso aos serviços dos postos de saúde nas periferias é difícil pois geralmente são locais pequenos e com menor disponibilidade de médicos e serviços como, por exemplo, as vacinas para Covid-19 que foram de vital importância no cenário dos últimos anos (SOTT; BENDER; BAUM, 2022). Estes fatores fazem com que a população precise se deslocar a outros postos para obter o serviço que necessitam.

4 Conclusão

Esta revisão sistemática da literatura, de cunho crítico-reflexivo, explora e discute qual a visão acadêmica sobre o potencial das cidades inteligentes para mitigar a pobreza. Além disso, apresenta o papel de cada ator da hélice quádrupla neste contexto. Os achados mostram que poucos estudos discutem o assunto e poucos pesquisadores exploram soluções para a pobreza por meio das cidades inteligentes. Além disso, não foram encontrados modelos, projetos ou ações concretas associadas às cidades inteligentes e com o objetivo de reduzir a pobreza de determinada região.

Percebe-se que as pesquisas que relacionam cidades inteligentes e pobreza são desenvolvidas, principalmente, por pesquisadores do sul global. Isso evidencia que os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento tem preocupações mais urgentes para sanar, enquanto muitos países desenvolvidos podem dedicar seus esforços em projetos de inovação e pesquisas sobre novas tecnologias urbanas. De forma mais ampla, a redução de pobreza não é um foco de preocupação global, e não é dada a devida importância para tal assunto. Embora existam grupos preocupados e cujas ações agem em prol das populações mais pobres, a maior parte da população mundial fecha os olhos para o fenômeno e muitas das ações tomadas são marketing político ou empresarial. A humanidade vem ignorando a pobreza e suas mazelas desde os primórdios. O capitalismo em si sempre se sustentou em cima das populações menos favorecidas e por este motivo não ocorrem até hoje grandes esforços para que seja melhorada a qualidade de vida dessa população.

Por fim, este estudo possui limitações, principalmente no que tange ao número de documentos analisados. Sugere-se que pesquisas futuras explorem trabalhos acadêmicos indexados em outras bases de dados. Para além, reitera-se a urgência de pesquisas empíricas que busquem caminhos para mitigar a pobreza e as mazelas sociais. Uma cidade inteligente pode ou não ser o meio para este objetivo. Não pode, no entanto, tratar-se de uma tecno-utopia que não ampara as populações desfavorecidas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado em parte com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

Referências

- ABUTABENJEH, Sawsan; NUKPEZAH, Julius A.; AZHAR, Annus. Do smart cities technologies contribute to local economic development?. *Economic Development Quarterly*, 2022, vol. 36, no 1, p. 3-16.
- AHVENNIEMI, Hannele, *et al.* What are the differences between sustainable and smart cities?. *Cities*, 2017, vol. 60, p. 234-245.
- ALVES, Angela Maria; DE HOLANDA, Giovanni Moura; DA SILVA JÚNIOR, Davi Carvalho. A web platform for evaluating public policies in smart city initiatives. *Brazilian Technology Symposium*, 2016, ISSN 2447-8326. V.1.
- ARASTEH, Hamidreza, *et al.* lot-based smart cities: A survey. En 2016 IEEE 16th international conference on environment and electrical engineering (EEEIC). IEEE, 2016. p. 1-6.
- ARDITO, Lorenzo, *et al.* The role of universities in the knowledge management of smart city projects. *Technological forecasting and social change*, 2019, vol. 142, p. 312-321.
- ARYANINGSIH, N. N., *et al.* Model of urban poverty alleviation through the development of entrepreneurial spirit and business competence. En *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing, 2018. p. 012045.
- BOLAY, Jean-Claude. When inclusion means smart city: Urban planning against poverty. En *Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2019: Volume 1*. Springer International Publishing, 2020. p. 283-299.
- CARAGLIU, A.; DEL, B. O.; C-NIJKAMP, P. Smart cities in Europe *Journal of Urban Technology* 18 (2): 65–82. 2011.

-
- CARAGLIU, Andrea; DEL BO, Chiara F. Smart cities and urban inequality. *Regional Studies*, 2022, vol. 56, no 7, p. 1097-1112.
- CHOURABI, Hafedh, *et al.* Understanding smart cities: An integrative framework. En 2012 45th Hawaii international conference on system sciences. IEEE, 2012. p. 2289-2297.
- CORTEZ, Shirlei Debastiani, *et al.* Inovação Social e Cidades Inteligentes: temáticas emergentes a partir de uma revisão sistemática da literatura. XLVI Encontro da ANPAD, 2022, Brasil., 2022.
- DA SILVA SANTOS, Ellizandra; BORGES, Marcio Silva. Práticas de responsabilidade social empresarial em prol ao desenvolvimento territorial na baixada fluminense: o caso da recicloteca. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, 2018, vol. 3, no 3, p. 90-110.
- DAMERI, Renata Paola; BENEVOLO, Clara. Governing smart cities: An empirical analysis. *Social Science Computer Review*, 2016, vol. 34, no 6, p. 693-707.
- DIAS, Janaína Lopes, *et al.* Data mining and knowledge discovery in databases for urban solid waste management: A scientific literature review. *Waste Management & Research*, 2021, vol. 39, no 11, p. 1331-1340.
- DIONISIO, Marcelo, *et al.* The role of digital social innovations to address SDGs: A systematic review. *The Journal of High Technology Management Research*, 2023, vol. 34, no 1, p. 100442.
- DU, Mengbing; ZHANG, Xiaoling; MORA, Luca. Strategic planning for smart city development: assessing spatial inequalities in the basic service provision of metropolitan cities. En *Sustainable Smart City Transitions*. Routledge, 2022. p. 113-132.
- ESTEVIÃO, Renildo Barbosa; FERREIRA, Maria D.'Alva Macedo. Análise de políticas públicas: uma breve revisão de aspectos metodológicos para formulação de políticas. *HOLOS*, 2018, vol. 3, p. 168-185.
- FURSTENAU, Leonardo B., *et al.* Internet of things: Conceptual network structure, main challenges and future directions. *Digital Communications and Networks*, 2023, vol. 9, no 3, p. 677-687.
- GIFFINGER, Rudolf, *et al.* Smart cities. Ranking of European medium-sized cities. Final Report. 2007.
- KOMNINOS, Nicos. The age of intelligent cities: smart environments and innovation-for-all strategies. Routledge, 2014.
- MAGALHÃES, Fernanda Gabriela Gandra Pimenta; XAVIER, Wesley Silva. Processo participativo no controle social: um estudo de caso do Conselho Municipal de Saúde de Juiz de Fora (MG). *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)*, 2019, vol. 25, p. 179-212.
- MARWASTA, Djaka; SUPRIANTO, Farid. Urban Poverty Alleviation Endeavor through E-Warong Program: Smart City (Smart People) Concept Initiative in Yogyakarta. En *International Conference on Public Organization (ICONPO)*. 2019.
- MENNY, Mascha; PALGAN, Yuliya Voytenko; MCCORMICK, Kes. Urban living labs and the role of users in co-creation. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 2018, vol. 27, no 1, p. 68-77.
- MOHER, David, *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *International journal of surgery*, 2010, vol. 8, no 5, p. 336-341.
- NAM, Taewoo; PARDO, Theresa A. Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. En *Proceedings of the 5th international conference on theory and practice of electronic governance*. 2011. p. 185-194.

-
- NEIROTTI, Paolo, *et al.* Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 2014, vol. 38, p. 25-36.
- OLIVEIRA, Anna Cynthia; HADDAD, Sérgio. As organizações da sociedade civil e as ONGs de educação. *Cadernos de pesquisa*, 2001, p. 61-83.
- ONU. (2018). The Sustainable Development Goals Report 2018. United Nations, New York. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2018/>. Acesso em: 01 maio 2023.
- PANORI, Anastasia; KAKDERI, Christina; TSARCHOPOULOS, Panagiotis. Designing the ontology of a smart city application for measuring multidimensional urban poverty. *Journal of the Knowledge Economy*, 2019, vol. 10, p. 921-940.
- PASKALEVA, Krassimira Antonova. The smart city: A nexus for open innovation?. *Intelligent Buildings International*, 2011, vol. 3, no 3, p. 153-171.
- PORTUGAL, Pedro Henrique Ferreira, *et al.* The Favela as a place for the development of smart cities in Brazil: Local needs and new business strategies. *Smart Cities*, 2021, vol. 4, no 4, p. 1259-1275.
- SANTOS, Giovana Natalie Carvalho; INÁCIO, Jaqueline Borges. Observatório do turismo e big data: a importância da informação e da tecnologia no desenvolvimento de destinos turísticos inteligentes e Sustentáveis. *Caminhos de Geografia*, 2018, vol. 19, no 65, p. 286-299.
- SCHWAMBACH, Gislene Cássia S., *et al.* Acceptance and perception of wearable technologies: A survey on Brazilian and European companies. *Technology in Society*, 2022, vol. 68, p. 101840.
- SETA, Fumihiko, *et al.* From poverty, inequality to smart city. En *Proceedings of the National Conference on Sustainable Built Environment*. 2015.
- SOTT, Michele Kremer, *et al.* Precision techniques and agriculture 4.0 technologies to promote sustainability in the coffee sector: state of the art, challenges and future trends. *IEEE Access*, 2020, vol. 8, p. 149854-149867.
- SOTT, Michele Kremer; BENDER, Mariluz Sott; DA SILVA BAUM, Kamila. COVID-19 outbreak in Brazil: health, social, political, and economic implications. *International Journal of Health Services*, 2022, vol. 52, no 4, p. 442-454.
- SOTT, Michele Kremer; DA SILVA BAUM, Kamila; BENDER, Mariluz Sott. Sociedade 5.0: explorando os dilemas do ecossistema social do futuro. *REVES-Revista Relações Sociais*, 2022, vol. 5, no 4, p. 14920-01e.
- SOTT, Michele Kremer; FACCIN, Kadícia; DA SILVA, Luciana Maines. Smart Cities' Collaboration: Pacto Alegre's Case. En *ISPIM Conference Proceedings*. The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM), 2023. p. 1-12.
- TOWNSEND, Anthony M. *Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. WW Norton & Company, 2013.
- ZHU, Deming; JIA, Ziyu; ZHOU, Zhengxu. Place attachment in the Ex-situ poverty alleviation relocation: Evidence from different poverty alleviation migrant communities in Guizhou Province, China. *Sustainable Cities and Society*, 2021, vol. 75, p. 103355.