

## AS DIMENSÕES DAS CIDADES INTELIGENTES À LUZ DA GESTÃO TERRITORIAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO<sup>1</sup>

Mara Aparecida Barnaski Fagundes<sup>2</sup>, Lidiane Kasper<sup>3</sup>, Jorge Oneide Sausen<sup>4</sup>, Pedro Luís Buttembender<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Projeto de Pesquisa desenvolvido na Unijuí para a Disciplina: Seminário Temático de Desenvolvimento Regional: Integração Transfronteiriça e Desenvolvimento Regional – Cátedra Doutoral Internacional RED CIDIR: Integração Transfronteiriça e Desenvolvimento Regional.

<sup>2</sup> Bolsista Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Doutoranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Bacharel em Administração pela Universidade de Cruz Alta.

<sup>3</sup> Bolsista Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Doutoranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Mestre em Desenvolvimento e Políticas Públicas pela Universidade Federal Fronteira Sul. Bacharel em Administração pela Fundação Machado de Assis.

<sup>4</sup> Professor Adjunto do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Pós-Doutor em Administração pela Fundação Getúlio Vargas. Doutor em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina. Mestre em Engenharia da Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Bacharel em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>5</sup> Professor Adjunto do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Doutor em Administração pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Mestre em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas. Bacharel em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### RESUMO

O objetivo do artigo é analisar a produção de conhecimento relacionando as dimensões das cidades inteligentes (CI) desenvolvidas nos programas de pós-graduação (PPG) *stricto sensu* (mestrados e doutorados) de uma Instituição de Ensino Superior (IES) localizada no Estado do Rio Grande do Sul, no período de 2012 a 2022. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão sistemática e bibliométrica utilizando o Sistema de Publicações Eletrônicas de Teses e Dissertações da Instituição de Ensino Superior (IES) como fonte de dados. Primeiramente, destacou-se os conceitos teóricos da gestão territorial (GT), e das CI que elencam dimensões basilares como: qualidade de vida, competitividade, serviços públicos, capital humano e social, infraestrutura em tecnologia da informação e comunicação (TIC) e recursos naturais. Na sequência os trabalhos foram analisados segundo sua evolução teórica, a divisão por PPG e os temas centrais. Por fim, concluiu-se que a IES discutiu ao longo do tempo em suas produções as dimensões basilares das CI e buscaram contribuir para a GT de cidades e entornos em PPGs considerados chave, como: Serviço Social, Administração, Comunicação Social, Gerontologia, Ciências da Computação e Medicina.

**Palavras-chave:** Cidades Inteligentes. Gestão Territorial. Conhecimento. Evolução dos Estudos. Programas de Pós-Graduação.

### ABSTRACT

The objective of the article is to analyze the production of knowledge relating the dimensions of smart cities (CI) developed in stricto sensu graduate programs (PPG) (masters and doctorates) of a Higher Education Institution (HEI) located in the State of Rio de Janeiro. Grande do Sul, from 2012 to 2022. The research was conducted through a systematic and bibliometric review using the System of Electronic Publications of Theses and Dissertations of the Higher Education Institution (IES) as a data source. First, the theoretical concepts of territorial management (GT) and IC were highlighted, which list basic dimensions such as: quality of life, competitiveness, public services, human and social capital, information and communication technology (ICT) infrastructure and resources natural. Afterwards, the works were analyzed according to their theoretical evolution, the division by PPG and the central themes. Finally, it was concluded that the HEI discussed the basic dimensions of IC over time in its productions and sought to contribute to the GT of cities and surroundings in PPGs considered key, such as: Social Work, Administration, Social Communication, Gerontology, Sciences of Computing and Medicine.

**Keywords:** Smart Cities. Territorial Management. Knowledge. Evolution of Studies. Graduate Programs.

## INTRODUÇÃO

O entendimento teórico da Gestão Territorial (GT) surgiu no final do século XIX, com referência aos distritos industriais de Marshall (1891), representando um marco importante no estudo do desenvolvimento territorial. Os estudos abordaram a compreensão dos aspectos econômicos das empresas que estavam localizadas em determinadas regiões (Dallabrida, 2007). Diante disso, Marshall (1891) argumentava que as empresas se beneficiavam dos recursos provenientes do território onde estavam inseridas, especialmente devido à proximidade com outros atores econômicos.

A evolução do conceito destaca a ausência de institucionalidade no que tange a articulação dos atores e a dissociação entre políticas de desenvolvimento e a mobilização dos recursos locais (Dallabrida, 2007). Autores como Ferreira, Rua e Mattos (2014) argumentaram que ao falar dos territórios lida-se com, pelo menos, duas dimensões analíticas: 1) a dimensão geográfica, considerada tradicional; e, 2) a dimensão simbólica, que considera outras formas de exercício do poder.

Diante disso o processo de desenvolvimento das cidades e a formação de aglomerados urbanos em torno de alguns centros urbanos ou industriais, tornou-se fundamental na dinâmica territorial nas últimas décadas (Braga, 2004), como garantidores de GT. Uma dessas dinâmicas vem sendo discutida por meio de um fenômeno denominado cidades inteligentes (CI) ou territórios inteligentes (TI).



O conceito de CI surgiu como um meio de conciliar o aumento populacional e a expansão da área urbana (Panazzolo; Moreira; Mukendi, 2020). O movimento intensificou as discussões que visam lidar com o crescimento, a fim de gerar impactos mínimos em áreas-chaves como o meio ambiente, estilo de vida populacional, governança e tecnológicas (Silva; Kuan; Han, 2018). Deste modo, diante do crescimento populacional torna-se necessário melhorar a eficiência das estruturas para que ocorra inter-relação dos atores, objetivando atender algumas necessidades básicas da população, tais como: saúde, educação, empreendedorismo e planejamento das infraestruturas.

Estudos com enfoque nas CI buscam compreender como a condução das tecnologias e das políticas públicas, contribuem para as inter-relações dos atores nos territórios, garantindo o atendimento das necessidades básicas. Alguns estudos bibliométricos admitem a amplitude dos conceitos. Abdala *et al.* (2014) realizaram uma revisão sistemática considerando 14 publicações relevantes, que elencavam as ações das CI como contribuidoras de sustentabilidade regional.

Já o trabalho de Flores e Teixeira (2017) buscou comparar os estudos que utilizaram os *rankings* de CI e cidades sustentáveis, descrevendo seus indicadores, e propondo dimensões-chave para estudos futuros. Weiss (2019) após uma revisão detalhada da literatura sobre CI determinou seis domínios e 36 dimensões caracterizadas por escalas evolutivas analisadas por meio das redes complexas. O estudo identificou estágios de prontidão das tecnologias da informação e comunicação (TIC) das cidades, viabilizando a aplicabilidade de novos modelos de análise.

O trabalho de Panazzolo, Moreira e Mukendi (2020) buscou analisar as publicações sobre a internet das coisas em CI no período de 1999 a 2019, o trabalho foi realizado por meio de publicações encontradas na base de dados *Web of Science*, utilizando os trabalhos com maior número de citações. Em outro trabalho, Mazo *et al.* (2021) analisaram as CI por meio do turismo local e os atrativos competitivos das regiões. O artigo constou de uma revisão longitudinal comparativa entre artigos nacionais e internacionais.

Levando em consideração os estudos citados, percebe-se que há uma evolução na temática ao abordar questões como o desenvolvimento sustentável, necessidades básicas da população, e a GT. Esta afirmação condiz com os pressupostos que as CI não devem ser discutidas sem considerar outras lentes teóricas. Diante disso, uma lacuna necessita de

investigação, bem como uma luz teórica, nascente em meio a academia, em especial nos programas de pós-graduação (PPG), elencando mestrados e doutorados.

Neste contexto, um questionamento procura nortear o trabalho: O que os cursos de pós-graduação *stricto sensu* estão pesquisando em termos de gestão territorial e dimensões como qualidade de vida, competitividade, serviços públicos, capital humano, infraestruturas em TIC e recursos naturais? Sendo assim, o objetivo do artigo é pesquisar as dimensões das Cidades Inteligentes como articuladoras de Gestão Territorial por meio da produção de dissertações e teses desenvolvidas nos programas de pós-graduação de uma Instituição de Ensino Superior (IES) no período de 2012 a 2022.

O tema do estudo corrobora com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Organizações das Nações Unidas (ONU), definidos como objetivos do milênio, elencando uma agenda de ações até o ano de 2030. Neste estudo o contexto encontra-se delimitado no ODS 11 “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, que visa tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, apoiando relações econômicas, sociais e ambientais entre áreas urbanas e rurais, reforçando o planejamento regional de desenvolvimento.

Para elencar todos os pressupostos, o artigo está organizado por meio da metodologia de pesquisa adotada, os pressupostos teóricos da GT e das CI, e o debate conceitual sobre a evolução das dimensões nas pesquisas desenvolvidas pela IES. Seguida das discussões dos achados analíticos, e culminando nas conclusões da pesquisa.

## **METODOLOGIA**

A metodologia da pesquisa ocorreu por meio do método quantitativo e descritivo, por meio de um estudo bibliométrico, uma vez que ocorreu a aplicação de métodos matemáticos e estatísticos validando a utilização quantitativa (Pritchard, 1969), descrevendo as dimensões encontradas, e as projeções das futuras pesquisas, relacionando com a teoria.

Para a pesquisa, foi utilizado o Sistema de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações (TEDE), desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), e integrado à Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Todas as IES brasileiras podem integrar a base de dados e os trabalhos são *open access*, além de integrarem o *software* livre DSpace que possibilita a criação de filtros de busca. Neste

trabalho a primeira busca constou em definir como TEDE pesquisado, os arquivos da Pontifícia Universidade Católica do Estado do Rio Grande do Sul (PUCRS).

A busca realizada no TEDE PUCRS foi delimitada pelos termos de busca: “qualidade de vida”, “competitividade”, “serviços públicos”, “capital humano e social”, “infraestrutura em TIC” e “recursos naturais” nos títulos, palavras-chave e resumos. A busca resultou em 454 estudos. O recorte de tempo abrangeu os anos de 2012 a 2022. A coleta dos trabalhos no TEDE ocorreu em 10 de julho de 2023.

Primeiramente efetuou-se uma leitura prévia dos resumos com o enquadramento das dimensões das CI nos estudos. Em um segundo momento ocorreu a identificação dos PPGs, e ano de defesa dos trabalhos para definir a evolução dos constructos. Por fim, as principais temáticas foram relacionadas a GT, analisando os resumos e as sugestões de estudos futuros. Os refinamentos e análise resultou na exclusão de algumas pesquisas, entendendo-se que os termos de busca não estavam relacionados a GT.

## **PRINCÍPAIS CONCEITOS DE GESTÃO TERRITORIAL**

A coordenação dos territórios é assumida pelas estruturas de governança, por meio de uma relação direta com a ampliação da prática democrática, não só na dimensão representativa, mas também na democracia participativa (Dallabrida, 2007). Em suma a afirmação contempla que em nosso sistema, embora democrático, a democracia não é um regime, mas um relacionamento entre Estado e cidadãos, sustentando a sociedade civil e uma rede de relações (O’donnell, 2001) e vista como um sistema *top down* de coordenação territorial.

Desde modo, a Gestão Territorial (GT) trata da construção de uma nova ordem que deve ser aberta, plural e capaz de administrar conflitos (Calderón, 1995), bem como estabelecer uma ponte “Estado e Cidadãos” a fim de contribuir para o planejamento dos territórios. Ao passo que laços muito estreitos entre os sistemas de governo e a sociedade podem ser negativos, uma vez que apenas uma elite local pode cooptar os sistemas de governança aumentando a desigualdade social (Bardhan, 2004). A relativização e o fortalecimento da sociedade civil ainda ocorrem por meio de processos qualificados de governança territorial (Dallabrida, 2007), e a academia, muitas vezes, se dispõe com articuladora desse dialogo conciliador.

A temática da GT e sua relação com o mundo real ainda necessita de terminologias para os enfoques interdisciplinares (Dallabrida, 2007). Embora a academia compreenda essa

correlação de forma implícita, como muito bem apontado por Dallabrida (2007) as iniciativas ou ações, a fim de criar consenso e aproximar a GT dos cidadãos, expressam a capacidade de uma sociedade organizada, para gerir assuntos de interesse público, envolvendo os atores sociais, econômicos e institucionais em prol do desenvolvimento.

Neste ínterim a GT transita entre o local e o regional, entre a metropolização e a urbanização. A metropolização se dá por meio das práticas espaciais, contribuindo para a realização de transformações das formas, estruturas e dinâmicas (Ferreira; Rua; Mattos, 2014). Elenca, dessa maneira, as questões do social e da vida das comunidades. Os autores, ainda complementam que a metropolização incorpora as cidades pequenas e médias, e as áreas rurais.

Diante disso, algumas cidades sofrem forte crítica sobre seu modelo de governança, que não contribui para a GT, e explicada por muitos autores como mera cópia repetitiva de paisagens urbanas consideradas ideais.

Portanto, a base conceitual da GT nos dias de hoje, não emerge em discussões em que o contexto social seja abarcado, e sim é discutida pelos sistemas de governança como um problema estrutural, deixando as margens as questões essenciais tais como: saúde pública, empreendedorismo, educação, políticas públicas e o próprio planejamento urbano. Deste modo a GT deve implicar em elencar múltiplos atores e agentes, múltiplas escalas de mensuração e múltiplos papéis por eles representados. O conceito não é estanque, sendo assim, pode apontar um novo movimento na forma de planejamento das cidades, um desses movimentos apresenta-se no formato das cidades inteligentes.

## **BASES CONCEITUAIS DAS CIDADES INTELIGENTES**

O conceito de cidades inteligentes (CI) está pautado nos propósitos de sustentabilidade em dimensões econômicas, sociais e ambientais (Panazzolo; Moreira; Mukendi, 2020), e por meio da difusão das tecnologias e do conhecimento. Uma das abordagens de análise das CI está no estilo de vida dos cidadãos, na governança e na utilização das TICs presentes nas cidades (Silva; Khan; Han, 2018). Alguns teóricos descrevem as CI como áreas urbanas que exploram dados informacionais, decorrente de acontecimentos e serviços prestados na cidade e pela cidade (Harrison *et al.* 2010).

Diante da evolução do conceito e das crescentes discussões sobre o que elencava uma CI, os pesquisadores como Giffinger e Gudrun (2010) estudaram mais de 58 cidades médias, a

pesquisa resultou em um modelo norteador para determinar as dimensões de análise de uma CI (Dameri, 2017), elencando seis dimensões classificatórias para as cidades: qualidade de vida, competitividade (economia), serviços públicos (governança), capital humano e social (pessoas), infraestrutura em TIC (mobilidade) e recursos naturais (meio ambiente).

As dimensões propostas definiram que a CI é aquela que se beneficia dos recursos e engaja os cidadãos por meio da informação e do conhecimento, mantendo os serviços públicos comprometidos com a GT. O resultado está na criação de um ecossistema inovador, especializado em produtos e serviços, novos empregos e índices elevados de qualificação humana (Díaz; Muñoz; González, 2017). Segundo Roscia; Longo e Lazaroiu (2013), a CI refere-se ao contexto social, onde o uso planejado e sensato dos recursos, integrado as tecnologias, permite a criação de um sistema que pode resultar na manutenção de sistemas integrados territorialmente.

O modelo ainda é desafiador para as cidades que buscam a inteligência devido a complexidade e competitividade das sociedades e da economia (Boes; Buhalis; Inversini, 2016). Um exemplo são as migrações das áreas rurais e a transformação das cidades em grandes centros urbanos. O aumento populacional das metrópoles resultou em processos de gentrificação e polarização. No entanto, a previsão é que as taxas demográficas sejam crescentes nas próximas décadas em todas as cidades (Nick; Pongrácz; Radács, 2018), exigindo elevada disseminação de conhecimento para responder as problemáticas.

Ao elencar a GT neste contexto, Weiss (2019) afirmou que no cenário global atual, que estão presentes a intensa urbanização, a forte competição de mercado, atores qualificados, o esgotamento dos recursos naturais, a obsolescência das infraestruturas públicas e as necessidades e expectativas sociais por qualidade de vida, as TIC passam a ter relevante papel, na medida em que podem oferecer às cidades os meios para uma GT eficiente.

O autor ainda complementa que as CI devem primar pela coesão entre tecnologias e conhecimento, de forma a alimentar planos estratégicos e políticas exequíveis, e que representem resultados que possam ser observados, capitalizados e usufruídos por longo período de tempo (Weiss, 2019). Neste caso não são as tecnologias mais avançadas que determinam a inteligência da cidade, mas os recursos econômicos, a proteção ambiental e os fatores sociais como centro de busca política. A prioridade deve ser a implementação simples,

integrada, rentável e eficiente em termos de utilização dos recursos, foco no bem estar dos cidadãos e melhoria do ambiente de negócios (Ahvenniemi *et al.* 2017).

Portanto, dentro dos modelos de avaliação e implementação de CI, três atores são destacados: o governo, a academia, e, a indústria (Weiss, 2019). Sendo assim, o modelo torna-se indissociável da GT, dando lugar para a importância das pesquisas acadêmicas no processo de formação e manutenção das CI.

Os debates, resultantes principalmente da academia, tem se intensificado nos últimos anos, como apontado por Weiss (2019), notabilizadas pela extensa literatura que aborda o assunto em diferentes disciplinas e cursos, por meio de perspectivas sociais, ambientais e econômicas. O conceito de CI tem emergido desses debates como um caminho para o enfrentamento dos problemas atribuídos às cidades, desde modo torna-se essencial visualizar o que as IES estão pesquisando em termos de qualidade de vida, economia, governança, pessoas, infraestruturas e meio ambiente, contribuindo para a articulação da GT.

## EVOLUÇÃO DAS PESQUISAS

A primeira análise evolutiva resultou na Tabela 1. O número de Dissertações e Teses elencando as dimensões pesquisadas no período de 2012-2022 foi heterogênea. A média no decorrer dos anos destacou em torno de 10 teses e 26 dissertações concluídas por ano.

Tabela 1: Número de pesquisas concluídas por ano analisado.

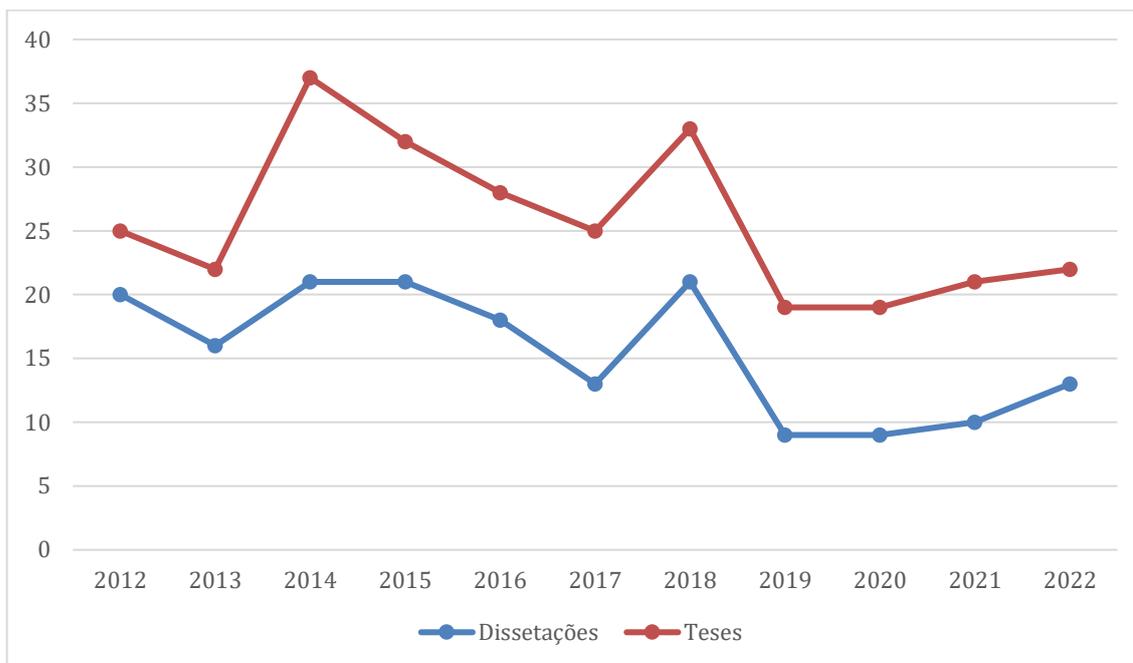
Ano	Dissertações	Teses	Total
2012	20	25	45
2013	16	22	38
2014	21	37	58
2015	21	32	53
2016	18	28	46
2017	13	25	38
2018	21	33	54
2019	9	19	28
2020	9	19	28
2021	10	21	31
2022	13	22	35
<b>Total</b>	<b>171</b>	<b>283</b>	<b>454</b>

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2023).

O estudo também resultou em um gráfico comparativo (Gráfico 1). Nesta análise percebeu-se que no ano de 2014 as produções defendidas que envolviam as dimensões

pesquisadas totalizaram 58. Já nos anos de 2019 e 2020, elencaram 28 estudos defendidos nos PPGs da IES investigada.

Gráfico 1: Evolução das pesquisas por ano.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Quanto aos PPGs que se dedicaram a pesquisar sobre os temas propostos nesta pesquisa, a incidência se dá por meio da interdisciplinaridade, elencando um cariz participativo em várias vertentes de pesquisas dentro da IES investigada. A Tabela 2 apresenta as dimensões pesquisadas, os PPGs que as construíram, e os seus percentuais em termos de pesquisas.

Tabela 2: Percentuais de pesquisas nas dimensões investigadas.

Dimensão Investigada	PPG	% de Pesquisas
Qualidade de vida	Gerontologia	47%
	Medicina	28%
	Odontologia	12%
	Psicologia	5%
	Educação	5%
	Ciências Sociais	2%
	Engenharia	2%
Competitividade	Administração	91%
	Economia	9%
Serviços Públicos	Serviço Social	81%
	Direito	8%
	Administração	5%
	Ciências Sociais	1%
	Economia	1%

Capital Humano e Social	Comunicação Social	1%
	Serviço Social	74%
	Administração	8%
	Economia	6%
	Filosofia	6%
	Ciências Criminais	1%
	Psicologia	1%
	Educação	1%
Infraestrutura em TIC	Comunicação Social	45%
	Administração	25%
	Educação	17%
	Serviço Social	4%
	Ciência Computação	2%
	Psicologia	2%
	Direito	2%
	Engenharia	2%
	Filosofia	2%
Recursos Naturais	Ciência Computação	27%
	Direito	23%
	Medicina	15%
	Ciências Criminais	8%
	Educação	8%
	Economia	4%
	Administração	4%
	Serviço Social	4%
	Engenharia	4%
	Teologia	4%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os dados apresentados pela pesquisa demonstraram que a qualidade de vida foi investigada com veemência no PPG em Gerontologia da IES investigada. A competitividade esteve presente em grande parte das pesquisas do PPG em Administração. Bem como os serviços públicos e o capital humano e social foram investigados nas pesquisas do PPG em Serviço Social. As infraestruturas em TIC foram latentes no PPG em Comunicação Social. E os recursos naturais foram significativamente estudados e pesquisados pelo PPG em Ciências da Computação.

## **A RELAÇÃO CIDADES INTELIGENTES E GESTÃO TERRITORIAL**

Os principais constructos teóricos (Cidades Inteligentes e Gestão Territorial) e suas dimensões de análise foram relacionados por meio da aproximação teórica ao proceder a análise dos conteúdos e temas centrais nos resumos das Dissertações e Teses. Os resultados foram sintetizados na Tabela 3.

Tabela 3: Relação Cidades Inteligentes e Gestão Territorial.

<b>Cidades Inteligentes</b>	<b>Gestão Territorial</b>	<b>Percentuais</b>
Qualidade de vida	Saúde pública	12%
	Educação	2%
Competitividade	Empreendedorismo	66%
	Educação	22%
	Saúde pública	6%
	Políticas públicas	5%
Serviços Públicos	Saúde pública	9%
	Políticas públicas	9%
	Planejamento urbano	5%
	Educação	4%
	Empreendedorismo	1%
Capital Humano e Social	Políticas públicas	12%
	Saúde pública	5%
	Empreendedorismo	3%
	Planejamento urbano	2%
	Educação	2%
Infraestrutura em TIC	Planejamento urbano	6%
	Empreendedorismo	2%
	Políticas públicas	1%
	Saúde pública	1%
	Educação	1%
Recursos Naturais	Saúde pública	10%
	Políticas públicas	5%
	Empreendedorismo	3%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A análise cruzou os dois constructos teóricos, destacando que as pesquisas que abordaram a saúde pública também abordaram a qualidade de vida e os recursos naturais em 22% das dissertações e teses. Bem como a educação e o empreendedorismo foram percebidos em conjunto com a competitividade em 88% das pesquisas. As políticas públicas estiveram presentes em pesquisas que abordaram o capital humano e social, totalizando 12% das dissertações e teses. E por fim o planejamento urbano abordou as questões das infraestruturas em TIC em 6% dos trabalhos defendidos. Esta análise resultou na exclusão de algumas dissertações e teses.

A última análise recaiu sobre as sugestões dos estudos futuros, envolvendo as pesquisas que resultaram do cruzamento dos constructos, apresentando assim consistência teórica e representativa nos PPGs considerados chave na construção bibliométrica: Gerontologia, Administração, Serviço Social, Ciências da Computação, Comunicação Social e Medicina. A Tabela 4 apresenta de maneira sintetizada as sugestões de estudo futuros.

Tabela 4: Sugestões de pesquisas futuras.

- Analisar a qualidade de vida dos adolescentes escolares com diagnóstico de asma em localidades consideradas de risco poluente na cidade de Porto Alegre;
- Analisar mulheres mediante a intervenção da dança que tenham passado por tratamento quimioterápico;
- Analisar crianças e adolescentes com baixo peso em idade escolar;
- Analisar jovens adultos praticantes e não praticantes de atividade física;
- Analisar jovens adultos em tratamento para depressão;
- Analisar adolescentes com sobrepeso em idade escolar;
- Analisar o impacto da música em idosos com dependência motora;
- Analisar crianças em idade pré-escolar quanto a prevalência da asma e o impacto da doença na coordenação motora;
- Analisar os impactos da tele assistência em idosos com dificuldade motora;
- Analisar o impacto da dança em idosos com dificuldade motora leve;
- Analisar a qualidade de vida de pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico do câncer.
- Analisar os fatores de competitividade em *startups* incubadas em parques tecnológicos;
- Testar a análise combinada entre competitividade e sustentabilidade proposta em cidades médias;
- Analisar a competitividade nos serviços sob a ótica do consumidor;
- Testar frameworks para avaliação de fatores críticos de sucesso em parques científicos e tecnológicos.
- Analisar ex-moradores de rua e sua inserção na sociedade;
- Analisar a contribuição dos assistentes sociais no processo de assessoria de políticas públicas;
- Analisar a participação das instituições públicas na política de assistência social;
- Analisar as condições de trabalho dos assistentes sociais nas fronteiras do Brasil;
- Analisar o trabalho do assistente social no debate sobre políticas públicas de educação básica na região metropolitana de Porto Alegre;
- Analisar a gestão do SUAS (Sistema Único de Assistência Social) na efetivação de políticas públicas;
- Analisar a atuação do Serviço Social nos processos emancipatórios dos municípios;
- Analisar a saúde do trabalhador na indústria;
- Analisar a relação do sujeito em situação de rua e a gestão territorial;
- Analisar os discentes do curso em Serviço Social das universidades públicas do Rio Grande do Sul;
- Analisar os idosos com problemas mentais dos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS);
- Analisar o papel dos assistentes sociais na gestão de políticas de habitação;
- Analisar a atuação do Serviço Social na política de saúde mental;
- Analisar o capital humano em ecossistemas de serviços;
- Analisar crianças e adolescentes com acesso aos canais abertos de televisão;
- Analisar o sistema de governança de empresas de tecnologia e informação;
- Analisar os profissionais de assistência social na atuação de políticas de educação no Brasil;
- Analisar o trabalho dos assistentes sociais no âmbito da política de assistência social;
- Analisar as cidades inteligentes do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar famílias com pacientes que sofreram acidente vascular cerebral;
- Analisar a atuação dos profissionais da assistência social em escolas públicas municipais do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar a atuação da promotoria pública na prevenção da violência contra a mulher;
- Analisar a gestão territorial e os recursos financeiros nos municípios gaúchos;
- Analisar a atuação do assistente social no sistema protetivo de mulheres que sofreram violência;
- Analisar as políticas de planejamento urbano na criação de infraestruturas digitais em cidades do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar os avanços digitais em tempo de pandemia;
- Analisar a atuação do assistente social nos Centros de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas (CAPSAD) do Estado do Rio Grande do Sul.
- Analisar a atuação do assistente social no planejamento urbano dos municípios do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar a população em situação de rua das regiões metropolitanas do Brasil;
- Analisar a inserção produtiva da população em situação pós-cárcere;
- Analisar o papel do profissional de assistência social na gestão territorial da região metropolitana de Porto Alegre;
- Analisar a atuação do profissional do Serviço Social na inclusão produtiva de jovens no mercado de trabalho;

- Analisar a atuação do serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF) nos municípios do Estado de Santa Catarina;
- Analisar os gestores de empresas egressas de incubadoras no Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar os trabalhadores que estão na fila de espera da previdência social no Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar a atuação do assistente social aos adolescentes institucionalizados no Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar a atuação do assistente social na manutenção da política de assistência social no Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar a gestão do trabalho dos profissionais de saúde pública da região metropolitana de Porto Alegre;
- Analisar os discentes do curso de Serviço Social no Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar os egressos prisionais atendidos no município de Porto Alegre;
- Analisar os profissionais que atuam em um CAPS do município de Porto Alegre;
- Analisar a população rural que migrou para outras zonas rurais;
- Analisar a população de rua sob o enfoque da vigilância socioassistencial;
- Analisar as empresas de desenvolvimento de *softwares* da região metropolitana de Porto Alegre;
- Analisar a população migrante do município de Porto Alegre;
- Analisar os grupos de um campesinato na região fronteira-oeste do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar os territórios fronteiriços do Estado do Rio Grande do Sul por meio de seus CAPSAD;
- Analisar empresas de tecnologia no Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar crianças e adolescentes institucionalizados da região metropolitana de Porto Alegre;
- Analisar as mulheres venezuelanas que receberam acolhimento no Estado do Rio Grande do Sul.
- Analisar os sistemas de informações na política de assistência social;
- Analisar o sistema de governança em tecnologia da informação de uma instituição pública do Brasil;
- Analisar a percepção de gestores quanto a competitividade de empresas egressas de um parque tecnológico;
- Analisar as associações de catadores de materiais recicláveis de uma cidade na região metropolitana do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar a formação digital de docentes de uma universidade federal na região central do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar as rádios do Estado do Rio Grande do Sul quanto a sua programação;
- Analisar os agentes capacitadores das empresas de tecnologia da região metropolitana de Porto Alegre;
- Analisar a atuação da gestão pública em um centro de integrado de comando da cidade de Porto Alegre;
- Analisar a atuação dos funcionários de instituições de saúde pública no Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar os principais aplicativos de cunho informacional utilizados no Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar as principais empresas multinacionais de comunicação instaladas no Brasil;
- Analisar os agentes de centros de operações municipais das principais CI do Brasil;
- Testar um framework de fatores críticos nos parques científicos e tecnológicos brasileiros;
- Analisar a governança tecnológica de empresas da região metropolitana de Porto Alegre;
- Analisar as empresas de TIC da cidade de Porto Alegre;
- Analisar os principais ambientes de inovação do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar as plataformas digitais instaladas em universidades brasileiras;
- Analisar as políticas internas de segurança dos hospitais na cidade de Porto Alegre;
- Analisar os principais polos turísticos na região central do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar as principais CI do Estado do Rio Grande do Sul quanto ao seu sistema de governança;
- Analisar as capitais dos estados brasileiros quanto ao seu sistema de governança digital;
- Analisar o sistema de comunicação dos principais gabinetes governamentais dos estados brasileiros.
- Analisar a atuação de enfermagem na destinação de resíduos nas unidades de terapia intensiva do Estado do Rio Grande do Sul;
- Analisar os atores de uma localidade com central hidrelétrica no Estado do Rio grande do Sul;
- Analisar a carga laboral dos profissionais de enfermagem em unidades de terapia intensiva no Estado de São Paulo;
- Testar um instrumento de pesquisa para a análise assistencial em puérperas na cidade de Porto Alegre.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



Os resultados da Tabela 4 apontam para a inter-relação. As pesquisas analisadas desdobram-se em estudos sobre o desenvolvimento das cidades e regiões como o cerne de questões sociais, entre elas a assistência para as pessoas em condições de rua, envelhecimento populacional e o sistema pós-prisional, criando possibilidades de estudos simbióticos.

Embora os constructos estejam sobrepostos e permeados pelo desenvolvimento regional, tanto as CI, como a GT visam instituir um processo que contemplem estratégias de concertação social (Dallabrida, 2007), no entanto, as estruturas de governança ainda concernem lacunas, uma vez que o crescimento populacional carrega consigo outras problemáticas e a saturação dos recursos (Panazzolo; Moreira; Mukendi, 2020). Problemáticas que estão sendo discutidas na academia ao longo de uma trajetória, a fim de contribuir para uma urbanização sustentável e o planejamento de cidades participativas e integradas, como meta do ODS 11.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do estudo bibliométrico os achados teóricos corroboraram que no período de 2012 a 2022, o maior número de pesquisas desenvolvidas nos PPGs da PUCRS que elencaram as temáticas das cidades inteligentes ocorreu no ano de 2014.

Neste caso, os Programas de Pós-Graduação que centraram suas pesquisas nas dimensões foram: 1) Gerontologia e Medicina, relacionando as pesquisas com a qualidade de vida das pessoas; 2) Administração e Economia, trabalhando a competitividade, o capital humano e social e as infraestruturas em TIC; 3) Serviço Social e Direito, elencando os serviços públicos, capital humano e social, e os recursos naturais; 4) Comunicação Social desenvolvendo as infraestruturas em TIC; 6) Ciências da Computação contextualizando sobre os recursos naturais.

O último contraponto da pesquisa demonstra uma mudança crescente nos paradigmas da academia, uma vez que as nações mundiais convivem com uma escassez de recursos naturais em consonância com o crescimento populacional, os PPGs que trabalham a alta tecnologia estão buscando soluções para este cenário.

Dado a relação CI e GT, os constructos foram trabalhados de forma implícita dentro dos PPGs da IES investigada, demonstrando que: 1) as pesquisas que investigaram a Saúde Pública relacionaram questões como qualidade de vida, serviços públicos, capital humano e social e



recursos naturais; 2) a Educação foi pesquisada pela ótica da qualidade de vida e da competitividade; 3) o Empreendedorismo compreendeu a competitividade e as infraestruturas em TIC; 4) o Planejamento Urbano analisou questões relacionadas as infraestruturas em TIC; 5) as Políticas Públicas analisaram os serviços públicos e os recursos naturais.

Quanto as sugestões de pesquisas futuras, a preocupação dos PPGs e acadêmicos está pautada em discutir as questões dos serviços públicos, do capital humano e social e das infraestruturas em TIC, demonstrando que o desenvolvimento perpassa por três pilares chave, carecendo de debates no que tange a GT, permeando ações com significados inteligentes, e voltados para um desenvolvimento ordenado dos territórios, com foco nas necessidades das pessoas.

No entanto, as limitações da pesquisa estão no campo empírico. A inclusão de outras IES elencam uma visão dos territórios para além das fronteiras brasileiras, deste modo, seria pertinente investigar as IES de países como a Argentina e Paraguai, comparando os achados teóricos. Como sugestões de pesquisas futuras as relações contextualizadas, poderão avançar em estudos de casos elencando as perspectivas de docentes e discentes dos PPGs, contribuindo para desdobramentos das relações entre academia, sociedade e o território.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDALA, Lucas Novelino *et al.* Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis? Uma revisão sistemática de literatura. **International Journal of Knowledge Engineering and Management**, v. 3, n. 5, p. 98-120, 2014.
- AHVENNIEMI, Hannele *et al.* *What are the differences between sustainable and smart cities?* **Cities**, n. 60, p. 234- 245, 2017.
- BARDHAN, Pranab. *Democracia local y gobernanza*. **Revista Instituciones y Desarrollo**, n. 16, p. 7-14, 2004.
- BRAGA, Roberto. Cidades médias e aglomerações urbanas no Estado de São Paulo: novas estratégias de gestão territorial. Universidade de São Paulo. In... Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina, 2005.
- BOES, Kim; BUHALIS, Dimitrios; INVERSIANI, Alessandro. *Smart tourism destinations: ecosystems for tourism destination competitiveness*. **International Journal of Tourism Cities**, v. 2, n. 2, p. 108-124, 2016.
- CALDERÓN, Fernando. **Sociedad sin atajos**. Buenos Aires: Piados, 1995.
- DALLABRIDA, Valdir Roque. A gestão territorial através do diálogo e da participação. **Revista Eletrônica de Geografia y Ciencias Sociales**, v. 11, n. 245 (20), p. 1-16, 2007.
- DAMERI, Renata Paola *et al.* *Smart city implementation*. **Progress in IS**. Springer: Genoa, Italy, 2017.

- DÍAZ, Raimundo; MUÑOZ, Luis; GONZÁLEZ, Daniel Pérez. *Business model analysis of public services operating in the smart city ecosystem: The case of SmartSantander*. **Future Generation Computer Systems**, v. 76, p. 198-214, 2017.
- FERREIRA, Alvaro; RUA, João; MATTOS, Regina Célia. Metropolização do espaço, gestão territorial e relações urbano-rurais: algumas interações possíveis. **Revista Geo UERJ**, v. 25, n. 2, p. 477-504, 2014.
- FLORES, Luiz Eduardo Brand; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. Cidades sustentáveis e cidades inteligentes: uma análise dos rankings Arcadis e European smart cities. **Revista Científica do Alto Vale do Itajaí**, v. 6, n. 11, p. 68-76, 2017.
- GIFFINGER, Rudolf; GUDRUN, Haindlmaier. *Smart cities ranking: na effective instrument for the positioning of the cities?* **ACE: Architecture, City and Environment**, v. 4, n. 12, p. 7-26, 2010.
- HARRISON, Colin *et al.* *Foundations for smarter cities*. **IBM Journal of research and development**, v. 54, n. 4, p. 1-16, 2010.
- MARSHALL, Alfred. **Principles of economics**. 2. ed. London: McMillan, 1891.
- MAZO, Alex Mauricio. Análise bibliográfica e sistemática da literatura acadêmica sobre “cidades inteligentes”, “turismo” e “competitividade”. **Revista Turismo Visão e Ação**, v. 23, n. 1, p. 148-168, 2021.
- NICK, Gábor; PONGRÁCZ, Ferenc; RADÁCS, Edit. *Interpretation of Disruptive Innovation in the Era of Smart Cities of the Fourth Industrial Revolution*. **Deturope**, v. 10, n. 1, p. 53-70, 2018.
- O'DONNELL, Guilherme. *La irrenunciabilidad del estado de derecho*. **Revista Instituciones y Desarrollo**, n. 8, v. 9, p. 43- 82, 2001.
- PANAZZOLO, Alisson; MOREIRA, Luís Fernando; MUKENDI, Joel Tshibamba. Um olhar sobre a internet das coisas em cidades inteligentes: uma pesquisa bibliométrica dos anos de 1999 a 2019. **Revista Estudo e Debate**, v. 27, n. 2, p. 7-25, 2020.
- PRITCHARD, Alan. *Statistical bibliography or bibliometrics?* **Journal of Documentation**, v. 25, n. 4, p. 348-349, 1969.
- ROSCIA, Mariacristina; LONGO, Michela; LAZAROIU, George Cristian. *Smart City by multi-agent systems*. In: 2013 International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA). IEEE, p. 371-376, 2013.
- SILVA, Bhagya Nathali; KHAN, Murad; HAN, Kijun. *Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities*. **Sustainable Cities and Society**, v. 38, p. 697-713, 2018.
- WEISS, Marcos Cesar. Cidades inteligentes: proposição de um modelo avaliativo de prontidão de tecnologias da informação e comunicação aplicáveis à gestão urbana. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 14 (Edição Especial), p. 243-265, 2019.