

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



Sessão Temática ST3 - Políticas públicas, planejamento urbano e integração regional

AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE QUALIDADE DE VIDA E INTELIGÊNCIA EM CIDADES: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

EVALUATION OF QUALITY OF LIFE AND INTELLIGENCE INDICATORS IN CITIES: A COMPARATIVE ANALYSIS

EVALUACIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA E INTELIGENCIA EN CIUDADES: UN ANÁLISIS COMPARATIVO

Anderson Saccol Ferreira¹, Maria de Lourdes Bernartt², José Ricardo da Rocha Campos³, Cristiane Maria Tonetto Godoy⁴, Gilson Ditzel Santos⁵

¹ Doutorando do PPGDR da UTFPR de Pato Branco.

² Professora titular do PPGDR da UTFPR de Pato Branco. Doutorado em Educação.

³ Professor titular do PPGDR da UTFPR de Pato Branco. Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas.

⁴ Doutorado em Extensão Rural. Pós-doutorado em Desenvolvimento Regional

⁵ Professor titular do PPGDR da UTFPR de Pato Branco. Doutorado em Administração

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo comparar as semelhanças entre os indicadores das cidades inteligentes com os índices dos desafios da gestão municipal de seis cidades São Paulo (SP), Florianópolis (SC), Curitiba (PR), Maringá (PR), Jundiaí (SP), e São José do Rio Preto (SP). Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa e qualitativa, de natureza descritiva por meio de uma análise documental que visa comparar os indicadores municipais de inteligência e o desafio da gestão municipal. Os resultados da pesquisa indicam relações importantes que indicam uma similaridade nos desempenhos dos municípios, da mesma forma mostram deficiência entre os municípios no eixo ambiental, mobilidade, energia e educação e estes não estão totalmente conectados com as TIC. Entre os resultados da pesquisa, destacamos que para alavancar as cidades inteligentes há necessidade de capital humano inteligente este fator pode ser alcançado com investimento em educação e consequentemente contribui para qualidade de vida das cidades. Vale destacar que os resultados da pesquisa contribuem para melhorar qualidade de vida e inteligência nas cidades e o desenvolvimento regional.

Palavras-chave: Cidades inteligentes. Indicadores de inteligência. Indicadores de qualidade de vida. Semelhanças de indicadores.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo comparar las similitudes entre los indicadores de ciudad inteligente con los índices de los desafíos de la gestión municipal en seis ciudades São Paulo (SP), Florianópolis (SC), Curitiba (PR), Maringá (PR), Jundiaí (SP), y São José do Rio Preto (SP). Este estudio se caracteriza por ser una investigación cuantitativa y cualitativa, de carácter descriptivo a través de un análisis documental que tiene como objetivo comparar los indicadores de inteligencia municipal y el desafío de la gestión municipal. Los resultados de la investigación señalan relaciones importantes que señalan una similitud en los desempeños de los municipios, igualmente muestran deficiencias entre los municipios en el eje ambiental, movilidad, energía y educación, y estos no están plenamente conectados con las TIC. Entre los resultados de la

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



encuesta, destacamos que para potenciar las ciudades inteligentes existe la necesidad de capital humano inteligente, este factor se puede lograr con inversión en educación y consecuentemente contribuye a la calidad de vida en las ciudades. Es de destacar que los resultados de la encuesta contribuyen a mejorar la calidad de vida y la inteligencia en las ciudades y el desarrollo regional.

Palabras clave: Ciudades inteligentes. Indicadores de inteligencia. Indicadores de calidad de vida. Similitudes de indicadores.

ABSTRACT

This research aims to compare the similarities between the smart city indicators with the indices of the challenges of municipal management in six cities São Paulo (SP), Florianópolis (SC), Curitiba (PR), Maringá (PR), Jundiaí (SP), and São José do Rio Preto (SP). This study is characterized as a quantitative and qualitative research, descriptive in nature, through a document analysis that aims to compare municipal intelligence indicators and the challenge of municipal management. The research results indicate important relationships that indicate a similarity in the performances of the municipalities, similarly show deficiencies between the municipalities in the environmental, mobility, energy and education axis, and these are not fully connected with ICT. Among the survey results, we highlight that to leverage smart cities there is a need for smart human capital, this factor can be achieved with investment in education and consequently contributes to the quality of life in cities. It is noteworthy that the survey results contribute to improve quality of life and intelligence in cities and regional development.

Keywords: Smart cities. Intelligence indicators. Quality of life indicators. Indicator similarities.

INTRODUÇÃO

A qualidade de vida sempre foi um desafio para as cidades contemporâneas. Os congestionamentos e a falta de planejamento urbano trouxeram problemas que afetam a qualidade de vida das cidades. Estes fatores estão relacionados com a carência de saneamento básico, água potável, consumo de bens irresponsáveis associados com a industrialização vigorosa e intensificação agrícola (YIGITCANLAR; DIZDAROGLU, 2015; YIGITCANLAR; TERIMAN, 2015). As cidades não agrupam apenas pontos negativos, elas concentram fontes de inovação (RICHARDS, 2011), de criatividade e possuem ecossistemas complexos (CAPDEVILA; ZARLENGA, 2015), e quando apoiada por aprendizado, tecnologia e inovação são intangíveis (SCOTT, 2006) e tangíveis, ou seja, com criatividade de pessoas, instituições e infraestrutura digital (CAPDEVILA; ZARLENGA, 2015). Assim oportunizam melhores condições de trabalho, ensino e bem-estar para os cidadãos.

Macke *et al.* (2018) destacam que a associação dos elementos tangíveis e intangíveis acompanhadas de criatividade e inovação contribuem para o surgimento das cidades inteligentes. As cidades inteligentes como modelo apoiam-se no capital humano, social e na Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), tendo como resultado o desenvolvimento econômico e bem-estar (CAPDEVILA; ZARLENGA, 2015; YIGITCANLAR; DIZDAROGLU, 2015; BIBRI; KROGSTIE, 2017; GUIMARAES *et al.*, 2020). Nesse sentido, temos vários fatores que constroem a qualidade de vida das cidades. Patil e Sharma (2020)

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUESTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



apontam que o conceito de qualidade de vida urbana é complexo e multidimensional, não havendo uma definição universalmente aceita. Embora a utilização de indicadores como bem-estar social, educação, desenvolvimento econômico, meio ambiente e saúde possam determinar a qualidade de vida das cidades.

No Brasil, os aspectos relacionados ao desenvolvimento humano e à qualidade de vida são formados por indicadores de: a) qualidade da habitação; b) condições de vida; c) renda; d) saúde e segurança ambiental; e, e) serviços sanitários. Sendo que, as variáveis de qualidade de vida da habitação, serviços sanitários e segurança ambiental resultam a qualidade do ambiente construído, ou seja, vida saudável, e aquelas que se referem à saúde ambiental retratam a incidência de doenças geradas por fatores ambientais como ar e água (UMBELINO, 2007). Já as cidades inteligentes podem ser compreendidas pelo seu desenvolvimento planejado e baseado em conceitos-chaves como: a) qualidade de vida e estilo de vida; b) infraestrutura e serviços; c) tecnologia, informação e comunicação (TIC); d) pessoas, cidadão e sociedade; e) meio ambiente e sustentabilidade; f) governança, gestão e administração; g) economia e finanças; e h) mobilidade (CONNECTED SMART CITIES, 2021).

Atualmente, as três cidades brasileiras com os maiores indicadores de inteligência são: São Paulo (SP), Florianópolis (SC) e Curitiba (PR) (CONNECTED SMART CITIES, 2021). Já o maior Índice dos Desafios da Gestão Municipal seriam as cidades de: Maringá (PR), Jundiá (SP), e São José do Rio Preto (SP) (DESAFIOS DA GESTÃO MUNICIPAL, 2021). Nesse contexto, não há um único indicador que demonstra a qualidade de vida, e sim, a união de vários aspectos que tangenciam a melhoria da vida das pessoas na cidade. E sua forma de expressar está relacionada ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), assim a qualidade de vida pode ser obtida pela composição dos indicadores que mensuram o IDH (INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS, 2010).

A semelhança entre os indicadores de desenvolvimento humano e inteligência sugere que quanto mais inteligente a cidade for, maior será sua qualidade de vida. Esta indagação leva à problemática dessa pesquisa: Por que as cidades consideradas mais inteligentes não são as mesmas com maior indicador de qualidade de vida? Quais são as semelhanças entre as cidades e seus indicadores? O objetivo do artigo é comparar as semelhanças entre os indicadores das cidades inteligentes com os índices dos desafios da gestão municipal das cidades brasileiras. Com isso, esperamos contribuir e ampliar a discussão da temática sobre as cidades inteligentes e a relação aos indicadores qualidade de vida e inteligência das cidades, bem como auxiliar com informações que possam possibilitar os gestores públicos a alcançar patamares mais altos de qualidade de vida e inteligência nas cidades, e conseqüentemente para o desenvolvimento regional.

METODOLOGIA

A pesquisa baseia-se em um estudo comparativo e documental com abordagem qualitativa e quantitativa, no qual são comparados os indicadores de inteligência e qualidade de vida dos municípios com maior *ranking* dos portais *Smart Cities* e Desafios da Gestão Municipal. O universo do estudo delimita-se entre os municípios de Maringá (PR), Jundiá (SP), São José do Rio Preto (SP), os quais possuem os melhores indicadores de gestão municipal. Já São Paulo

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



(SP), Florianópolis (SC) e Curitiba (PR) demonstram a maior classificação de inteligência nacional. Para o estudo documental utilizou dados de fontes primárias, que não sofrem nenhum tratamento analítico (FONSECA, 2002).

Para este estudo foram analisados dados primários de 90 indicadores sendo 15 do portal dos Desafios da Gestão Municipal e 75 do portal *Smart Cities*. Dessa forma, o uso da pesquisa documental favorece a observação do processo de evolução dos conceitos (CELLARD, 2008) e nesta pesquisa aborda as cidades inteligentes. E o método comparativo visa investigar fatos e explicá-los conforme as semelhanças e diferenças (FACHIN, 2001). Dessa forma, foi comparado os Índices de Desafios da Gestão Municipal que proporciona a situação das 100 maiores cidades brasileiras com população acima de 273 mil habitantes. Já a plataforma *Connected Smart Cities* mapeia os Planos de Desenvolvimento de Cidades Inteligentes brasileiras. Todos os dados fornecidos em ambos os portais são atuais e correspondem a fontes governamentais e privadas. Assim, descrevemos o que cada um dos portais mede.

O IDGM baseia-se em quatro áreas: educação, saúde, segurança e saneamento, os quais reúnem quinze indicadores. Na educação mostra as matrículas na creche, matrículas na pré-escola, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) ensino fundamental I e II. A saúde mostra a taxa de mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), proporção de nascidos vivos com sete ou mais consultas pré-natal, a cobertura por equipes de atenção básica e a taxa de mortalidade infantil. Já a segurança são dois indicadores: taxa de homicídios e óbitos no trânsito. O saneamento apresenta o índice de esgoto tratado, perdas na distribuição de água, atendimento de água, taxa de cobertura de coleta de resíduos domiciliares e atendimento de esgoto.

O *Connected Smart Cities* (2021) pondera por meio do indicador de Qualidade Mercadológica (IQM). Segundo a metodologia o indicador mercadológico com valores em uma mesma equação que permite alimentar com valores específicos para cada informação onde eles variam conforme sua natureza, complexibilidade e unidade de medida (CONNECTED SMART CITIES, 2021). O portal atribui peso 0.5 para indicadores dicotômicos (sim ou não), 0,8 para indicadores em escala de nota ou avaliação, e 1,0 para os para os indicadores numéricos, escalar ou percentual (CONNECTED SMART CITIES, 2021). São 75 indicadores divididos em 11 dimensões sendo elas: 1) mobilidade, 2) Meio Ambiente, 3) Tecnologia e inovação, 4) Economia, 5) Urbanismo, 6) Educação, 7) Governança, 8) Energia, 9) Saúde, 10) Segurança e 11) Empreendedorismo.

CIDADES INTELIGENTES E A QUALIDADE DE VIDA

A busca por melhores condições de trabalho, renda e saúde tendenciam a concentração de pessoas nos núcleos urbanos, além disso, outros aspectos como política, industrialização e religião contribuem para levar as pessoas a viver nas cidades (MACHADO *et al.*, 2018). Elas são a força motriz da economia e proporcionam oportunidades de trabalho educação e saúde. O crescimento urbano torna-se um desafio para os gestores gerenciar o aumento populacional, a acessibilidade, a inclusão econômica e qualidade do ar (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). Dessa forma, diversos problemas passam a ser frequentes, entre eles: a falta de água

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



potável, saneamento básico, trabalho, insalubridade, crescimento econômico e consumo irresponsável de bens.

Todos estes aspectos relacionados afetam a qualidade de vida das cidades. Quanto o maior número de pessoas vivendo nos centros urbanizados, menor será a qualidade do ar, além de ocasionar o aumento de gases do efeito estufa (GEE) e que pode ser prejudicial à saúde (UN HABITAT, 2011). O crescimento urbano torna-se um desafio para os gestores municipais, pois esses devem gerir de forma a garantir a qualidade de vida e planejar ações urbanas eficazes. As decisões tomadas pelos gestores no que se refere ao planejamento das cidades interfere diretamente na qualidade de vida dos cidadãos (GILES-CORTI; LOWEC; ARUNDEL, 2019), isso porque ela está relacionada com a saúde, segurança e bem-estar da população (GILES-CORTI *et al.*, 2016).

Uma das formas de alcançar a harmonia entre os fatores que constroem a qualidade de vida das cidades é torná-la inteligente, com patamares mais altos na oferta de saúde, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável que proporciona inteligência (KICKBUSCH, 2016). As cidades inteligentes podem se tornar um meio para alcançar altos indicadores. Esse modelo de cidade proporciona espaços urbanos de alta qualidade, saudáveis e com ambientes regenerativos modelados na premissa da economia circular minimizando impactos negativos no ambiente natural (ANGELIDOU, 2014).

Atualmente existem várias definições para se caracterizar uma cidade inteligente (ALBINO *et al.*, 2015). Uma delas é a ligação forte com as Tecnologias de Informação e Comunicação, de forma digital, ou seja, dados integrados e estes caracterizam a junção de cidades virtuais, cibernéticas, digitais, em rede do conhecimento, híbridas em cidades inteligentes (BIBRI; KROGSTIE, 2017). A cidade busca monitorar e otimizar a infraestrutura existente, aumentar a eficiência dos serviços e apoiar negócios inovadores entre os setores público e privado (MARSAL-LLACUNA *et al.*, 2015). Esses serviços, quando executados de forma eficiente, são motivadores para o desenvolvimento de políticas e contribuem para uma sociedade melhor, assim, aprimoram a qualidade de vida dos cidadãos (MEIJER; BOLÍVAR, 2016).

As cidades inteligentes podem ser definidas como aquelas cidades que investem em capital humano, social, mobilidade, TIC, infraestrutura, crescimento econômico sustentável e alta qualidade de vida, com gestão criteriosa dos recursos naturais por meio da governança participativa (AHVENNIEMI *et al.*, 2017; CARAGLIU; DEL BO, 2019). Este exemplo de cidade não se refere apenas ao uso de tecnologia, e sim a áreas que são povoadas com vida social que exigem processos de governança criativo e inovador para enfrentar os desafios que este ecossistema complexo exige (CAPDEVILA; ZARLENGA 2015; CAMBOIM *et al.*, 2019).

Os esforços das cidades inteligentes estão voltados para o crescimento econômico e desenvolvimento sustentável, o que proporciona uma melhor qualidade de vida, sendo esse o elemento chave para uma cidade inteligente (GIFFINGER *et al.*, 2007; NAM; PARDO, 2011). Nessa mesma linha de pensamento, Bibri e Krogstie (2017) apontam que a cidade inteligente vai além da tecnologia, ela deve incluir a preocupação com o bem-estar dos cidadãos, educação e inovação, com parcerias entre privado e público com qualidade dos serviços. Ainda, o domínio da vida inteligente pode ser alcançado por meio de relações sócio estruturais, bem-estar

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



ambiental e integração com a comunidade (MACKE *et al.*, 2018). Esta união de atividades permite a construção de comunidades mais forte e gera qualidade de vida e bem-estar para as pessoas nas cidades.

A qualidade de vida torna-se algo subjetivo, representado pela avaliação de condições objetivas de vida do indivíduo (VIJAYAKUMAR; SANGEETHA, 2020). Assim, cidades inteligentes proporcionam meios para alcançar a qualidade de vida, e esta pode estar relacionada ao ambiente, padrão de vida, as necessidades biológicas, psicológicas, econômicas e sociais durante toda a sua vida (VIJAYAKUMAR; SANGEETHA, 2020). Portanto, se estas cidades oferecem ambientes de bem-estar, educação, infraestrutura, mobilidade, empregabilidade, crescimento econômico a probabilidade de fornecer melhor qualidade de vida para os cidadãos é maior.

Conceitos-chaves para cidade inteligente

O uso de indicadores nas cidades cumpre um papel fundamental para seu desenvolvimento. Eles auxiliam os gestores nas tomadas de decisões pois refletem a realidade da cidade e demonstram as necessidades e desejos da população. Segundo Machado *et al.* (2018), o conjunto de indicadores econômicos, sociais e ambientais tem potencial para apresentar melhores condições de vida aos seus habitantes. Vijayakumar e Sangeetha (2020) corroboram ao dizer que a qualidade de vida é diversificada em várias áreas como economia, infraestrutura, habitação, educação, segurança, planejamento e arquitetura. Os autores destacam que a qualidade de vida pode ser objetiva referência às questões tangíveis como ambiente físico, econômico e fatores técnicos subjetiva com medições de atitudes. Para Macke *et al.* (2018), o desafio em relação à avaliação da qualidade de vida é desenvolver indicadores que possam mensurar ela, devido sua ampla gama de diferentes interesses sociais, físicos e ambientais. Isso porque o cidadão avalia a cidade conforme sua experiência de vida, o qual pode ser positiva ou negativa, de acordo com sua concepção sobre o que é bom ou não (ALBINO *et al.*, 2015).

As pesquisas acerca das cidades inteligentes baseiam-se em dados mensuráveis que possam medir os aspectos sociais, físicos e ambientais da sociedade. Estes dados podem ser caracterizados conforme o que se deseja analisar. Para avaliar o nível de inteligência da cidade são estabelecidas conceitos-chaves como: a) qualidade de vida e estilo de vida; b) infraestrutura e serviços; c) tecnologia, informação e comunicação (TIC); d) pessoas, cidadão e sociedade; e) meio ambiente e sustentabilidade; f) governança, gestão e administração; g) economia e finanças; e h) mobilidade (FOCUS GROUP ON SMART SUSTAINABLE CITIES, 2014).

A integração destes conceitos-chave possibilita mensurar e identificar o nível de inteligência das cidades, pois todos contribuem para uma vida melhor dos cidadãos. A qualidade de vida e estilo de vida é considerada como um componente crucial na sustentabilidade das cidades (VIJAYAKUMAR; SANGEETHA, 2020). Manter a qualidade de vida torna-se um desafio para os gestores, bem como a integração dos conceitos-chaves que caracterizam a inteligência das cidades acarretam benefícios, além de que, com dados atuais é possível um bom gerenciamento nas aplicações dos recursos das políticas públicas, que são motivadores para uma sociedade melhor e com qualidade de vida dos cidadãos (MEIJER; BOLÍVAR, 2016; MEIJER; GIL-GARCIA; BOLÍVAR, 2016).

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



Já os sistemas de infraestrutura e serviços são responsáveis por dar a fluidez dos serviços urbanos sendo físicos, de serviços e digitais. O sistema físico são as ruas, água potável, coleta de esgoto, iluminação pública, energia, pluvial e telecomunicações. Os serviços oferecem funcionamento como a coleta de lixo. Já os sistemas digitais, podem ser caracterizados como o gerenciamento remoto, com tecnologias de rede. Quando todos estes sistemas estão integrados permitem agilidade para as cidades. Nam e Pardo (2011) destacam que esta integração é elemento fundamental para o conceito de cidade inteligente. A cidade inteligente possui várias tecnologias de computação, as quais, são aplicadas aos componentes críticos e serviços, ou seja, uma nova geração de *hardware*, *software* e tecnologias de rede que fornecem um novo olhar gerencial aos sistemas de TI que mostram os fatos em tempo real (YIGITCANLARA *et al.*, 2018).

Al-Nasrawi, Adams e El-Zaart (2015) apontam que essa integração simplifica os serviços de infraestrutura como a mobilidade, água, energia, telecomunicações e manufaturamento dos setores. As tecnologias de informação e comunicação simplificam o uso da infraestrutura, permitem monitorar, gerenciar e melhorar as áreas urbanas e rurais. Elas são capazes de fornecer soluções mais eficazes, viáveis e ambientalmente amigáveis para problemas como oportunidade de trabalho, qualidade de vida, recursos naturais, educação, infraestrutura e saúde (FOCUS GROUP ON SMART SUSTAINABLE CITIES, 2014).

Já a Governança, gestão e administração quando incorporado às tecnologias e o capital humano inteligente temos a governança inteligente. Esta implantação emprega as Tecnologia de Informação e Comunicação promovendo mudanças na cultura sociopolítica das sociedades, e tem como resultado a participação social e a tomada de decisão mais eficiente, o que melhora a qualidade de vida das cidades (RAZAGHI; FINGER, 2018). Guimaraes *et al.* (2020) destacam que a governança tradicional não tem como prioridade a participação social e o uso de tecnologias. E a tecnologia pode ser útil como ferramenta para o gestor administrar estes indicadores (GIL-GARCIA; HELBIG; OJO, 2014).

A governança inteligente permite a construção de uma gestão e administração mais eficiente. Ela permite por meio da TIC de vários atores na tomada de decisão das cidades (WIJS; WITTE; GEERTMAN, 2016). Na cidade inteligente a governança deve ser colaborativa entre o público e o privado e com auxílio de novas tecnologias para torná-las mais inovadoras (MEIJER; GIL-GARCIA; BOLÍVAR, 2016; GUIMARAES *et al.*, 2020). E atende seu principal objetivo, contribuir com o ambiente urbano concentrando-se na comunidade, rede e participantes (MEIJER; GIL-GARCIA; BOLÍVAR, 2016). A governança inteligente promove cidades mais sustentáveis capazes de construir uma sociedade mais segura, resiliente e atraente.

Já a economia é considerada uma dimensão chave para uma cidade inteligente (GIFFINGER *et al.*, 2007; NAM; PARDO, 2011; KOURTIT; YIGITCANLARA *et al.*, 2018). Para os gestores municipais, a economia pode mostrar como o nível de renda, agregação do valor econômico e o dinamismo da gestão. Aspectos de receita como Imposto Sobre Serviço, crescimento do Produto Interno Bruto e remuneração média dos trabalhadores podem demonstrar quais ações ou critérios podem ser observados na tomada de decisão da gestão municipal. Estas ações podem impactar positivamente no Índice de Gini e na diminuição de domicílios em situação de pobreza. Assim, renomeada como economia inteligente, por compor a economia empresarial e

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



da inovação por meio de ideias combinadas que atribuem inteligência para tal economia (AL-NASRAWI; ADAMS; EL-ZAART, 2015).

Além disso, proporciona um ambiente com qualidade melhorando a segurança energética e a coesão social das cidades (FOCUS GROUP ON SMART SUSTAINABLE CITIES, 2014). Dessa forma, quanto melhor a gestão econômica e as finanças das cidades, maior será a probabilidade de o município gerar alta qualidade de vida para os cidadãos

Ainda temos as pessoas, cidadãos e sociedade que são o diferenciador entre uma cidade digital é uma cidade inteligente, pois ela necessita de capital humano inteligente (FOCUS GROUP ON SMART SUSTAINABLE CITIES, 2014). Quando vivemos em sociedade há uma tendência de pensarmos em soluções para melhorar a qualidade de vida com ações voltadas para o futuro. Guimaraes *et al.* (2020) aponta que as cidades inteligentes devem unir a tecnologia de informação e comunicação emitindo maior socialização entre as pessoas, o que resulta em bem-estar da população tornando-as mais felizes e saudáveis. Dessa forma, damos maior qualidade de vida, e este é um elemento fundamental para o desenvolvimento de cidades inteligentes (GIFFINGER *et al.*, 2007; NAM; PARDO, 2011).

Já o meio ambiente tem relação próxima com as cidades inteligentes, pessoas e a qualidade de vida. Quando as cidades atingem padrões altos em meio ambiente passam a ser rotuladas com cidades sustentáveis, as quais, possuem um ambiente urbano com o objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade ambiental, proteção, equidade social e bem-estar ao longo do tempo de execução, e pode ser alcançado por meio da adoção de desenvolvimento sustentável, estratégias de otimização que promovam o avanço e a inovação, o planejamento, a operacionalização, provisionamento de serviços humanos e ganhos de eficiência (BIBRI; KROGSTIE, 2017). Bibri e Krogstie (2017) destacam que uma cidade inteligente e sustentável é aquela que atende as necessidades de seus habitantes atuais e não compromete as limitações ambientais locais ou do planeta tendo a TIC como suporte.

Assim, a sustentabilidade pode ser alcançada por meio de ações que envolvam infraestrutura, serviços, pessoas, economia, meio ambiente, governança e mobilidade mediadas por Tecnologia, Informação e Comunicação de forma a alcançar padrões melhores de qualidade de vida para os cidadãos. Já a mobilidade é um dos fatores que integram as cidades inteligentes, pois permite diminuir estes congestionamentos de tráfego urbano. Assim, temos a mobilidade inteligente que pode deslocar as pessoas e cargas ao mesmo tempo garantindo segurança e operações com velocidade (FOCUS GROUP ON SMART SUSTAINABLE CITIES, 2014). A mobilidade para as cidades inteligentes tem função vital e deve estar integrada com as TIC, auxiliando no gerenciamento das operações de transporte de pessoas, cargas e o controle do tráfego urbano.

A integração torna a mobilidade inteligente e este ambiente passa a ser vinculado ao aproveitamento das TIC de forma a aproximar a sustentabilidade, e seu uso permite alcançar uma qualidade de vida melhor (AL-NASRAWI; ADAMS; EL-ZAART, 2015). Vários autores compartilham do mesmo pensamento sendo que a mobilidade inteligente e tráfego inteligente podem ser uma das dimensões que caracteriza um *Smart Cities* (GIFFINGER *et al.*, 2007;

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



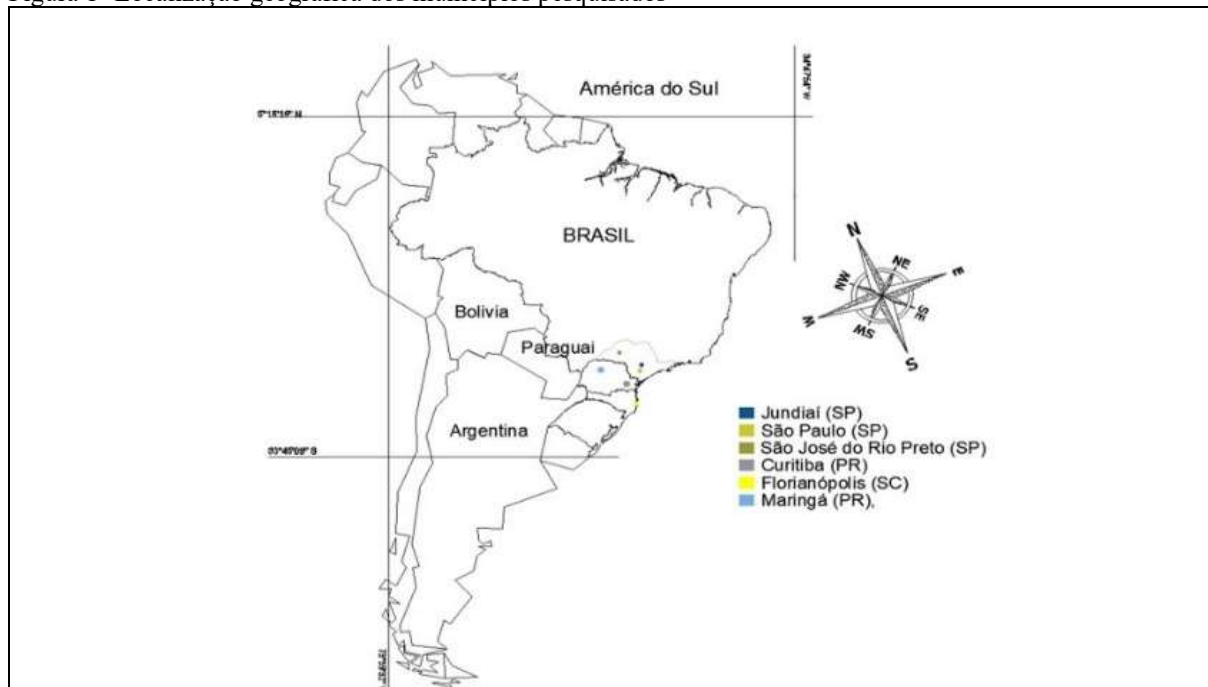
NAM; PARDO, 2011; AL-NASRAWI; ADAMS; EL-ZAART, 2015; CAPDEVILA; ZARLENGA, 2015; BIBRI; KROGSTIE, 2017; GUIMARAES *et al.*, 2020).

A mobilidade deve ser eficaz e acessível com qualidade, e nos centros maiores reduz o tempo de congestionamentos com ganho de vida dos cidadãos. Por fim, os conceitos-chaves apresentados integram as pessoas, a infraestrutura física, virtual, educação, informação, governança, economia, meio ambiente e mobilidade combinadas com uso das TIC torna a cidade inteligentes e permite o desenvolvimento regional e econômico de forma a melhorar o bem-estar e consequentemente a qualidade de vida dos cidadãos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As cidades analisadas são consideradas de grande porte com população superior a 100 mil habitantes. Localizada na Região Sudeste, o município de São Paulo (SP) possui uma estimativa populacional de 12.396.372, já Curitiba (PR), região sul, possui 1.963.726 habitantes. No litoral catarinense temos Florianópolis (SC), com 516.524, e São José do Rio Preto (SP), no noroeste do estado com 469.173 habitantes. No norte do Paraná, Maringá (PR) apresenta população de 436.472 e no interior do estado de São Paulo Jundiaí (SP) com 426.935 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021). Sua localização geográfica é demonstrada na Figura 1.

Figura 1- Localização geográfica dos municípios pesquisados



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021) Adaptado pelos autores.

A primeira diferença que se constatou está no número de habitantes das duas capitais, São Paulo (SP) e Curitiba (PR) com população acima de 1 milhão de habitantes. Entre os demais, Florianópolis possui população superior à dos municípios, mas a diferença é de 47 mil habitantes. A comparação dos Indicadores do Desafio da Gestão Municipal (IDGM) aponta a

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



cidade de Maringá (PR) com a maior qualidade de vida, seguida por Jundiáí (SP) e São José do Rio Preto (SP). Curitiba (PR) é 7^a, São Paulo (SP) ocupa a 19^a, e, Florianópolis (SC) a 21^a posição (INDICADORES DO DESAFIO DA GESTÃO MUNICIPAL, 2020). Entre os indicadores analisados o IDEB do ensino fundamental I com 1.5 pontos de diferença entre Maringá (PR) e Florianópolis (SC). Entretanto, Florianópolis (SC) é o que mais apresenta vagas em universidades públicas, são 24,01 para 12,18 de Maringá (PR), por mil habitantes e têm o maior Índice de computadores, *laptops*, *tablets* ou outros por mil alunos.

O município possui a maior taxa de abandono do ensino médio 6,2% enquanto São José do Rio Preto 0,3% e Jundiáí 0,40 %. Já as maiores despesas per capita pagas com educação são do município de Jundiáí (SP), R\$1.075,31, e a menor, Curitiba, R\$ 606,15. Todavia, Maringá (PR) possui a maior força de trabalho ocupada no setor educação e Pesquisa e Desenvolvimento (P & D) com 7,62% e a menor é Jundiáí (SP) com 4,25%. Conforme a Tabela 1, no item saneamento há disparidade nos indicadores de Índice de atendimento total de esgoto e esgoto tratado referido à água consumida. Consta-se uma relação muito distante em relação ao município de Maringá (PR) com Florianópolis (SC). A diferença no atendimento total de esgoto é de 35%, aumentando para 54,5% no esgoto tratado referido à água consumida. Esse aspecto torna-se preocupante por se tratar de prejuízo ambiental e diminuição da qualidade de vida das pessoas.

Tabela 1 – Indicadores comparativos da evolução de gestão municipal

Dimensão	Indicador de 2019 em %	Maringá (PR)	Jundiáí (SP)	São José do Rio Preto (SP)	Curitiba (PR)	São Paulo (SP)	Florianópolis (SC)
Educação	IDEB do EF I na rede pública Ensino Fundamental I	7,2	7	6,7	6,5	6,3	5,7
	IDEB do EF II na rede pública Ensino Fundamental II	5,2	5,6	5,3	5,0	4,9	4,5
	Razão entre matrículas em creche e crianças	56,3	47,3	61,8	35,3	60,8	52,7
	Razão entre matrículas em pré-escola e crianças	100	100	100	88,5	100	100
Saneamento	Cobertura de coleta de resíduos domiciliares	94,3	100	100	100	99,1	100
	Índice de abastecimento de água	100	99,1	96	100	99,3	100
	Índice de atendimento total de esgoto	100	98,2	93,5	100	96,3	64,8
	Índice de esgoto tratado e água consumida	100	100	94	94,6	68,4	45,5
Saúde	Índice de perdas na distribuição de água	24,3	34	20,3	26,1	34,4	28
	Taxa de mortalidade infantil (100 mil hab.)	10	7,3	8,8	6,5	11,2	5,4
	Proporção de nascidos vivos com sete ou mais consultas pré-natal	85,3	87,3	88,5	90,9	81,2	78

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



	De cobertura de equipes na Atenção Básica 2018	80	64,6	60,9	48,9	61	91,7
	Taxa de mortalidade prematura (100 mil hab.)	243,8	329,9	284	259,9	307,5	249,6
Segurança	Taxa de homicídios (100 mil hab.)	11,1	6,9	8,2	16,5	3,7	10,2
	Taxa de óbitos no trânsito	17,9	14,8	18,9	9,9	7,4	9,0

Fonte: IDGM, (2021).

Uma similaridade encontrada está nas perdas na distribuição de água, todos os municípios têm índices superiores a 20%, ou seja, a cada mil litros de água gerado são desperdiçados mais de duzentos litros. Esse indicador é maior em Jundiaí (SP) e São Paulo (SP) onde constata-se um terço de desperdício. Na saúde, a Tabela 1 mostra grande diferença entre os municípios na cobertura de equipes na Atenção Básica. A uma relação 42,8% de diferença entre Curitiba (PR) e Florianópolis (SC). Sendo Jundiaí (SP), São José do Rio Preto (SP) e São Paulo (SP) com indicadores semelhantes.

Para as cidades inteligentes foram analisados 75 indicadores em 11 dimensões tais como: a) Mobilidade, b) Meio Ambiente, c) Tecnologia e inovação, d) Economia, e) Urbanismo, f) Educação, g) Governança, h) Energia, i) Saúde, j) Segurança, l) Empreendedorismo. Cada um dos indicadores reflete algum ponto fundamental para o desenvolvimento das cidades. Entre todos indicadores, dois são os mesmos utilizados em ambos os portais, na dimensão segurança os índices, a taxa de homicídios por 100 mil habitantes e a taxa de mortes em acidente de trânsito (100 mil habitantes).

Mobilidade: Na mobilidade a proporção de automóveis por habitantes é semelhante em média 0.45% por cidade. A idade média da frota dos veículos das cidades analisadas fica entre 15 e 16 anos, sendo Florianópolis com a idade menor 12.5 anos. Notou-se que a relação de ônibus e automóveis é de 0,01 para os municípios. Já São Paulo é de 0.02 o dobro dos demais. Para o indicador de outros modais de transporte coletivo apenas São Paulo (SC) e Jundiaí (SP) possuem. Florianópolis (SC) apresenta ciclovias de 28,30 km/100 mil habitantes, Curitiba 11,33 e São Paulo (SC) 5,53, o que pode ser considerado um percentual alto devido a quantidade de habitantes que o município possui. Jundiaí (SP), Maringá (PR) e São José do Rio Preto (SP) tem baixo indicador de ciclovias referente aos demais, estando entre 1,89 a 9,3 km/100 mil.

Os acessos a aeroportos em raio de 100km, São Paulo (SP) e Jundiaí (SP) apresentam solidariedade com três acessos. Florianópolis (SC) e Maringá (PR) com dois acessos e com um acesso a Curitiba (PR) e São José do Rio Preto (SP). Para os transportes rodoviários São Paulo (SP), 946 km possuindo o maior indicador e Jundiaí (SP) com o menor indicador cerca de 55km. A um destaque para os veículos de baixa emissão para Florianópolis (SC), com 0.15% e 0.10% para São Paulo (SP) seguidos de Curitiba (PR) 0.08%, Maringá (PR) 0,07%. Já Jundiaí (SP) e São José do Rio Preto (SP) com percentuais iguais de 0.04%. Todos os municípios apresentam Bilhete eletrônico em transporte público. Apenas Jundiaí (SP) e São José do Rio Preto (SP) não apresentam semáforo inteligente.

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



4.10 exceto São José do Rio Preto (SP) que apresenta 2,82% o indicador mais baixo entre os municípios.

Entre os indicadores analisados percebe-se um elevado percentual de trabalhadores formais com ensino superior e baixa força de trabalho ocupada no setor TIC. Entende-se que há necessidade de aumentar estes indicadores principalmente das cidades Jundiaí (SP), Maringá (PR) e São José do Rio Preto (SP) que apresentam melhor IDGM. Todavia, não há uma relação sólida que descreve que o ensino superior possa garantir ganho no IDGM como mostra Florianópolis com 47,3% neste indicador, mas pode proporcionar uma renda média mais alta conforme demonstrado no eixo Economia.

Economia: A economia de um município pode refletir diretamente na qualidade de vida dos cidadãos, mas ele não deve ser analisado isoladamente. Com o maior valor na renda média dos trabalhadores temos a cidade de Florianópolis (SC) cerca de R\$ 4.784,24, já São Paulo (SP) com R\$ 3.947,54, Curitiba (PR) R\$ 3.697,75, Jundiaí (SP) R\$ 3.190,75, São José do Rio Preto (SP) R\$2.639,42 e Maringá (PR) com R\$ 2.559,84.

Florianópolis (SC), Jundiaí (SP) e Curitiba (PR) apresentam indicador positivo no crescimento do número de empresas, e São Paulo (SP) com a maior queda entre os demais analisados com -1,56%. Florianópolis (SC) tem o menor crescimento do número de empregos com 5,48%. Os demais apresentam 7%, sendo que o maior indicador é de São Paulo (SP) com 7,68%.

A mais elevada independência do setor público é dos municípios que apresentam melhor IDGM, Jundiaí (SP), São José do Rio Preto (SP) e Maringá (PR) mostram índices acima de 92%. Florianópolis (SC) possui o menor valor com 69 % de independência do setor público. A destaque na taxa de Empregabilidade em idade ativa, Florianópolis (SC) com 0,74 e São José do Rio Preto (SP) com a menor com 0,39. A mais alta receita total não oriunda de transferência pertence a São Paulo (SP) 68,56% e a menor com Maringá (PR) 45,17%. Maringá (PR) se destaca com o crescimento do PIB per capita com 6,88%, na sequência Florianópolis (SC) com 6,34%. São Paulo (SP) possui o menor indicador com 1,66%.

As comparações na economia demonstram aspectos importantes para o estudo visto que há uma relação com os investimentos em educação. Conforme identificamos, a cidade de Maringá (PR) possui a menor renda média de trabalhadores formais com ensino superior. Já Florianópolis (SC) com indicadores maiores na formação acadêmica com percentual 46%. Apesar de não ser comprovado este fator identificado este pode ser um direcionamento, pois os demais municípios citados com maior indicador em formação superior apresentaram renda mais alta.

Urbanismo: Na lei sobre zoneamento, uso e ocupação do solo apresentada em escala de nota de 1 a 10, as cidades de Florianópolis (SC), Jundiaí (SP) e Curitiba (PR) mostram alto desempenho com nota 10. Já São Paulo (SP) nota 7. Já Maringá (PR) e São José do Rio Preto (SP) com a nota mais baixa 5. Esta classificação muda quando se fala em Lei sobre operação urbana consorciada. São Paulo (SP), Florianópolis (SC) e Maringá (PR) apresentam nota 10. Jundiaí (SP), nota 9 e Curitiba (PR) e São José do Rio Preto (SP) nota 5. Já a Lei do Plano Diretor Estratégico Municipal apenas São José do Rio Preto (SP) apresenta nota 4, as demais mostram nota acima de 9. Curitiba (PR) tem a maior Despesas Municipal com urbanismo por habitante R\$594,04 e Maringá (PR) a menor R \$167,14.

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



A uma similaridade no indicador de Produção de energia em usinas de energia Eólica, onde nenhum dos municípios apresenta este recurso. Curitiba (PR) tem um dos custos mais altos de energia e não pontua em nenhum dos indicadores, da mesma forma, o município de Jundiaí (SP). Já o município de São Paulo (SP) tem maior produção de energia alternativa com o custo mais alto entre todas as cidades analisadas. Percebemos que há necessidade de investimentos em produção de energia renováveis. Manter uma dependência em um único meio de energia é arriscado e pode implicar severamente na industrialização. Meios alternativos de geração de energia favorecem as empresas e baixam os custos de produção. Dessa forma, elaborar políticas públicas que beneficiem outros meios de produção de energia torna as cidades mais inteligentes.

Saúde: São José do Rio Preto (SP) mostra maior indicador nos leitos de saúde, são 6,11 por mil habitantes. Já em Jundiaí (SP) são 2,45. Os demais ficam acima de 3.18 leitos de saúde por mil habitantes. No índice Médicos a cidade de Florianópolis (SC) mostra 633,22 e São José do Rio Preto (SP) apresenta 530,77 por 100 mil habitantes. São Paulo (SP) tem o indicador mais baixo com 355,69. Já a cobertura da equipe de saúde da família Florianópolis (SC) 64,7%, Maringá (PR) 58,6% e Jundiaí (SP). Mostra o menor indicador com 14,8%. A menor despesa per capita paga com saúde por habitante é de R \$685,29 com o município de Florianópolis (SC). Jundiaí (SP) possui quase duas vezes essas despesas com R\$1.358,32.

Os demais possuem média de R \$1.030.00 despesas per capita pagas com saúde por habitante. São Paulo (SP), Curitiba (PR) e Jundiaí (SP) apresentam o agendamento online de consulta na rede pública de saúde. Nesse contexto há uma constatação que São José do Rio Preto (SP) possui maior número de leitos, médicos e uma despesa per capita de R \$931,00 com uma baixa cobertura da equipe de saúde da família. A mesma constatação aparece com Jundiaí (SP) onde a cobertura é menor 14,8%. O IDGM e o *Connected Smart Cities* mostram índices diferentes na Saúde, considerando aspectos importantes para melhorar a qualidade de vida.

Segurança: A maior taxa de homicídios por 100 mil habitantes pertence a São José do Rio Preto (SP) com 29,2%, seguida de Curitiba (PR) com 23,7%. Já a menor taxa é de Jundiaí (SP) com 12%. São José do Rio Preto (SP) apresenta a maior taxa de mortes em acidente de trânsito por 100 mil habitantes com 24,5% seguido de Maringá (PR) com 20,2%. Já a menor taxa é de São Paulo (SP) com 6,2%. As maiores despesas per capita com segurança por habitante são da cidade de Jundiaí (SP) com R\$131,46. Já Maringá (PR) tem a menor média de R \$45,45. O maior índice de policiais, guardas-civis municipais e agentes de trânsito é de Florianópolis (SC) com 387,8 por 100 mil habitantes e o menor é de Maringá (PR) com 18,4. Florianópolis (SC) não possui Centro de controle de operações.

Empreendedorismo: O maior Crescimento de empresas em tecnologia pertence a São José do Rio Preto (SP) com 12,64% seguidos de Maringá (PR) 12,18%, a menor porcentagem é de São Paulo (SP) com 2,74%. Todavia, o maior número de polos tecnológicos pertence a Curitiba (PR) com 4, São Paulo (SP) com 3, Florianópolis (SC) e Maringá (PR) com 2. Já Jundiaí (SP) não apresenta polos tecnológicos. Quatro municípios apresentaram crescimento das empresas de economia criativa sendo 5,38% para Jundiaí (SP) e 4,43% de Maringá (PR). Florianópolis (SC) e São Paulo (SP) apresentam indicador negativo. Já Curitiba (PR) apresenta 7 incubadoras de empresas, São Paulo (SP) 4 e Florianópolis (SC) 3. O demais apresenta 1 incubadora de empresas. Os municípios apresentam uma média de 22% no crescimento dos números de MEIS.

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUESTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



Os resultados encontrados nos indicadores demonstram semelhanças entre os dois portais. Percebe-se que tornar uma cidade inteligente não é tarefa fácil, a forma que o gestor conduz a governança da cidade implica diretamente em vários outros setores e na qualidade de vida das pessoas. Outros aspectos notados são em relação à educação. Cidades inteligentes possuem pessoas inteligentes, dinâmicas, criativas e proativas. Todavia, a necessidade de tecnologias integradas com a Mobilidade, o Meio Ambiente, a Urbanização, a Educação, com os sistemas de produção de energia, saúde e segurança. Energia. As TIC facilitam o empreendedorismo, melhoram as capacidades de inovar desenvolvendo formas de gerar renda e produtos industrializados.

Atualmente há inúmeros indicadores que resultam em várias possibilidades e a união deles podem resultar valores diferentes, ou seja, a cidade mais inteligente não é a mesma com a melhorar qualidade de vida, que é diferente das cidades mais sustentáveis, ou empreendedoras. Quanto maior o número de dimensões e indicadores analisados, maior será a diferença entre as cidades. Isso porque o que se busca medir pode ou não ser o que o município está se desenvolvendo. Por isso, a integração dos sistemas por meio da TIC pode facilitar a governança das cidades mostrando onde cada ação ou política pública pode ser desenvolvida.

O portal dos Desafios da Gestão Municipal mostra poucos indicadores e não faz menção a relações que proporcionam a integração dos sistemas. Já o *Connected Smart Cities* possui uma variação maior de indicadores. Entre os dois municípios percebe-se pontos críticos e pontos bem desenvolvidos entre os seis municípios analisados. Todavia, não há uma metodologia que mensure por meio de indicadores a qualidade de vida das cidades inteligentes. Os indicadores indicam que as cidades possam ter melhor ou pior qualidade de vida, sendo necessário haver indicadores com foco na qualidade de vida das cidades. O IDGM e o *Connected Smart Cities* mostram aspectos semelhantes e pontos fundamentais para uma vida saudável e com qualidade, mas é perceptível que não medem a qualidade das cidades sendo necessários indicadores mais focados na vida das pessoas.

Os resultados mostram que falta maior compatibilidade e integração entre o capital humano e as TIC. Esta relação vai em desacordo com os autores que mencionam que o desenvolvimento econômico e bem-estar deve estar apoiado com o capital humano, social e na Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) (CAPDEVILA; ZARLENGA, 2015; YIGITCANLAR; DIZDAROGLU, 2015; BIBRI; KROGSTIE, 2017; GUIMARAES *et al.*, 2020). Os conceitos-chaves em relação aos indicadores analisados demonstram que a infraestrutura, serviços, as TIC, às pessoas, o meio ambiente, a sustentabilidade, a governança, a economia e a mobilidade são ferramentas para alcançar melhor qualidade de vida nas cidades contemporâneas e estes aspectos vão de encontro com a ótica de Giffinger *et al.*, (2007); Nam e Pardo, (2011); Al-Nasrawi, Adams e El-Zaart, (2015); Yigitcanlar e Dizdaroglu, (2015); Bibri e Krogstie, (2017); Guimaraes *et al.*, (2020).

Os achados de pesquisa mostram que todas as cidades analisadas possuem similaridades nos indicadores, mas há muito para ser feito nas relações de gestão e forma a implementar melhorias e investimentos nos eixos analisados. Destaca-se uma deficiência do eixo ambiental no indicador de distribuição de água, além de produção de energia alternativa. Esta pesquisa mostra que fortalecer os eixos que demonstram inteligência das cidades favorece o

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



desenvolvimento da cidade e da região. Investimentos em educação tornam as pessoas mais inteligentes e favorecem a independência criando possibilidade de alcançar as oportunidades do mundo contemporâneo, e como resultado, melhoram a qualidade de vida das pessoas.

CONCLUSÃO

A pesquisa teve como objetivo comparar as semelhanças entre os indicadores das cidades inteligentes com os índices dos desafios da gestão municipal considerando seis municípios considerados os mais inteligentes e os com melhor qualidade de vida. Salienta-se que a pesquisa analisou as semelhanças encontradas em dois sistemas de indicadores percebendo pontos positivos e negativos entre os municípios com maior qualidade de vida e inteligência. As principais contribuições do estudo vão de encontro com a literatura e a visão dos autores Capdevila e Zarlenga, (2015); Yigitcanlar e Dizdaroglu, (2015); Bibri; Krogstie, (2017); Guimaraes *et al.*, (2020) que apontam um modelo de cidade apoiada em capital humano e social inteligente mediadas pelo uso de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) que gera o desenvolvimento econômico e melhor vida nas cidades. E estes fatores podem ser alcançados com investimentos em educação, meio ambiente e tecnologias para tornar as cidades mais criativas e sustentáveis.

Todavia, os conceitos-chaves são fundamentais para alcançar altos índices de qualidade de vida e inteligência nas cidades. A pesquisa mostrou pontos distintos em vários eixos: no Meio Ambiente, apresenta um alto grau de desperdício de água na distribuição. Na Economia há uma diferença de 46% na remuneração média dos trabalhadores, na Educação vai do investimento na área até o número de vagas. Na energia há falta de investimentos em formas alternativas de geração de energia. Na Segurança há uma alta taxa de mortes em acidente de trânsito entre os municípios e por fim, na mobilidade pelo pequeno percentual de formas alternativas de deslocamento. Todos estes aspectos melhoram a vida nas cidades e contribuem para o bem-estar e vida saudável sendo essencial para a governança corrigir e melhorar os pontos demonstrados, o qual irá contribuir para o desenvolvimento das regiões selecionadas.

O estudo limita-se em uma pesquisa documental por meio de 90 indicadores analisados, ele analisa um pequeno número de municípios, havendo discrepância em relação à população de duas cidades: São Paulo (SP) e Curitiba (PR). Dessa forma, recomenda-se para futuros estudos analisar os municípios com o número de população semelhante além de verificar quais desses indicadores relacionados refletem na qualidade de vida das cidades. Nesse mesmo contexto, recomenda-se identificar qual a relação e os aspectos que conduzem melhorar qualidade de vida com base nos conceitos-chaves descritos na literatura com os encontrados nos portais selecionados. Por fim, espera-se que os resultados encontrados contribuam para o desenvolvimento das regiões analisadas e possibilitem novas análises acerca da qualidade de vida nas cidades inteligentes.

REFERÊNCIAS

AL-NASRAWI, S.; ADAMS, C.; EL-ZAART, A. A conceptual multidimensional model for assessing smart sustainable cities, **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 12, p. 541-558, 2015. DOI: <https://doi.org/10.4301/S1807-17752015000300003>

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



ANGELIDOU, M. Smart city policies: a spatial approach. **Cities**, v. 41, p. 3-11, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.06.007>. Acesso em: 8 de out. 2021.

BIBRI, S. E.; KROGSTIE, J. Smart Sustainable Cities of the Future: An Extensive Interdisciplinary Literature Review. **Sustainable Cities and Society**, v. 31, p.183-212, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.02.016> Acesso em: 8 de out. 2021.

CAMBOIM, G. F.; ZAWISLAK, P. A.; PUFAL, N. A. Driving elements to make cities smarter: evidences from European projects. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 142, p. 154-167, 2019. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.09.014. Acesso em: 9 de out. 2021.

CAPDEVILA, I.; ZARLENGA, M. I. Smart city or smart citizens? The Barcelona case. **Journal of Strategy and Management**, v.8, n. 3, p. 266-282, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1108/JSMA-03-2015-0030>. Acesso em: 7 de out. 2021.

CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. *et al.* (Orgs.) A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

CONNECTED SMART CITIES. **Ranking Connected smart cities**. 2021. Disponível em: <https://ranking.connectedsmartcities.com.br/sobre-o-ranking.php>. Acesso em: 06 de novembro de 2021. Acesso em: 10 de out. 2021.

DESAFIOS DA GESTÃO MUNICIPAL. **Análise executiva DGM 2021**. 2020. Disponível em: <https://www.desafiosdosmunicipios.com.br/sintese.php> acessado em 07 de novembro de 2021. Acesso em: 9 de out. 2021.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo, Saraiva. 2001.

FOCUS GROUP ON SMART SUSTAINABLE CITIES. **Smart sustainable cities: An analysis of definitions**. Telecommunication standardization sector of ITU, 2014

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza, UEC, 2002.

GIFFINGER, R.; FERTNER, C.; KRAMAR, H.; KALASEK, R.; PICHLER-MILANOVIC, N.; MEIJERS, E. Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities. Centre of regional science, **Vienna University Of Technology**, p. 29, 2007.

GILES-CORTI, B.; LOWEC, M.; ARUNDEL J. Achieving the SDGs: Evaluating indicators to be used to benchmark and monitor progress towards creating healthy and sustainable cities. **Health Policy**, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2019.03.001>

GILES-CORTI, B.; VERNEZ-MOUDON, A.; REIS, R.; TURRELL, G.; DANNENBERG, AL.; BADLAND, H. City planning and population health: a global challenge. **The Lancet**, v. 388, p. 2912-2924, 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30066-6

GIL-GARCIA, J. R.; HELBIG, N.; OJO, A. Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector. **Government Information Quarterly**, v.31, p.11-18, 2014 DOI:10.1016/j.giq.2014.09.001

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



GUIMARAES, J. C. F. DE; SEVERO, E. A.; FELIX JÚNIOR, L. A.; DA COSTA, W. P.; SALMORIA F. T. Governance and quality of life in smart cities: Towards sustainable development goals. **Journal of Cleaner Production**, v. 253, p.1-13, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119926>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa do Censo Brasileiro de 2021**, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br> Acesso em 22 de nov. de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa Brasil Físico**, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage> Acesso em 22 de nov. de 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Brasil em desenvolvimento**: Estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2010.

KICKBUSCH, I. Global health governance challenges – are we ready? **International Journal of Health Policy and Management** 2016, v, 5, n. 6, p. 349-353, 2016. DOI: 10.15171/ijhpm.2016.27

MACHADO, C.; NASSIF MANTOVANI RIBEIRO, D. M.; DA SILVA PEREIRA, R. BAZANNI, R. Do Brazilian cities want to become smart or sustainable? **Journal of Cleaner Production**, v. 199, 214-221, 2018. DOI: 10.1016 / j.jclepro.2018.07.072

MACKE, J.; CASAGRANDE, R. M.; SARATE, J. A.; SILVA, K. A. Smart city and quality of life: citizens' perception in a Brazilian case study. **Journal of Cleaner Production**, v. 182, p. 717-726, 2018. DOI: DOI:10.1016/J.JCLEPRO.2018.02.078

MARSAL-LLACUNA, M. L.; COLOMER-LLINÀS, J.; MELÉNDEZ-FRIGOLA, J. Lessons in urban monitoring taken from sustainable and livable cities to better address the Smart Cities initiative. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 90, p. 611-622. 2015. DOI: 10.1016/j.techfore.2014.01.012

MEIJER, A. J.; GIL-GARCIA, J. R.; BOLÍVAR, M. P. R. Smart City Research: Contextual Conditions, Governance Models, and Public Value Assessment, **Social Science Computer Review**, n. 34, v.6, p. 647-657, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/0894439315618890>

MEIJER, A.; BOLÍVAR, M. P. R. Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. **International Review of Administrative Sciences**, v. 82, n. 2, p. 392-408, 2016. DOI:10.1177/0020852314564308

NAM, T.; PARDO, T. A. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. **The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research**, p. 282-291. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1145/2037556.2037602>

PATIL, G. R.; SHARMA, G. Urban Quality of Life: An assessment and ranking for Indian Cities, **Transport Policy**, n.23, p.1-23, 2020. DOI: doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.11.009

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



RAZAGHI, M., FINGER, M., Smart Governance for Smart Cities, **Proceedings of the IEEE**, v.106, n. 4, p. 680 – 689, 2018.

SCOTT, A., Creative cities: Conceptual issues and policy questions. **Journal of Urban Affairs**, v. 28, n. 1, p. 1-17, 2006.

UMBELINO, G. J. M. Aplicação do Índice de Qualidade de Vida Humana (IQVH) nas regiões metropolitanas do Brasil, **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 24, n. 2, p. 339-340, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-30982007000200011>

UN HABITAT. **Cities and climate change**: global report on human settlements. London, United Nations Human Settlements Programme. 2011.

VIJAYAKUMAR, V.; SANGEETHA, P. Urban form as a critical factor in the Quality of Life indicators: A review. **Materials Today: Proceedings**, v.37, p. 877-879, 2020. Doi: 10.1016/j.matpr.2020.06.043

WIJS, L., WITTE, P., GEERTMAN, S. How smart is smart? Theoretical and empirical considerations on implementing smart city objectives: a case study of Dutch railway station áreas. **The European Journal of Social Science Research**, v. 29, n. 4, p. 424 – 441, 2016. DOI: 10.1080/13511610.2016.1201758

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Organization Quality of Life - WHOQOL**. 2016. Disponível em: http://www.who.int/mental_health/publications/whoqol/en/ Acessado em: 07 de novembro de 2021.

YIGITCANLAR, T.; DIZDAROGLU, D. Ecological approaches in planning for sustainable cities: a review of the literature. **Global Journal of Environmental Science and Management**, v.1, n. 2, p. 159-188, 2015. DOI:10.7508/gjesm.2015.02.008

YIGITCANLAR, T.; *et al.* Understanding “smart cities”: Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework, **Cities**, v.81, p.145-160, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.003>

YIGITCANLAR, T.; TERIMAN, S. Rethinking sustainable urban development: towards an integrated planning and development process. **International Journal of Environmental Science and Technology**, v.12, p. 341-352, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13762-013-0491-x>