

# IV SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS  
DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

## V SIDETEG

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA REDE  
IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE  
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERANÇA



11 A 14 DE NOVEMBRO DE 2024

PROMOTORES:



PARCEROS:



APÓIO:



Sessão Temática ST3: Políticas públicas, dinâmicas demográficas e planejamento urbano e regional

## MAPEAMENTO CIENCIOMÉTRICO DE CIDADES AMIGÁVEIS AO ENVELHECIMENTO E INTELIGENTES: TENDÊNCIAS GLOBAIS

MAPEO CIENCIOMÉTRICO DE CIUDADES INTELIGENTES Y ACEPTABLES A LAS EDADES:  
TENDENCIAS GLOBALES

SCIENTIOMETRIC MAPPING OF AGE-FRIENDLY AND SMART CITIES: GLOBAL TRENDS

**Anderson Saccol Ferreira<sup>1</sup>, Gilson Ditzel Santos<sup>2</sup>, Maria De Lourdes Bernartt<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Doutorando do PPGDR da UTFPR;

<sup>2</sup> Professor titular do PPGDR da UTFPR de Pato Branco. Doutorado em Administração.

<sup>3</sup> Professora titular do PPGDR da UTFPR de Pato Branco. Doutorado em Educação.

**Palavras-chave:** Cidade inteligente. Cidade amiga da pessoa idosa. Envelhecimento. Cienciometria

**Palabras clave:** Ciudad inteligente. Ciudad amigable con las personas mayores. Envejecimiento. Cienciometria

**Keywords:** Smart city. Elderly friendly city. Aging. Scientometrics.

### INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é atualmente uma tendência global e traz consigo vários desafios para as cidades, especialmente para o planejamento urbano e políticas públicas. Para enfrentar esses desafios, torna-se essencial desenvolver cidades mais acessíveis e capazes de atender às necessidades da população idosa. Estudos recentes, como o de Qu, Song e Fang (2024), têm destacado a importância de integrar tecnologias inteligentes e práticas sustentáveis no desenvolvimento urbano para melhorar a saúde mental e o bem-estar dos residentes. Shoina *et al.* (2024) reforçam a necessidade de planejar cidades com uma infraestrutura que suporte à inclusão social e a acessibilidade, enquanto Hussain *et al.* (2015) apontam para a relevância de políticas urbanas centradas no ser humano, que considerem as diferenças de gênero e as condições humanas em geral.

Esses estudos indicam que a construção de cidades mais inclusivas e resilientes é fundamental para atender às demandas de uma população cada vez mais envelhecida. Além disso, há a necessidade de integrar tecnologias inteligentes e práticas de sustentabilidade no desenvolvimento urbano com um olhar para criar ambientes que promovam a independência e o bem-estar da população idosa (Hussain *et al.* 2015; Joost Van Hoof *et al.* 2024; Gorgol, 2024).

Esta pesquisa tem como objetivo mapear a produção científica sobre cidades amigáveis ao envelhecimento e inteligentes, nos últimos 10 anos. Busca-se analisar a produção global por meio do portfólio selecionado de forma a identificar as principais colaborações entre diferentes países, rede de co-citação de autores e as tendências emergentes que estão moldando essa área de pesquisa. Além disso, o estudo mostra as lacunas existentes na literatura, com o intuito de



# IV SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

## V SIDETEG

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA



11 A 14 DE NOVEMBRO DE 2024

PROMOTORES:



PARCEROS:



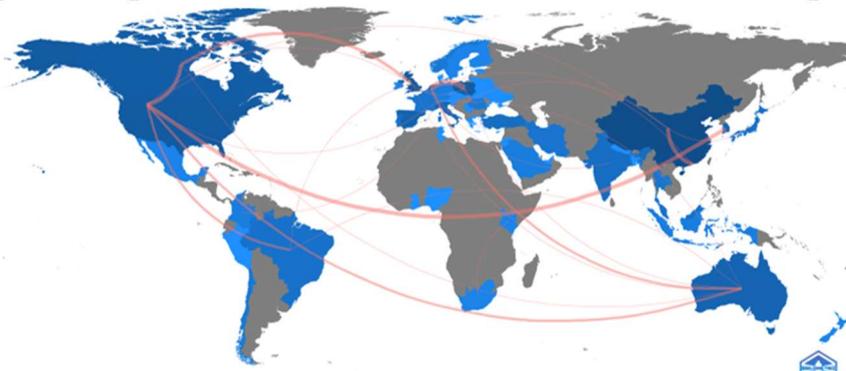
APÓIO:



trabalhos e um JCR de 6.0, Sustainability com 10 trabalhos e um JCR de 3.3 e Ageing And Society com 9 trabalhos e um JCR de 2.3. Esses periódicos representam, 43.5% da amostra.

A colaboração internacional desempenha um importante papel no desenvolvimento mundial. Países como Reino Unido e Polônia contribuem de forma ativa para as redes de colaboração e mostram um impacto substancial no campo de pesquisa, evidenciado pelo alto número de citações e média do portfólio da pesquisa. Na Figura 1, é possível visualizar a colaboração de diferentes países, a cor azul indica o envolvimento nessa colaboração. O azul mais escuro indica países com um alto nível de participação e quanto mais claro o azul fica menor é esta colaboração e intensidade em comparação com os outros. As linhas conectam esses países e mostram as rotas de colaborações ou parcerias. A espessura indica a intensidade ou frequência das colaborações. Pode-se compreender que a maioria das colaborações está entre Europa, América do Norte, e partes da Ásia e Oceania. Há uma forte concentração de colaborações na Europa, com muitas conexões entre países europeus e outras regiões do mundo, indicando uma rede densa de cooperação. Países como China, Japão, e Austrália aparecem como importantes centros de colaboração, enquanto que partes da África e América do Sul, têm menos conexões e indicam uma menor participação.

Figura 1- Representação visual das colaborações entre diferentes países



Fonte: Dados gerados pelo Bibliomatrix

Entre os países com maior número de citações no portfólio de artigos analisados, destacam-se o Reino Unido com 631 citações, seguido por Hong Kong (623 citações) e a Polônia (607 citações). Esses países exercem uma influência significativa na pesquisa sobre envelhecimento urbano. A alta quantidade de citações reflete a relevância e o impacto das publicações desses países, evidenciando a necessidade de desenvolver políticas específicas que promovam a resiliência e a inclusão das cidades. Em particular, os estudos indicam a importância em atender aos diferentes perfis de pessoas idosas, com foco especial na promoção da participação social e no fortalecimento do respeito e da inclusão social (Hu *et al.*, 2023; Joost van Hoof *et al.*, 2024; Shoina *et al.*, 2024; Li *et al.*, 2024). Além disso, tornar as cidades mais inteligentes com infraestrutura azul-verde, (áreas verdes e recursos hídricos urbanos) é essencial para a resiliência de cidades inteligentes (Gorgol, 2024) com maiores recursos para políticas de sustentabilidade para idosos pró-ambientais (Joost van Hoof e Dikken, 2024).

Os 280 artigos do portfólio totalizam 5.171 citações sendo o trabalho com o maior número de citações de autoria de Rudnicka *et al.* (2020) com 553 citações. Os autores discutem a importância do envelhecimento global e apontam as iniciativas da Organização Mundial da

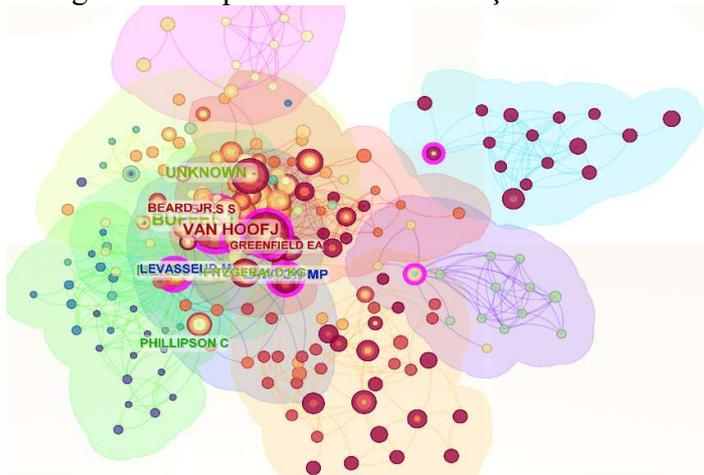


Saúde (OMS) como a década do envelhecimento saudável, e enfatizam a necessidade de maior capacidade nacional e monitoramento para implementar eficazmente programas de envelhecimento saudável principalmente em países em desenvolvimento. O segundo artigo mais citado (201 citações) propõe um *framework* de sensoriamento centrado nas pessoas para monitorar a saúde de idosos com uso de tecnologias como *context-aware* e *Internet of Things (IoT)* em cidades inteligentes (Hussain *et al.*, 2015). Já o terceiro artigo (175 citações) destaca a importância de colaborações *multi-stakeholders* e a inclusão de pessoas idosas e políticas que abordem os ambientes físicos e sociais, como fatores chave para o aprimorar as políticas de envelhecimento e planejamento global (Steels, 2015).

Outros dois trabalhos com 157 e 114 citações apontam os desafios e oportunidades de se adaptar as cidades ao envelhecimento da população e discutem a importância de se desenvolver ambientes urbanos inclusivos amigáveis a pessoa idosa com foco em estratégias e a inserção com e a interseção com outras agendas urbanas, como as cidades inteligentes (Van Hoof *et al.*, 2018; Van Hoof *et al.*, 2021). Estes estudos mostram que há uma tendência crescente no envelhecimento e apontam a importância de se desenvolver estratégias e políticas que possam tornar as cidades mais inclusivas para as necessidades do envelhecimento da população. A integração de diversas partes interessadas, tecnologias emergentes podem facilitar a governança urbana e melhorar a qualidade de vida, isto é, tornar as cidades mais inclusivas e verdadeiramente inteligentes.

A Figura 2 mostra o mapa de rede de co-citação que traz uma visualização da estrutura intelectual da pesquisa. Cada círculo ou nó representa um autor ou um estudo específico. E o tamanho do nó indica a centralidade do autor/estudo dentro da rede (cluster) de citações. Autores como Van Hoof, Plouffe e Phillipson são nós (círculos) maiores, indicando que são altamente citados ou centrais na rede de co-citação.

Figura 2 - Mapa de rede de co-citação de autores



Fonte: Dados gerados pelo CiteSpace

A rede de co-citação é reforçada pela análise das palavras-chave, que revela uma preocupação consistente na literatura com o desenvolvimento de cidades mais amigáveis para idosos, centradas na qualidade de vida e na acessibilidade. Nos 280 artigos selecionados foram encontradas um total de 1.255 palavras-chave que revelam tendências e possíveis lacunas de

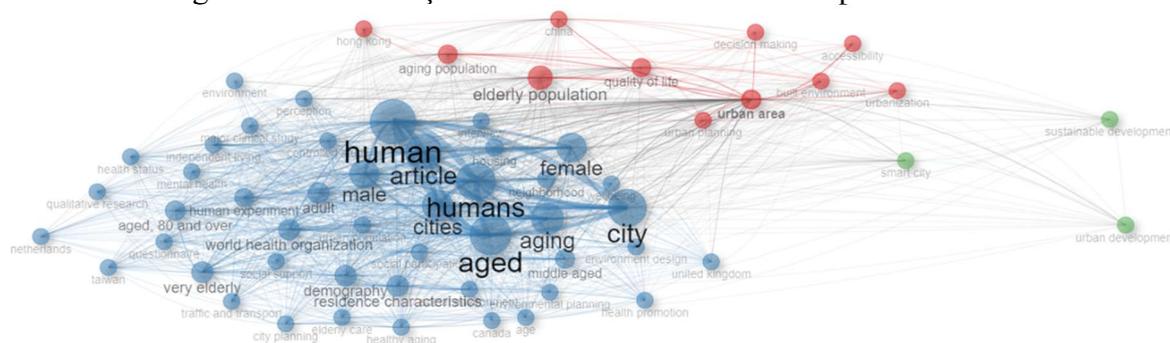


pesquisa. As palavras como *aged* (172 ocorrências), *aging* (120 ocorrências), *elderly population* (72 ocorrências), *quality of life* (70 ocorrências), *aging population* (49 ocorrências), *independent living* (46 ocorrências) e *social environment* (44 ocorrências) focam na população idosa e no envelhecimento e reflete uma preocupação centrada em estudo sobre a qualidade de vida. Ou seja, uma preocupação com o desenvolvimento de cidades mais amigáveis que atendam às necessidades específicas da pessoa idosa tanto em satisfação com a vida quanto a acessibilidade e experiência de consumo (Kohijoki, Koistinen, 2022; Chiang *et al.*, 2023; Wang, 2024; Che *et al.*, 2024).

Já as palavras-chaves *human* (116 ocorrências), *female* (97 ocorrências), *male* (93 ocorrências), e *humans* (90 ocorrências) apontam aspectos relacionados a gênero e condições humanas de forma geral e podem indicar como diferentes grupos são afetados por políticas urbanas e sociais. Isto é, as cidades inteligentes e ambientes urbanos adaptados podem influenciar a qualidade de vida e o bem-estar de diferentes populações (Wang e Zhou, 2023) e estas cidades devem abordar as necessidades específicas da população idosa e pessoas com deficiência (Johnson *et al.*, 2016; Hussain *et al.*, 2015; Wang, 2024) com foco na equidade de gênero e nas condições humanas (Hu *et al.*, 2023), e desenvolver políticas e tecnologias centradas no ser humano (Hussain *et al.*, 2015; Hu *et al.*, 202; Li *et al.*, 2024).

As palavras *neighborhood* (41 ocorrências), *smart city* (40 ocorrências), *city planning* (32 ocorrências), *urbanization* (20 ocorrências) refletem como as cidades podem ser melhoradas, planejadas, desenvolvidas e gerenciadas para atender as necessidades da população. As tendências mostram um movimento em direção à criação de cidades mais inteligentes e sustentáveis, com uma forte consideração pelas características locais e pelo bem-estar dos residentes. A Figura 3 fornece uma rede de co-ocorrência de palavras-chave que pode ser visualizada com diferentes termos e como eles se relacionam entre si em pesquisas científicas. Os nós (círculos) representam palavras-chave e o tamanho do nó indica a frequência ou a importância dessa palavra dentro da cluster. As linhas conectando os nós mostram co-ocorrências, ou seja, como essas palavras aparecem juntas nos mesmos estudos, sugerindo uma relação entre os conceitos.

Figura 3 - Visualização da rede de co-ocorrência de palavras-chave



Fonte: Dados gerados pelo Bibliomatrix

Assim, o cluster vermelho traz fortes conexões que indicam uma inter-relação entre envelhecimento, qualidade de vida e o ambiente urbano e reflete a preocupação com o desenvolvimento de cidades mais amigáveis para a pessoa idosa. Já no cluster azul há uma inter-relação entre gênero, condição humana e ambientes urbanos. A centralidade desses termos

# IV SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS  
DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

## V SIDETEG

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA REDE  
IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE  
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA



11 A 14 DE NOVEMBRO DE 2024

PROMOTORES:



PARCEROS:



APÓIO:



indica que a pesquisa está fortemente centrada em como políticas e tecnologias urbanas e como elas podem influenciar o bem-estar de diferentes populações. O cluster verde envolve as cidades inteligentes, desenvolvimento urbano e sustentabilidade com destaque a temas relacionados a *smart city* e *urban development*. E o cluster azul explora a interconexão dessas questões com a condição humana e o envelhecimento. A combinação desses clusters reflete uma tendência clara em direção ao planejamento urbano que integra sustentabilidade e tecnologia para melhorar a vida urbana.

As palavras-chave do portfólio refletem várias tendências emergentes. Elas indicam que os estudos focam na melhoria das cidades e da qualidade de vida para a população idosa e futuros estudos podem explorar como as cidades podem ser adaptadas para atender às necessidades específicas das pessoas idosas, incluindo acessibilidade, moradia adequada, e suporte social. Ainda há uma preocupação de se criar ambientes que sejam mais acolhedores e acessíveis para todos. Isso inclui um planejamento urbano que leve em consideração a mobilidade, segurança, e acesso a serviços. A tendência é construir ambientes urbanos que promovam a independência e o bem-estar da pessoa idosa, alinhando-se com o conceito de cidades amigáveis ao envelhecimento.

Existe uma tendência crescente em explorar como políticas urbanas e sociais impactam diferentes grupos, com um foco especial em questões de gênero. Estudos nessa área analisam como cidades e tecnologias podem ser desenvolvidas para garantir equidade de gênero, considerando as necessidades e desafios específicos enfrentados por homens e mulheres nos ambientes urbanos. Outra tendência é a integração de tecnologias de cidades inteligentes com práticas de sustentabilidade, como a infraestrutura verde. Pesquisas nesse campo investigam como as cidades podem utilizar tecnologia para aumentar a eficiência urbana, ao mesmo tempo em que preservam e promovem espaços verdes e ambientes sustentáveis, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

Este estudo cientométrico destaca a crescente preocupação acadêmica com o desenvolvimento de cidades mais amigáveis ao envelhecimento, com um olhar aos ambientes urbanos que atendam às necessidades específicas da pessoa idosa, como acessibilidade, moradia adequada, suporte social e qualidade de vida. As palavras-chave revelam tendências focadas na qualidade de vida para pessoas idosas, equidade de gênero e integração de tecnologias inteligentes com sustentabilidade. A rede de co-ocorrência sugere que o planejamento urbano futuro deve incorporar tecnologia e sustentabilidade para criar cidades mais inclusivas, inteligentes e acolhedoras, com ênfase em políticas que garantam o bem-estar e a independência da população idosa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta análise cientométrica trouxe 280 estudos científicos que evidenciaram a relevância crescente de pesquisas sobre desenvolvimento de cidades mais amigáveis ao envelhecimento, com foco na melhoria da qualidade de vida da população idosa. Há um destaque para a necessidade de ambientes urbanos acessíveis, sustentáveis e tecnologicamente avançados que atendam às necessidades das pessoas idosas (Hussain *et al.* 2015; Joost van Hoof *et al.* 2024; Gorgol 2024; Li *et al.*, 2024; Wang, 2024). Este estudo revela lacunas a serem exploradas como políticas urbanas mais inclusivas que considerem as interseções entre envelhecimento, gênero

# IV SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS  
DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

## V SIDETEG

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA REDE  
IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE  
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNAÇÃO



11 A 14 DE NOVEMBRO DE 2024

PROMOTORES:



PARCEROS:



APÓIO:



e tecnologia, além de uma maior investigação sobre como diferentes grupos populacionais são afetados por essas políticas.

Algumas limitações destes estudos concentram-se na geografia das colaborações acadêmicas com maior foco em países da Europa, América do Norte, e partes da Ásia e Oceania, o que pode limitar a aplicabilidade dos resultados em outras regiões, como África e América do Sul. Além disso, a análise baseou-se em palavras-chave e citações, o que, embora ofereça uma visão abrangente das tendências e inter-relações, pode não captar nuances mais profundas dos estudos individuais. Este estudo contribui para fornecer um panorama detalhado das tendências de pesquisa e destacam a necessidade de um planejamento urbano mais integrado e adaptado às realidades da população idosa.

As recomendações para futuros estudos incluem a expansão da análise para incluir uma diversidade maior de regiões e contextos socioeconômicos, bem como o aprofundamento na intersecção entre envelhecimento e outras questões urbanas emergentes, como sustentabilidade e equidade de gênero. Esses esforços são essenciais para desenvolver cidades verdadeiramente inclusivas, inteligentes e resilientes, que promovam o bem-estar de todos os seus habitantes, especialmente da pessoa idosa.

## REFERÊNCIAS

CHE, S. L. et al. Attitudes to ageing mediates the relationship between perception of age-friendly city and life satisfaction among middle-aged and older people in Macao: a cross-sectional study. **BMC geriatrics**, v. 24, n. 1, 2024.

CHIANG, Y.-C. et al. Influence of promoting an “age-friendly cities” strategy on psychological capital and social engagement based on the scenario method. **Journal of aging & social policy**, v. 35, n. 4, p. 463–485, 2023.

GORGOL, N. K. What is a resilient smart city? Blue–green infrastructure as a strategic feature of smart urban form: Empirical evidence with a particular focus on the Songdo IBD and Aspern Seestadt in Vienna. **Sustainability**, v. 16, n. 5, p. 1758, 2024.

HU, W.; WANG, S.; ZHAI, W. Human-centric vs. technology-centric approaches in a top-down smart city development regime: Evidence from 341 Chinese cities. **Cities (London, England)**, v. 137, n. 104271, p. 104271, 2023.

HUSSAIN, A. et al. Health and emergency-care platform for the elderly and disabled people in the Smart City. **The Journal of systems and software**, v. 110, p. 253–263, 2015.

IVAN, L.; DIKKEN, J.; VAN HOOFF, J. Unveiling the experienced age-friendliness of older people in Bucharest: A comprehensive study using the validated Romanian age-friendly cities and communities questionnaire and cluster analysis. **Habitat international**, v. 143, n. 102973, p. 102973, 2024.

# IV SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS  
DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

## V SIDETEG

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA REDE  
IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE  
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA



11 A 14 DE NOVEMBRO DE 2024

PROMOTORES:



PARCEROS:



APÓIO:



JOHNSON, R. et al. Sustaining Chicago's informal caregivers: An age-friendly approach. **Journal of urban health: bulletin of the New York Academy of Medicine**, v. 93, n. 4, p. 639–651, 2016.

KOHIJOKI, A.-M.; KOISTINEN, K. The city centre as an age-friendly shopping environment: a consumer perspective. **Ageing and society**, v. 42, n. 12, p. 2735–2756, 2022.

LI, L. et al. Unveiling age-friendliness in smart cities: A heterogeneity analysis perspective based on the IAHP-CRITIC-IFCE approach. **Habitat international**, v. 151, n. 103153, p. 103153, 2024.

MATHUNJWA, B. M. et al. A lifestyle monitoring system for older adults living independently using low-resolution smart meter data. **Sensors (Basel, Switzerland)**, v. 24, n. 11, p. 3662, 2024.

QU, G.; SONG, Q.; FANG, T. The artistic image processing for visual healing in smart city. **Scientific reports**, v. 14, n. 1, p. 16846, 2024.

RUDNICKA, E. et al. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. **Maturitas**, v. 139, p. 6–11, 2020.

SHOINA, M. et al. The 15-minute city concept: The case study within a neighbourhood of Thessaloniki. **Waste management & research: the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA**, v. 42, n. 8, p. 694–710, 2024.

STEELS, S. Key characteristics of age-friendly cities and communities: A review. **Cities (London, England)**, v. 47, p. 45–52, 2015.

VAN HOOFF, J. et al. The challenges of urban ageing: Making cities age-friendly in Europe. **International journal of environmental research and public health**, v. 15, n. 11, p. 2473, 2018.

VAN HOOFF, J. et al. Ten questions concerning age-friendly cities and communities and the built environment. **Building and environment**, v. 199, n. 107922, p. 107922, 2021.

VAN HOOFF, J.; DIKKEN, J. Revealing sustainable mindsets among older adults concerning the built environment: The identification of six typologies through a comprehensive survey. **Building and environment**, v. 256, n. 111496, p. 111496, 2024.

VAN HOOFF, J.; VAN STAALDUINEN, W. H.; DIKKEN, J. A multi-year quantitative study of the experienced age-friendliness in The Hague: A tale of four personas. **Social science & medicine (1982)**, v. 340, n. 116362, p. 116362, 2024.

WANG, M.; ZHOU, T. Does smart city implementation improve the subjective quality of life? Evidence from China. **Technology in society**, v. 72, n. 102161, p. 102161, 2023.

WANG, W. Making older urban neighborhoods smart: Digital placemaking of everyday life. **Cities (London, England)**, v. 147, n. 104814, p. 104814, 2024.