




Ranking Connected Smart Cities: O Desempenho das Cidades do Estado de Santa Catarina no Período de 2015 a 2023

*Ranking Connected Smart Cities: The Performance of Cities
in the State of Santa Catarina from 2015 to 2023*




*Ranking de Ciudades Inteligentes Conectadas: El Desempeño de
Las Ciudades del Estado de Santa Catarina de 2015 a 2023*

Autoria

Leandro Medeiros Elias

-  Instituto Federal Catarinense (IFC)
-  leandro.elias@ifc.edu.br
-  <https://orcid.org/0000-0001-7594-6683>

Maurício Fernandes Pereira

-  Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
-  mfpocris@gmail.com
-  <https://orcid.org/0009-0009-8662-2815>

RESUMO

Contextualização: O desenvolvimento das cidades precisa estar em pauta de forma permanente. Isso para proporcionar atendimento essencial aos seus residentes na área da saúde, segurança, educação, e também, edificar avanços tecnológicos na ampliação de possibilidades para negócios, empresas e empregos. **Objetivo:** Neste estudo, coloca-se em tela a análise do comportamento das cidades catarinenses nos anos de 2015 a 2023 do *Ranking Connected Smart Cities*. **Método:** Como metodologia utiliza-se a abordagem quantitativa com análise descritiva dos dados sobre o *Ranking Connected Smart Cities* entre os anos 2015 e 2023. **Resultados:** Contabiliza-se que dos 295 municípios do estado de Santa Catarina, 7 atendem os quesitos do ranking geral e configuram entre os 50 do estudo. Sem considerar o número de habitantes, destaca-se a cidade de Florianópolis que estampa entre as 10 *Smart City* no ranking geral no período pesquisado, chegando a 1ª colocação geral em 2023. Na esteira encontram-se Blumenau, Joinville e Itajaí com alternância de posição, seguidas por Jaraguá do Sul e Chapecó. Registra-se que o município de Balneário Camboriú evolui de forma contundente no ranking. **Conclusões:** Ficou evidenciado que as gestões das cidades catarinenses precisam se envolver para atingir resultados nos indicadores e nos setores para conquistar espaço como uma *Smart City*. Constata-se que a metodologia da Urban Systems em parceria com a Necta se mostra uma oportunidade de reflexão própria a nível de cidades, isso a fim de ampliar o valor das ações pública e privada a favor dos seus municípios.

Palavras-chaves: Cidades Inteligentes. Ranking. Cidades Inteligentes Conectadas.

ABSTRACT

Contextualization: The development of cities needs to be permanently on the agenda. This is in order to provide essential services to their residents in the areas of health, safety and education, as well as building technological advances to expand the possibilities for businesses, companies and jobs. **Objective:** This study analyzes the behavior of Santa Catarina's cities from 2015 to 2023 in the Connected Smart Cities Ranking. **Method:** The methodology used was a quantitative approach with a descriptive analysis of data on the Connected Smart Cities Ranking between 2015 and 2023. **Results:** Of the 295 municipalities in the state of Santa Catarina, 7 meet the requirements of the general ranking and are among the 50 in the study. Without considering the number of inhabitants, the city of Florianópolis stands out as one of the 10 Smart Cities in the overall ranking during the period studied, reaching 1st place overall in 2023. Following in its wake are Blumenau, Joinville and Itajaí, alternating positions, followed by Jaraguá do Sul and Chapecó. The municipality of Balneário Camboriú is advancing steadily in the ranking. **Conclusions:** It has become clear that the management of Santa Catarina's cities needs to get involved in order to achieve results in the indicators and sectors in order to gain a foothold as a Smart City. The Urban Systems methodology in partnership with Necta is an opportunity for reflection at city level, in order to increase the value of public and private actions in favor of their citizens.

Keywords: Smart Cities. Ranking. Connected Smart Cities.

RESUMEM

Contexto: El desarrollo de las ciudades debe ser un enfoque constante. Esto implica brindar servicios esenciales a sus residentes en las áreas de salud, seguridad y educación, así como impulsar avances tecnológicos que amplíen las oportunidades para negocios, empresas y empleos. **Objetivo:** Este estudio analiza el desempeño de las ciudades de Santa Catarina entre 2015 y 2023 según el Ranking de Ciudades Inteligentes Conectadas. **Método:** La metodología utiliza un enfoque cuantitativo con análisis descriptivo de datos del Ranking de Ciudades Inteligentes Conectadas entre 2015 y 2023. **Resultados:** De los 295 municipios del estado de Santa Catarina, 7 cumplen con los criterios del ranking general y se encuentran entre los 50 del estudio. Independientemente del tamaño de su población, Florianópolis se destaca como una de las 10 mejores Ciudades Inteligentes en el ranking general durante el período estudiado, alcanzando el primer puesto en 2023. Le siguen Blumenau, Joinville e Itajaí, alternando posiciones, seguidas por Jaraguá do Sul y Chapecó. El municipio de Balneário Camboriú está logrando avances significativos en el ranking. **Conclusiones:** Quedó claro que las administraciones municipales de Santa Catarina necesitan involucrarse para lograr resultados en todos los indicadores y sectores y consolidarse como una Ciudad Inteligente. La metodología de Sistemas Urbanos, en colaboración con Necta, ofrece una oportunidad de autorreflexión a nivel de ciudad, con el objetivo de ampliar el valor de las iniciativas públicas y privadas para sus residentes.

Palabras clave: Ciudades Inteligentes. Ranking. Ciudades Inteligentes Conectadas.

■ INTRODUÇÃO

Cidades inteligentes estão na moda? É algo que já conhecemos? Trata-se de uma expressão com obsolescência programada? A partir desses ensaios, se você leitor (a) não conhece minimamente o conceito de cidade inteligente não se preocupe, hoje essa informação sorriu para você. Para Baracho (2020), cidades são sistemas complexos que exigem que os planejadores urbanos tenham uma visão integrada sobre seus dados, indicadores e suas correlações na produção de informação. Explica que cidades inteligentes surgem com aplicação da tecnologia da informação e com o uso de sistemas inteligentes no planejamento, gerenciamento e monitoramento dos processos municipais. Kummitha (2020) participa que uma cidade é inteligente quando apresenta respostas para diferentes necessidades de seus habitantes, dentre as quais cita por exemplo as demandas industriais, comerciais, de entretenimento, segurança pública, serviços públicos básicos, e ações que praticam a sustentabilidade. Sá (2022) escreve que uma cidade inteligente pode criar um espaço urbano adequado para unir cidadãos e organizações, além de permitir desenvolver tecnologias na busca de soluções para proteger o meio ambiente, e moldar o crescimento urbano para benefício das futuras gerações. Santa et al. (2024) entendem que as cidades serão inteligentes a partir de ações locais com a participação social efetiva e uma governança pública eficiente na aplicação dos recursos públicos de forma transparente. Assim, as políticas públicas podem permitir um desenvolvimento sustentável das cidades com práticas inovadoras que aproveitam a inteligência, o conhecimento e as habilidades dos diferentes atores que compõem o ecossistema da municipal. Calgaro (2020) descreve cidade inteligente como aquela que é digitalmente inclusiva e participativa, que busca uma nova perspectiva para o desenvolvimento humano e ambiental, além de concatenar uma forma contemporânea de pensar e planejar os espaços urbanos como alternativa para os modelos atuais de sociedade.

Conhecer o *ranking* das cidades inteligentes catarinenses tange ser um passo promissor para entender quais setores e indicadores estão sob a perspectiva de importância para que os municípios sejam atendidos de forma assertiva, e que o município se torne palco de ações públicas e privadas compatíveis com as demandas que este ente federativo se coloca a oferecer. Soares et al. (2023) afirmam que as *smart cities* são exemplos que utilizam de recursos tecnológicos na direção de garantir uma maior qualidade de vida ao cidadão, de forma a proporcionar segurança, sustentabilidade, desburocratização de serviços entre outros benefícios.

Este trabalho se justifica porque contribui para construção de informações de um recorte específico e analítico quanto a presença e a evolução dos municípios catarinenses na perspectiva do *Ranking Connected Smart Cities* de 2015 e 2023. Depreende-se que toda pessoa reside ou ao menos convive nas cidades, logo, conhecer suas nuances por intermédio dos indicadores e dos setores desse *ranking* é uma oportunidade singular de inferir conhecimento para construção de sugestões para tornar moderno

e dinâmico o ecossistema que envolve as cidades e seus municípios. Esta investigação busca analisar o desempenho das cidades catarinenses mais bem classificadas entre as 50 no *Ranking Connected Smart Cities* de 2015 a 2023. Soma-se a oportunidade de conhecer os dados dos indicadores e dos setores mais contemplados pela dinâmica desses municípios. Visualiza-se a partir dessa leitura, a necessidade de construir informações que podem servir de subsídio para ações públicas e privadas nos municípios de Santa Catarina.

■ CIDADES INTELIGENTES

Conhecer e entender as nuances que envolvem uma cidade na direção de torná-la inteligente é algo instigante e cheio de provocações. Até porque essa nomenclatura realmente proporciona uma aurora promissora para os residentes dos municípios? Vejamos como é entendida uma *smart city*. Cunha (2019) define que as cidades inteligentes se apresentam como alternativas para o processo de transformação política, econômica, social e ambiental, e que essas adotam uma abordagem sistêmica com uso da tecnologia mantendo como foco principal as pessoas. Komninos et al. (2011) acrescentam que as cidades inteligentes são ecossistemas sociais complexos, onde garantir o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida precisa ser uma preocupação. Nesses ambientes urbanos, cidadãos, empresas e governos municipais vivenciam necessidades e demandas específicas em relação ao desenvolvimento sustentável, criação de empresas e empregos, saúde, educação, energia, meio ambiente, segurança e serviços públicos. Verberam Ronchi et al. (2024) que as cidades inteligentes precisam contar com pessoas qualificadas, criativas e participativas, cujas ações contribuam de modo eficaz com o desenvolvimento sustentável de todo o município. Para Lui e Petarnella (2020) são cidades inteligentes aquelas que fazem uso do desenvolvimento tecnológico no intuito de propiciar diversos benefícios para a sociedade. Destacam entre esses, o aprimoramento da infraestrutura de telecomunicações, as inovações na área de tecnologia da informação, a ampliação da capacidade de transmissão, armazenamento e processamento de dados que passam a possibilitar soluções digitais para os serviços de saúde, mobilidade, educação, sustentabilidade, segurança, turismo, dentre outras possibilidades. Completam que a utilização das tecnologias em prol do desenvolvimento pode minimizar os problemas de uma maneira dinâmica e criar caminhos exitosos para a permanência e o desenvolvimento das pessoas nos municípios. Na ótica de Tsoumanis et al. (2021) uma cidade inteligente é a que busca ter sucesso com a implementação de soluções ajustadas ao contexto da sua realidade. Isso potencializa a participação dos cidadãos e amplia as chances dos resultados esperados para todo o ecossistema do município. Giffinger e Gudrun (2010) definem as cidades inteligentes como as que bem realizam a visão de futuro em diferentes vertentes, tais quais: economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida. Kakderi et al. (2016) observam que os governos municipais são constituídos por organizações públicas intrincadas que precisam se atentar a oportunidade de investir com estratégia de gestão. Relatam que mesmo com seus recursos limitados, precisam disponibilizar muitos serviços que vão desde saneamento, água, escolas, saúde, transporte além de outras tantas

demandas cotidianas. Ao mesmo tempo, são pressionados a outros desafios como a criação de empregos, cobrança de crescimento econômico, e transparência de governança. Acrescentam que serão uma cidade inteligente quando sistematizar dados e informações que possam criar uma dinâmica de soluções eficazes em atendimento aos munícipes. Somam Washburn et al. (2010) que as cidades inteligentes são espaços que usam tecnologias para tornar a infraestrutura e os serviços críticos como educação, assistência à saúde, segurança pública e transportes mais inteligentes, interconectados e eficientes. Moura e Abreu e Silva (2021) descrevem cidades inteligentes como aquelas onde as autoridades municipais promovem a governança participativa por meio da colaboração entre diferentes agentes econômicos, além disso, incentivam modelos de negócios inovadores nos setores público e privado a fim de promover o desenvolvimento urbano sustentável somado a um ambiente empresarial criativo e competitivo.

Pode-se entender que as cidades inteligentes também chamadas em muitos momentos no contexto brasileiro de *smart citie*, segue uma tendência de preocupação com o funcionamento dos municípios dentro de premissa que busca atender os cidadãos de forma plena e perene. Dessa forma, esta pesquisa avalia o comportamento das cidades catarinenses no contexto de um *ranking* específico, haja vista que talvez o mais importante seja entender que todo município precisa se modernizar e ampliar seu escopo de preocupações, seja no campo ambiental, da empregabilidade, na aplicação eficiente dos recursos públicos e no atendimento das inúmeras demandas que este ente federativo carrega no seu formato.

■ INDICADORES DE CIDADES INTELIGENTES

Indicadores de cidades inteligentes podem orientar os gestores públicos e as iniciativas privadas para intervenções alinhadas às necessidades dos habitantes municipais. Cita-se a mensagem de Deming (1990) na qual ele explica que “não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende, e que não há sucesso no que não se gerencia”. Na trilha dessa orientação, observar a produção de dados e de informações acusa extrema relevância para o desenvolvimento dos municípios. Para Paz e Silva e Muzzio (2025) os indicadores para cidades inteligentes são importantes para o contexto das políticas públicas, isso porque oferecem caminhos pelos quais os gestores públicos podem se debruçar a fim de que as cidades sejam mais inclusivas e com melhor qualidade de vida para os seus residentes. Salientam que não se trata apenas de oferecer serviços urbanos básicos como saúde e educação, mas também de proporcionar acesso a espaços para promover a economia criativa no município. Adicionam Santa et al. (2024) que é importante traçar um mapa estratégico de indicadores afetos ao município a fim de alcançar uma governança com impacto positivo nas políticas públicas da saúde, transporte, educação, economia, espaços verdes, entre outras. Cunha (2019) alerta que nem sempre os indicadores que funcionam para uma cidade inteligente funcionam para todas. Destaca que cada município tem as suas particularidades que devem ser respeitadas quando se desenvolve uma solução. Conclui que pode ser importante a parceria com outras cidades - principalmente aquelas de menor porte - no

intuito de que possa ser viabilizado projetos estratégicos na promoção de integração territorial.

Meier et al. (2011) ensinam que no contexto das cidades do futuro, as tecnologias da informação e da comunicação assumem ampla relevância na medida que podem fornecer os meios para o monitoramento e o gerenciamento dos serviços e recursos das infraestruturas urbanas, além das possibilidades de encurtar as distâncias entre o poder público e os cidadãos por meio de serviços eletrônicos online. Para Schuler (2001) os governos municipais demandam a necessidade de conhecer os dados e as informações sobre as cidades e os cidadãos e cidadãs que administram. A partir desse conhecimento podem dimensionar, otimizar e posteriormente disponibilizar uma grande quantidade de serviços relevantes também de forma online. Cunha (2019) averba que as cidades inteligentes precisam atrair e desenvolver cidadãos inteligentes que tenham participação ativa nas propostas de soluções e na tomada de decisão, isso a partir dos resultados apresentados nos *rankings* e nos indicadores. Afonso et al. (2013) destacam que o modelo brasileiro de indicadores para cidades inteligentes utiliza principalmente a disponibilidade de dados em domínios públicos sobre os municípios brasileiros, isso na construção das pontuações bem como na etapa de comparação e criação do *ranking*. Construir um arcabouço de indicadores pode ser demorado e difícil, logo, talvez como uma primeira estratégia, atender a indicadores existentes pode ser um caminho promissor. Neste constructo, por escolha dos autores, utiliza-se para medir as cidades do estado de Santa Catarina, o modelo elaborado pela *Urban System* e *Necta* denominado *Ranking Connected Smart Cities*.

METODOLOGIA

Como caminho metodológico, utiliza-se a abordagem quantitativa com análise descritiva dos dados. Boente e Braga (2004) definem pesquisa descritiva como aquela que analisa um levantamento de dados e o porquê destes. Sobre a abordagem quantitativa, Duarte (2023) entende que esta é evidenciada como base na matemática e na mensuração de determinado objeto por meio da quantificação. Acrescenta-se ao percurso o procedimento bibliográfico na busca dos entendimentos teóricos sobre cidades inteligentes ou *smart city*. Para Minayo (2009), a busca bibliográfica precisa ser pensada como uma espiral de coleta de conceitos, dados e informações em diferentes meios, a exemplo cita livros, artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, entre outros. Neste ensaio científico, analisa-se as cidades catarinenses mais bem classificadas entre as 50 no *Ranking Connected Smart Cities* desde a adoção desta métrica, a qual inicia no ano de 2015 até a edição de 2023. Destaca-se que a colocação das cidades foi emancipada do número de habitantes, visto que esse *ranking* segmenta as cidades nestas 3 populações: de 50 mil até 100 mil; de 100.000 até 500 mil; e acima de 500.000 habitantes. Explica-se que o fato de um município se posicionar pontualmente ou eventualmente entre os primeiros 50 não configura ranqueamento. Para que fixe lugar nesse cenário é preciso pontuar em diferentes setores e indicadores, para que a soma das pontuações obtidas esteja acima dos demais entes municipais.

■ APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DO RANKING

Todo município precisa atender às demandas que seus habitantes apresentam. Essa premissa é um curso natural da sociedade. Os municípios também precisam atender aos chamados que a convivência social e a participação no desenvolvimento local exigem, seja na esfera pública ou privada. Este mapeamento com início em 2015, e que é realizado anualmente pela empresa *Urban Systems*, denominado *Ranking Connected Smart Cities*, através de metodologia própria e exclusiva em parceria com a *Necta*, nos apresenta 11 setores que abarcam um cenário intrínseco aos municípios. Esses setores são: mobilidade (em alguns momentos mobilidade e acessibilidade); urbanismo; meio ambiente; energia; tecnologia e informação; economia; educação; saúde; segurança; empreendedorismo; e governança. Esses setores são desdobrados em 70, 73, ou 75 indicadores distribuídos de forma não proporcional entre os setores. Esses indicadores podem oscilar anualmente a partir de novos entendimentos, ausência ou dificuldade na obtenção de dados, ou a partir da participação dos entes municipais. A fim de criar maior visualização da colocação das cidades catarinenses no *ranking* geral brasileiro, segue a tabela 1 acompanhada da figura 1:

Ranking Connected Smart Cities: O Desempenho das Cidades do Estado de Santa Catarina no Período de 2015 a 2023

Tabela 1

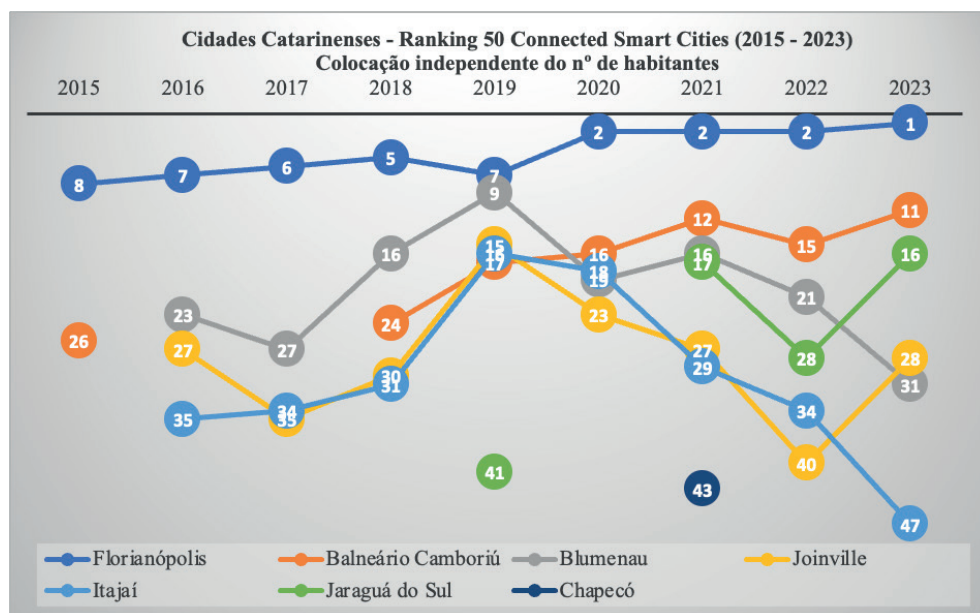
Cidades catarinenses - ranking geral Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES								
Florianópolis	8	7	6	5	7	2	2	2	1
Balneário Camboriú	26			24	17	16	12	15	11
Blumenau		23	27	16	9	19	16	21	31
Joinville		27	35	30	15	23	27	40	28
Itajaí		35	34	31	16	18	29	34	47
Jaraguá do Sul					41		17	28	16
Chapecó							43		
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Essa tabela apresenta o resultado geral das cidades catarinenses entre as 50 do *Ranking Connected Smart Cities* de 2015 a 2023. Florianópolis destaca-se não somente em Santa Catarina, mas como um município que sempre configurou entre os 10 do país nesta metodologia. Chama a atenção é o número de 7 cidades do estado ante as 295 que poderiam configurar nesta tela. Na sequência a figura 1 desta tabela apresenta uma outra ilustração:

Figura 1

Cidades catarinenses - ranking geral Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



Nota-se que o município de Jaraguá do Sul começa sua escalada neste ranking a partir do ano de 2019, e Chapecó figura uma única vez neste lapso temporal, no ano de 2021. Na sequência a fim criar uma leitura reflexiva e o entendimento de como os municípios catarinenses estão atuando entre os

50 do *ranking Connected Smart Cities* nos anos de 2015 a 2023, são apresentados os 11 setores em forma de tabela e em sequência figura com análises pontuais do comportamento dos municípios.

Começa-se com o setor Mobilidade e Acessibilidade. Este setor nos primeiros anos possuía essa nomenclatura, mas a partir de 2021 adota o nome de mobilidade. Segue a tabela 2 acompanhada da figura 2:

Tabela 2

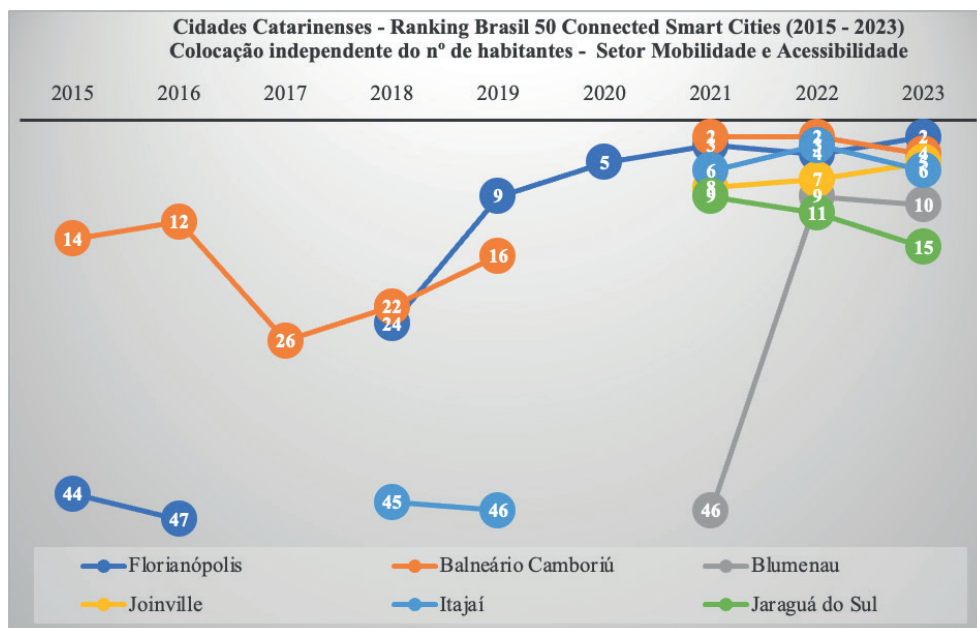
Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR MOBILIDADE e ACESSIBILIDADE								
Florianópolis	44	47		24	9	5	3	4	2
Balneário Camboriú	14	12	26	22	16		2	2	4
Blumenau							46	9	10
Joinville							8	7	5
Itajaí				45	46		6	3	6
Jaraguá do Sul							9	11	15
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Essa tabela 2 apresenta o resultado do setor mobilidade e acessibilidade. Florianópolis juntamente com Balneário Camboriú se apresentam como as mais regulares nesta pontuação. Joinville e Jaraguá do Sul iniciaram sua trajetória em 2021, mas já despontam com muito boas colocações. Depreende-se que pontuar nos indicadores deste setor pode ser o diferencial atrativo para as cidades. A mobilidade traz um espectro de agilidade de deslocamento, seja pelo transporte público, pelo fácil acesso ao aeroporto (em cidades que os tenham), entre outras. Cita-se que alguns dos indicadores que medem mobilidade e acessibilidade são: proporção ônibus / automóveis; modais de transporte de massa; ciclovias; semáforos inteligentes, entre outros. Observa-se que os 6 municípios que configuram este *ranking* ao começarem a pontuar, estão assumindo uma postura de participação com colocações entre as 15 do *ranking*. Na sequência a figura 2 desta tabela apresenta uma outra ilustração:

Figura 2

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



Esta figura ilustra uma evolução acentuada do município de Blumenau, o qual inicia no ranking na posição 46 em 2021 e alcança as colocações 9 e 10 em 2022 e 2023 respectivamente. Com um comportamento contundente aparece também a cidade de Itajaí, que figurava na casa dos 45 e 46 e após não ranquear no ano de 2020, coloca assento nos demais anos entre os 6 primeiros. Avança-se para o setor de Urbanismo. Segue a tabela 3 acompanhada da figura 3:

Tabela 3

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

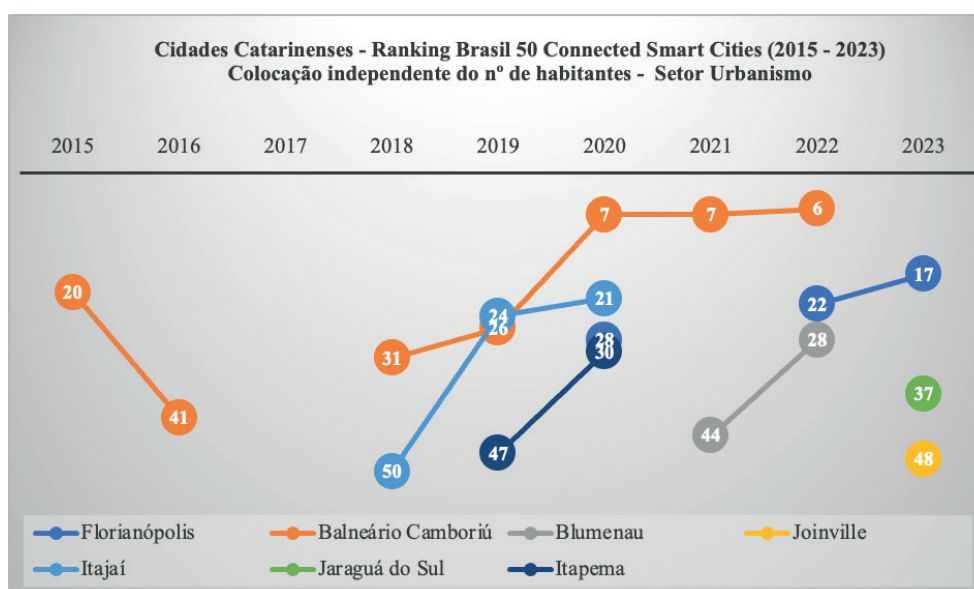
CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO Nº DE HABITANTES / SETOR URBANISMO								
Florianópolis						28		22	17
Balneário Camboriú	20	41		31	26	7	7	6	
Blumenau							44	28	
Joinville									48
Itajaí				50	24	21			
Jaraguá do sul									37
Itapema					47	30			
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Essa tabela 3 apresenta o resultado do setor urbanismo. Balneário Camboriú é o município que acontece com maior regularidade entre os anos. Joinville e

Jaraguá do Sul despertam no ano de 2023 ocupando as colocações 48 e 37. Importante salientar que o ranqueamento adota critérios de pontuação que precisam ser atingidos pelos municípios de forma regular ano após ano, neste setor, por exemplo, os indicadores analisados são: Lei de uso da ocupação do solo; lei de operação urbana; plano diretor estratégico; alvará provisório online (consulta); despesas com urbanismo por habitante; % da população em baixa e média densidade; cadastro imobiliário; outros modais de transporte (massa); % de atendimento urbano de água; % de atendimento urbano de esgoto. A nota final é a soma desses indicadores que possuem valores de 0,5, 1,0 e 1,5 pontos. Na sequência a figura 3 desta tabela apresenta uma outra ilustração:

Figura 3

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



Esta figura espelha a inconsistência das cidades de Florianópolis, Blumenau, Itajaí e Itapema. Ambas começam e param, o que não contribui para ranquear como cidade inteligente. A grande barreira a ser vencida é manter uma regularidade de pontuação nos indicadores de cada setor. Assim, avança-se no ranking e consequentemente o município vai se solidificando como inteligente. Percebe-se a frente o setor Meio Ambiente. Segue a tabela 4 acompanhada da figura 4:

Tabela 4

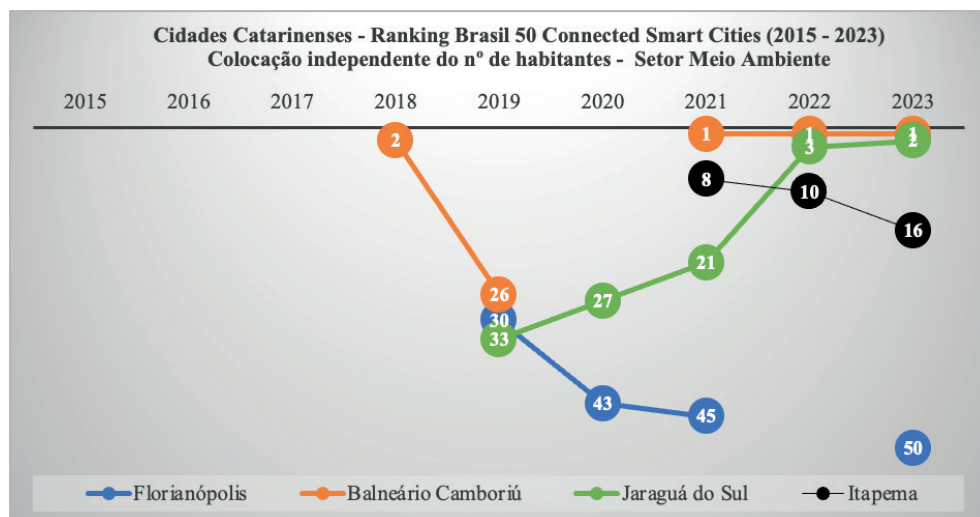
Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR MEIO AMBIENTE								
Florianópolis					30	43	45		50
Balneário Camboriú				2	26		1	1	1
Jaraguá do sul					33	27	21	3	2
Itapema							8	10	16
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

O setor de meio ambiente apresenta-se com total ausência das cidades catarinenses nos primeiros 3 anos do ranqueamento. Em 2018 aparece Balneário Camboriú de forma contundente, e após uma oscilação em 2019 e 2020, salta para primeira colocação e assim permanece de 2021 a 2023. Fato que não pode passar sem ressalvas é o número de 4 cidades nesta fotografia. Em se tratando de meio ambiente, toda a atenção precisa ser canalizada na ampliação da participação dos entes municipais neste setor. Na sequência a figura 4 apresenta a ilustração desses números:

Figura 4

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



Nesta figura pode-se entender que a cidade de Jaraguá do Sul começa a pontuar de forma evolutiva e promissora, ao contrário de Florianópolis que entra em declínio terminando a série na colocação 50. O assunto meio ambiente precisa entrar na pauta de discussões dos gestores públicos, de tal monta que o ideal seria muitos municípios pontuarem expressivamente nos indicadores que compõem este setor. Aborda-se na próxima tabela o setor tecnologia e inovação:

Ranking Connected Smart Cities: O Desempenho das Cidades do Estado de Santa Catarina no Período de 2015 a 2023

Tabela 5

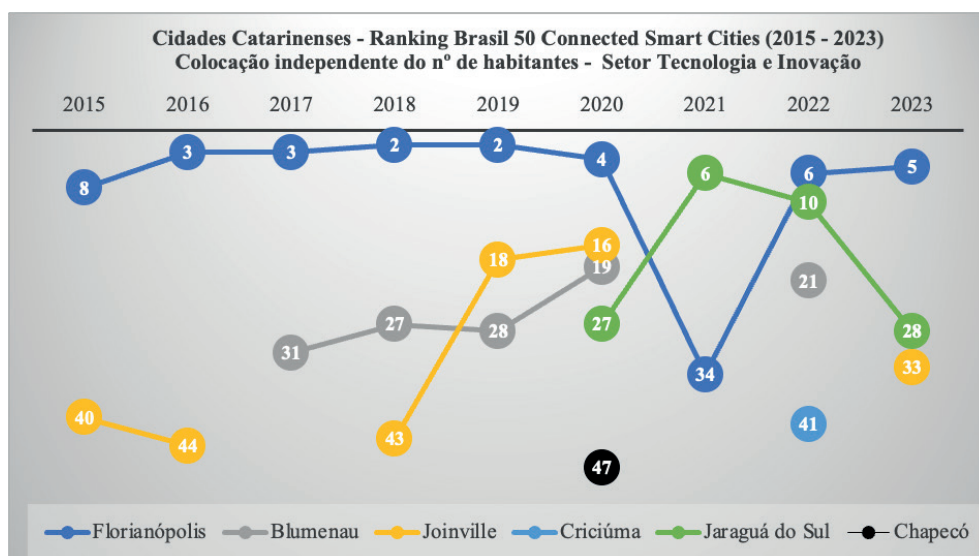
Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR TECNOLOGIA E INOVAÇÃO								
Florianópolis	8	3	3	2	2	4	34	6	5
Blumenau			31	27	28	19		21	
Joinville	40	44		43	18	16			33
Criciúma								41	
Jaraguá do Sul						27	6	10	28
Chapecó						47			
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Aqui nota-se claramente a desenvoltura exponencial da cidade de Florianópolis. Com exceção do ano de 2021 que ocupou a 34ª colocação, em todos os demais configurou entre os 10 municípios mais bem pontuados. Blumenau e Joinville estampam neste setor que se reveste como mola propulsora para o desenvolvimento tecnológico. A figura 5 desta tabela esboça clareza quanto ao desempenho dos demais municípios:

Figura 5

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



Nesta figura fica evidente a estreia no ano 2022 da cidade Criciúma entre as 50 do ranking. Chapecó ocupa a colocação 47 com participação em uma oportunidade no ano de 2020. Aborda-se na próxima tabela o setor energia:

Tabela 6

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR ENERGIA								
Florianópolis	48	48	23						
Içara		49							
Tubarão	7	6	1						
Criciúma		46							
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Esse setor foi analisado nos 4 primeiros anos iniciais do *ranking*. Com amplo destaque surge a cidade de Tubarão que atinge a primeira colocação no ano de 2017. Em 2018 nenhum município catarinense aparece entre as 50 primeiras colocações. A partir de 2019 este setor inicia uma etapa de ajuste dos indicadores e assim permanece em estudos e construção nos demais anos, fato que imprime a ausência até o ano de 2023. Diante do encurtamento dos dados, não foi visualizado a necessidade de apresentar uma figura para esta tabela. Na esteira emerge a tabela 7 que trata do setor saúde:

Tabela 7

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

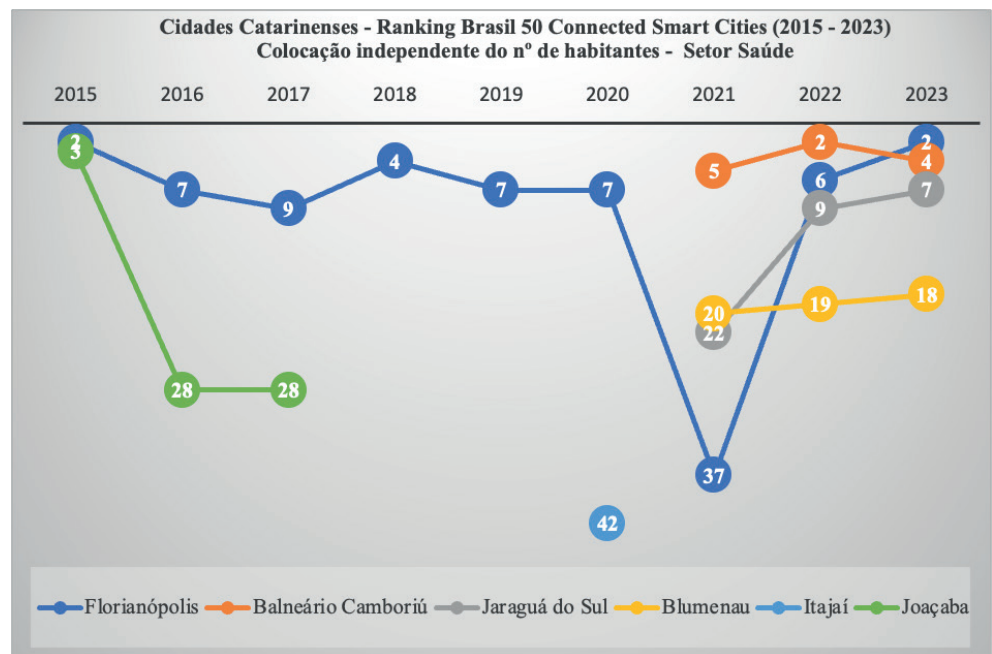
CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR SAÚDE								
Florianópolis	2	7	9	4	7	7	37	6	2
Balneário Camboriú							5	2	4
Jaraguá do Sul							22	9	7
Blumenau							20	19	18
Itajaí						42			
Joaçaba	3	28	28						
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

O setor saúde merece atenção especial. Isso por conta da importância que apresenta em atendimento a toda população municipal. Evidencia-se na tabela que Florianópolis configurou destaque no cenário nacional. Com exceção de 2021, postulou entre as 10 cidades mais bem colocadas do país. A título sumário, alguns indicadores deste setor são: leitos por habitantes; médicos por habitantes; despesa com saúde; mortalidade infantil; cobertura da equipe de saúde da família; e alguns indicadores transversais (que também configuram em outros setores) como ciclovias; % de atendimento urbano de água e % de coleta de resíduos sólidos. Observa-se que são indicadores que

descrevem atendimentos em várias frentes e que permitem uma qualidade de vida diferenciada aos residentes das cidades. Na sequência a figura desta tabela a fim de apresentar uma outra ilustração:

Figura 7

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



Nesta figura surge o município de Joaçaba, que na saúde desponta na colocação 3 em 2015, e coloca-se em 28 em 2016 e 2017. A partir de 2018 não contempla mais entre as 50 do ranking. A cidade de Itajaí fica estabelecida pontualmente em 42ª no ano de 2020. Jaraguá do Sul e Blumenau iniciam a trajetória pontuando a partir do ano de 2021. Arremata-se a leitura que em se tratando de saúde todo ente municipal precisa procurar publicizar suas ações, seus dados e suas informações de forma regular e de simples consulta da população e dos outros atores que desejem conhecer sobre esse campo. Por vezes, pode ser a área da saúde um forte atrativo para novos residentes, novas empresas, além de difundir um sentimento de tranquilidade em viver nesta ou naquela cidade. Aborda-se na próxima tabela o setor segurança:

Tabela 8

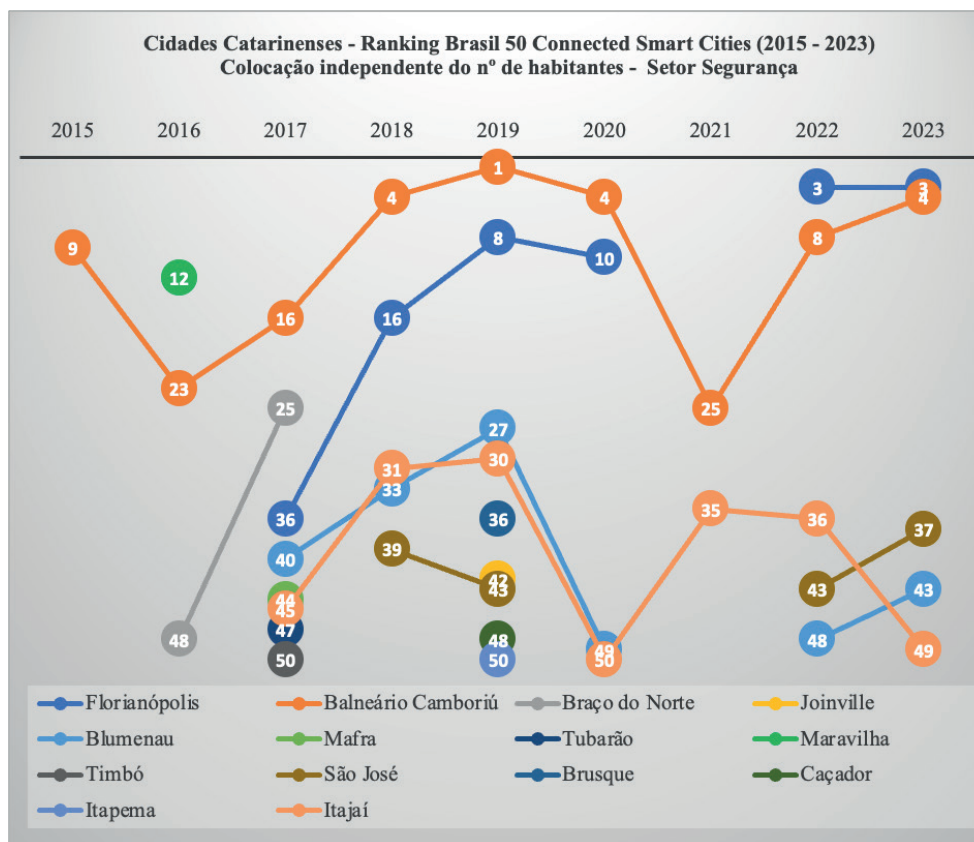
Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR SEGURANÇA								
Florianópolis			36	16	8	10		3	3
Balneário Camboriú	9	23	16	4	1	4	25	8	4
Braço do Norte		48	25						
Joinville					42				
Blumenau			40	33	27	49		48	43
Mafra			44						
Tubarão			47						
Maravilha		12							
Timbó			50						
São José				39	43			43	37
Brusque					36				
Caçador					48				
Itapema					50				
Itajaí			45	31	30	50	35	36	49
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Essa tabela evidencia que o setor segurança possui um número expressivo de cidades entre as 50 primeiras. São 14 entes municipais que em algum momento alcançam a vitrine na sistemática do *ranking*. Os indicadores utilizados para este setor são: homicídios; mortes no trânsito; despesa com segurança; policiais por habitantes; centro de controle de operações; e como indicador transversal (o qual também é medido em outros setores) monitoramento de áreas de risco. Segurança pode ser entendido como um dos pilares das demandas da sociedade. Observar os dados e as informações sobre esse tema de forma contínua pode ser fator preponderante para ações públicas de prevenção, combate, e construção de uma atmosfera de sensação de segurança. A tabela apresenta Balneário Camboriú em todos os anos medido pelo *ranking*. Florianópolis, Itajaí e Blumenau ocupam também lugar de destaque, porém, essas estão ausentes em alguns anos da medição. Na sequência a figura desta tabela elucida o desempenho dos municípios:

Figura 8

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



Fica caracterizado na figura que alguns municípios se vinculam uma única vez entre os 50 do *ranking*. Aponta-se nesse caso as cidades de Joinville, Mafra, Tubarão, Maravilha, Timbó, Brusque, Caçador e Itapema. Florianópolis, Blumenau e Itajaí são mais constantes, porém, não ocuparam posições em todos os anos. Cita-se que fazer e medir segurança é desafiador, e as gestões municipais por vezes precisam trabalhar em conjunto com outras instituições para poder obter dados e informações precisas a fim de que sejam apresentadas aos seus habitantes de forma contínua. Aborda-se na próxima tabela o setor educação:

Tabela 9

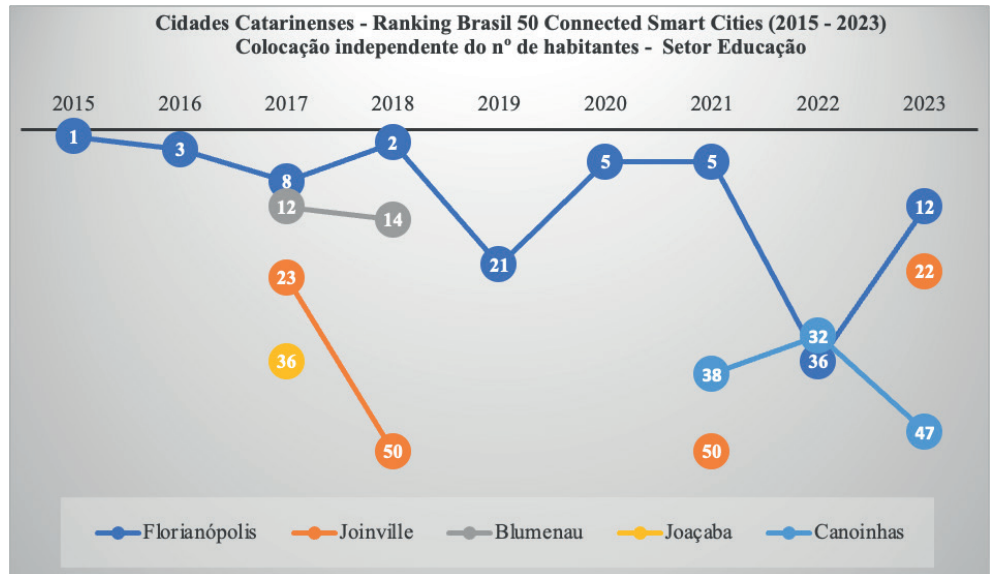
Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR EDUCAÇÃO								
Florianópolis	1	3	8	2	21	5	5	36	12
Joinville			23	50			50		22
Blumenau			12	14					
Joaçaba			36						
Canoinhas							38	32	47
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Essa tabela traz Florianópolis como representante em todos os anos do *ranking*. Visualiza-se que nenhum outro município catarinense se coloca da mesma forma. Joinville é quem aparece regularmente, porém sem uma sequência robusta. Em se tratando de um setor fundamental para todos os residentes das cidades, é necessário buscar atender os indicadores para proporcionar uma visão ampla e fomentar ações dos gestores públicos. Os indicadores deste setor são: vagas em universidades públicas; média do Enem; docentes com ensino superior; Ideb; taxa de abandono; média de alunos por turma; despesas com educação; média de hora-aula diária; computador por aluno; força de trabalho ocupada na educação; matrícula online escolar na rede pública; e como indicador transversal - % de empregos formais de nível superior. Depreende-se que educação é algo que precisa estar ao alcance de todos, em todos os níveis, e porque não dizer em todas as suas modalidades (ensino presencial, a distância, híbrido, etc). Isso a fim de disponibilizar acesso irrestrito a todos os moradores das cidades. Essa possibilidade de acesso pleno pode ser o primeiro e maior passo para que as cidades se tornem uma *smart citie*. Assim, fica o desafio para os gestores observarem os indicadores deste setor e trabalhar de forma constante no alcance de ótimas pontuações para ocupar destaque como cidade inteligente. Na sequência a figura desta tabela apresenta o desempenho dos municípios:

Figura 9

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 - Connected Smart Cities - 2015 a 2023



Dos dados angariados, Joaçaba surge uma única vez entre as 50 do *ranking* na 36ª posição em 2017, e Blumenau em 12ª e 14ª respectivamente nos anos de 2017 e 2018. A cidade de Canoinhas aparece no *ranking* em 2021, e mantém-se nesse universo também em 2022 e 2023. Esse setor está representado por 5 municípios, o que a luz dos 295 do estado catarinense, é um número pouco expressivo. Acredita-se que este setor tem potencial para abarcar muitas outras cidades, por conseguinte estampar com sucesso nas próximas edições. Apresenta-se na sequência a tabela do setor Empreendedorismo:

Tabela 10

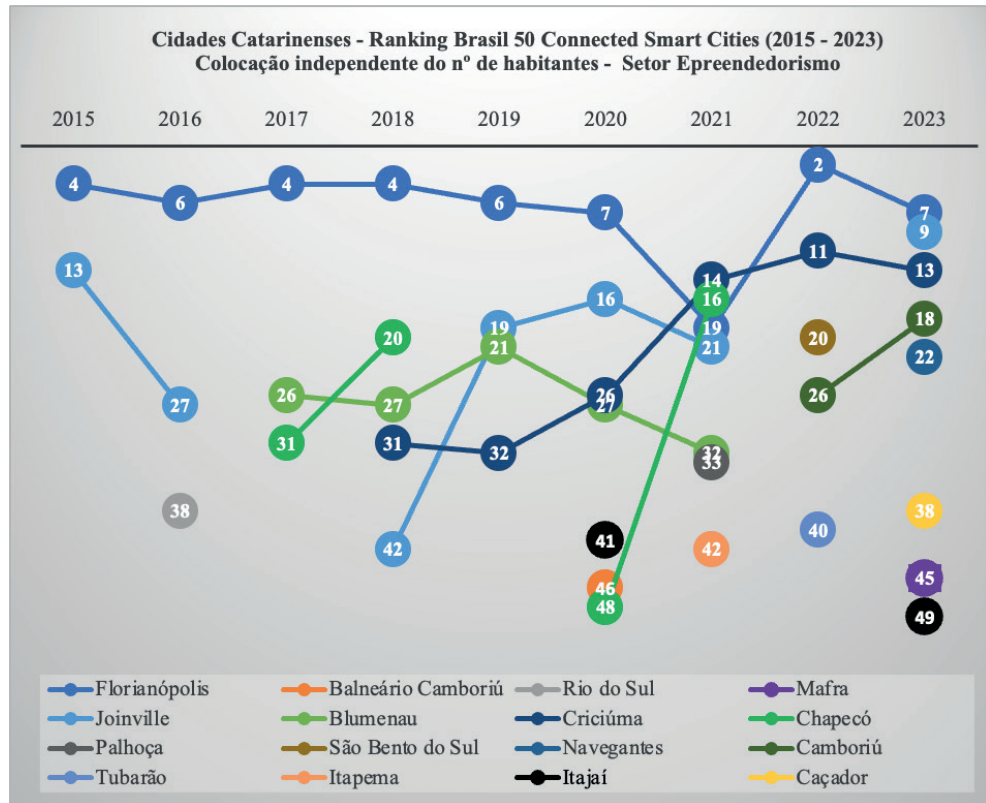
Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR EMPREENDEDORISMO								
Florianópolis	4	6	4	4	6	7	19	2	7
Balneário Camboriú						46			
Rio do Sul		38							
Mafrá									45
Joinville	13	27		42	19	16	21		9
Blumenau			26	27	21	27	32		
Criciúma				31	32	26	14	11	13
Chapecó			31	20		48	16		
Palhoça							33		
São Bento do Sul								20	
Navegantes									22
Camboriú								26	18
Tubarão								40	
Itapema							42		
Itajaí						41			49
Caçador									38
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Essa tabela Empreendedorismo de Santa Catarina coloca 16 cidades entre as 50 do *ranking* de 2015 a 2023. Mesmo que alguns apareçam em um ou poucos anos, pode-se entender que este setor está em pauta nas gestões das cidades. Florianópolis ocupa lugar entre as 10 primeiras colocações, com exceção no ano de 2021 que ficou em 19. Vejamos os indicadores deste setor: crescimento das empresas de tecnologia; parques tecnológicos; crescimento das empresas de economia criativa; incubadoras; crescimento das microempresas individuais. Na sequência a figura desta tabela apresenta o desempenho dos municípios:

Figura 10

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



Dos dados identificados, com uma única participação surge Navegantes, São Bento do Sul, Rio do Sul, Mafra, Balneário Camboriú, Palhoça, Tubarão e Itapema. Joinville, Blumenau e Criciúma são as que mais integram a frequência depois de Florianópolis. Com esse arranjo de participação, o setor empreendedorismo mostra-se promissor na pauta de ações das gestões municipais. Apresenta-se a seguir a tabela do setor Governança:

Tabela 11

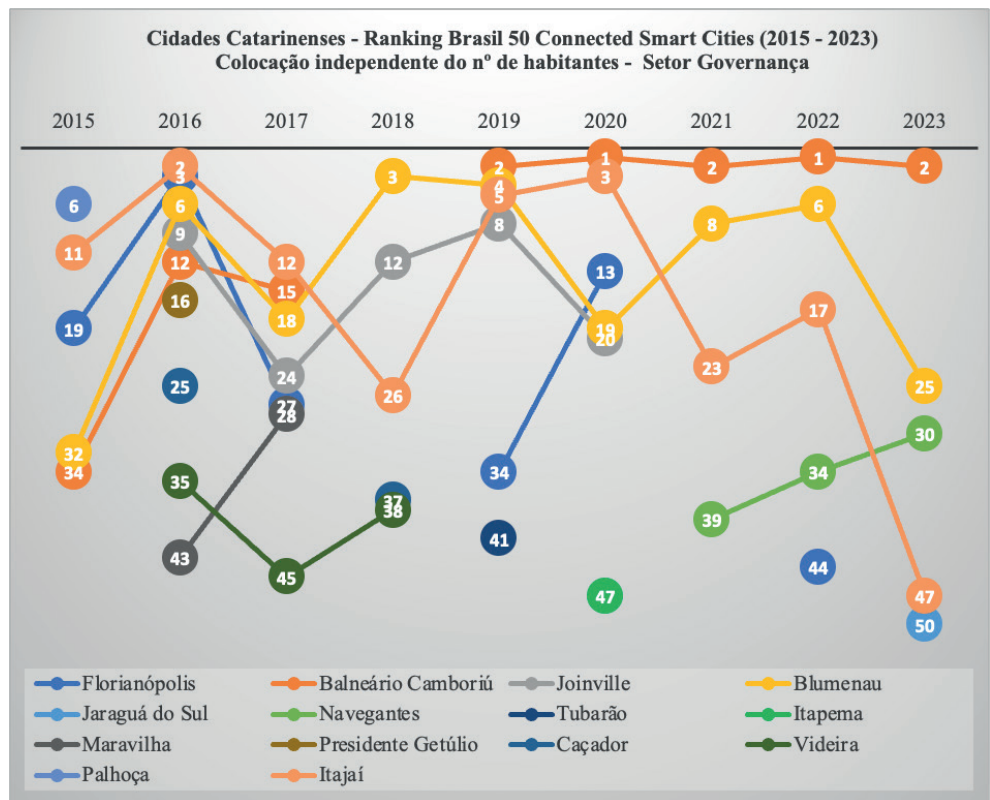
Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR GOVERNANÇA								
Florianópolis	19	3	27		34	13		44	
Balneário Camboriú	34	12	15		2	1	2	1	2
Joinville		9	24	12	8	20			
Blumenau	32	6	18	3	4	19	8	6	25
Jaraguá do Sul									50
Navegantes							39	34	30
Tubarão					41				
Itapema						47			
Maravilha		43	28						
Presidente Getúlio		16							
Caçador		25		37					
Videira		35	45	38					
Palhoça	6								
Itajaí	11	2	12	26	5	3	23	17	47
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

A tabela Governança traz 14 cidades catarinenses entre as 50 do *ranking*. Presidente Getúlio é a novidade maior nesta tela, com uma aparição pontual na 16ª posição no ano de 2016. Observa-se que mesmo os municípios menos populosos podem angariar posições como cidade inteligente, para isso é necessário pontuar nos indicadores propostos aos mais diferentes setores. A governança tem os seguintes indicadores: escolaridade do prefeito; índice Firjan; escala Brasil transparente; atendimento ao cidadão por meio de app ou site; conselhos; e como indicadores transversais – lei de uso e ocupação do solo; despesas com urbanismo; monitoramento de área de riscos; despesas com saúde; mortalidade infantil; despesas com segurança e despesas com educação. A governança a partir da leitura desses indicadores, ensaia com um município atuante e dinâmico na sua gestão. Mesmo algumas cidades postulando pontualmente no lapso de tempo do *ranking*, o número de 14 entes federativos municipais entre os 50 melhores colocados inclina para uma representação importante. Na sequência a figura desta tabela apresenta o desempenho dos municípios:

Figura 11

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



O desenho das linhas nesta figura retrata a ausência de constância das pontuações que cada município alcança. Neste retrato é que a gestão das cidades precisa ser permeável na apresentação dos dados e informações de forma clara, simples e pública. Assim, a coleta dos dados e consequentemente o ranqueamento podem alcançar posições cada vez mais evidentes. Como última tabela, completando os 11 setores analisados, apresenta-se a seguir o setor Economia:

Tabela 12

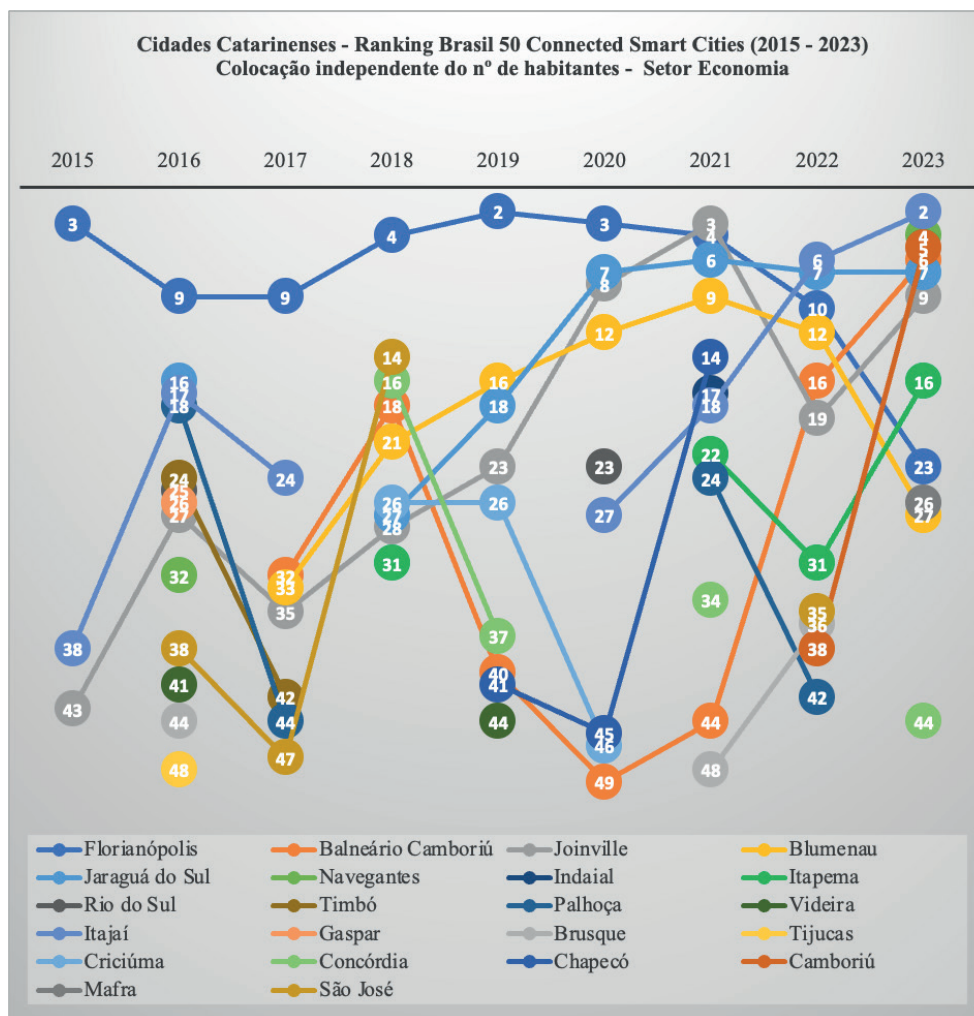
Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023

CIDADES CATARINENSES - RANKING 50 CONNECTED SMART CITIES - 2015 - 2023									
CIDADE	COLOCAÇÃO INDEPENDENTE DO N° DE HABITANTES / SETOR ECONOMIA								
Florianópolis	3	9	9	4	2	3	4	10	23
Balneário Camboriú			32	18	40	49	44	16	6
Joinville	43	27	35	28	23	8	3	19	9
Blumenau			33	21	16	12	9	12	27
Jaraguá do Sul		16		27	18	7	6	7	7
Navegantes		32							4
Indaial							17		
Itapema				31			22	31	16
Rio do Sul		25				23			
Timbó		24	42						
Palhoça		18	44				24	42	
Videira		41			44				
Itajaí	38	17	24			27	18	6	2
Gaspar		26							
Brusque		44					48	36	
Tijucas		48							
Criciúma				26	26	46			
Concórdia				16	37		34		44
Chapecó					41	45	14		
Camboriú								38	5
Mafra									26
São José		38	47	14				35	
ANO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

A tabela Economia é que o mais possui cidades catarinenses entre as 50 do *ranking*. São 22 representações que destacam o empenho dos entes municipais nos indicadores deste setor. Florianópolis e Joinville são os únicos presentes em todas as séries do *ranking*. Balneário Camboriú, Blumenau e Itajaí alcançam êxito entre as 50 em 7 dos 9 anos analisados. Indaial, Gaspar, Tijucas e Mafra têm uma ocupação cada em anos diferentes. Navegantes avançou da 32ª colocação em 2016 para a 4ª colocação em 2023. Isso denota ampla escala positiva, não fosse o espaço entre os anos 2017 e 2022 sem pertencer ao *ranking*. Frisa-se que para ganhar evidência o caminho mais promissor é procurar pontuar no máximo de indicadores que compõem este setor. Na sequência a figura desta tabela apresenta o desempenho dos municípios:

Figura 12

Cidades catarinenses - ranking Brasil das 50 Connected Smart Cities - 2015 a 2023



As oscilações no desenho das linhas é ponto de destaque na esfera de ausência de constância. Este setor possui os seguintes indicadores que podem ser pontuados: crescimento do PIB per capita; crescimento das empresas; crescimento de empregos; independência de empregos do setor público; empregabilidade; receita municipal não oriunda de repasses; % de empregos no setor TIC, e também estes indicadores transversais - destinos aeroportuários; computador por aluno; força de trabalho ocupada no setor educação; crescimento das empresas de tecnologia; crescimento das empresas de economia criativa; e crescimento das micro empresas individuais. Esses indicadores alcançados, independente do julgamento de valor, estampam a cidade como séria postulante a *smart city*.

Nesta etapa do estudo encerra-se a análise dos 11 setores do *ranking Brasil Connected Smart Cities* de 2015 a 2023, nos quais fica evidente que Santa Catarina é um estado promissor para alcançar cada vez mais posições nesse ranqueamento. Visualiza-se que é de suma importância entender como funciona a dinâmica de pontuação dos indicadores. Inclusive acompanhar os possíveis ajustes, inclusões e exclusões que podem acontecer anualmente a

partir de discussões realizadas pela organização que aplica a metodologia com os mais diferentes atores participantes.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou que Santa Catarina está no caminho da construção de *smart cities*, isso porque em nenhum momento dos anos de 2015 a 2023 do *Ranking Connected Smart Cities* o estado deixou de classificar-se entre as 50 cidades mais bem colocadas. Pelo contrário, figura com grande evidência quando se analisa a participação das cidades Balneário Camboriú, Joinville, Blumenau, entre outras. Destaque para cidade de Florianópolis que chega em 2023 com a 1ª colocada do *ranking* geral do Brasil. A pesquisa contribui para o conhecimento da metodologia desenvolvida pela *Urban Systems* em parceria com a *Necta*, a qual ocupa posição de destaque no Brasil na dinâmica de medir e classificar as cidades como inteligentes. Os gestores públicos podem se valer deste constructo para iniciar ou continuar sua trajetória de classificar seu município como *smart city*.

Outra leitura assumida é que uma cidade é inteligente quando possui um sistema dinâmico de produção de dados. Números que precisam estar atrelados a indicadores, e estes alinhados a realidade e as características de cada cidade. Esses indicadores e setores, poderão evidenciar de forma contínua como estão sendo atendidas as perspectivas dos munícipes com relação a educação, empreendedorismo, economia, urbanismo, saúde, tecnologia, meio ambientes, entre outros. Acredita-se que a ausência entre os 50 no *Ranking Connected Smart Cities* não precisa ser entendida como insuficiência de dinâmica municipal, mas sim como oportunidade de alavancagem para um futuro com desenvolvimento. Para Cunha (2019) apenas adquirir uma solução tecnológica ou equipamentos não caracteriza uma cidade como uma *smart city*. É preciso demonstrar os resultados da transformação na qualidade de vida das pessoas, das empresas, das organizações e do próprio governo municipal. Parafraseando Peter Drucker “a melhor maneira de prever o futuro é criá-lo”, logo, quando se pode-se medir as demandas que uma administração municipal envolve, pode-se criar um futuro de muito mais acertos que erros.

Como limitação de estudo reside o fato de utilização de uma única metodologia de ranqueamento, o que pode trazer à tona uma ótica de entendimento sem um segundo parâmetro de comparação. Isso pode ser motivo de cobertura para outros resultados e possíveis diferentes colocações que os mesmos municípios alcançariam quando utilizados diferentes indicadores e setores. Como sugestão de pesquisas futuras, propõem-se que outras metodologias de *ranking* para classificar as cidades como inteligentes sejam analisadas e comparadas com os resultados deste ensaio.



REFERÊNCIAS

- Afonso, R. A., Silva, W. M. da., Tomas, G. H. P., Gama, K., Alezy Oliveira, A., & Alvaro, A., Garcia, V. C. (2013). Br-Scmm: modelo brasileiro de maturidade para cidades inteligentes. <https://doi.org/10.5753/sbsi.2013.5716>
- Baracho, R. M. A. (2020). Representação e gestão do conhecimento: aplicações em cidades inteligentes – Smart Cities. *Perspectivas em ciência da informação*, 252-279. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22291>
- Boente, A., Braga, G. (2004). *Metodologia científica contemporânea*. Rio de Janeiro: Brasport.
- Calgaro, C. (2020). Smart cities como alternativa para minimizar os problemas socioambientais das cidades brasileiras. *Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade*. Issn: 2525-989X. Encontro Virtual. v. 6. n. 2, p. 114 – 128, Jul/Dez. <https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2525-989X/2020.v6i2.6927>
- Cunha, R. R. (2019). Ranking e indicadores para smart cities: Uma proposta de cidades inteligentes autopoieticas. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento]. <https://mobile.repositorio.ufsc.br/handle/123456789/215499>
- Deming, W. E. (1990). *Qualidade: a revolução da administração*. Rio de Janeiro: Saraiva.
- Duarte, R. G. (2023). A abordagem quantitativa nos estudos sobre políticas educacionais no brasil. *@rquivo Brasileiro de Educação*, 10(19), 97–117. <https://doi.org/10.5752/P.2318-7344.2022v10n19p97-117>
- Giffinger, R., Gudrun, H. (2010). Smarter Cities Ranking: an effective instrument for the positioning of cities? *Ace: architecture, city and environment*, v. 12, p. 7-25. <https://doi.org/10.5821/ace.v4i12.2483>
- Kakderi, C., Komninos, N., & Tsarchopoulos, P. (2016). Smart cities and cloud computing: lessons from the storm clouds experiment. *Journal of Smart Cities*, v.2(1): 4.13. https://www.researchgate.net/publication/302978557_Smart_Cities_and_Cloud_Computing_Lessons_from_the_STORM_CLOUDS_experiment
- Kummitha, R. K. R. (2020). Why distance matters: the relatedness between technology development and its appropriation in smart cities. *Technological forecasting and social change*, v. 157, p. 120087. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120087>
- Komninos, N., Schaffers, H. & Pallot, M. (2011). Developing a policy roadmap for smart cities and the future internet. https://www.researchgate.net/publication/230730340_Developing_a_Policy_Roadmap_for_Smart_Cities_and_the_Future_Internet

- Lui, M. L. C., Petarnella, L. (2020). As cidades inteligentes e os desafios para a implantação da garantia da qualidade de serviços. *R. Tecnol. Soc.*, Curitiba, v. 16, n. 39, p. 182-198, jan/mar. <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v16n39.9586>
- Minayo, M. C. S. (2009). O desafio da pesquisa social. In: Minayo, M. C. S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Rio de Janeiro, RJ: Vozes. p. 09-29.
- Moura, F., de Abreu Silva, J. (2021). Smart Cities: Definitions, Evolution of the Concept, and Examples of Initiatives. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95873-6_6
- Meier, W. J., Ulferts, G. W., & Howard, T. L. (2011). Transforming city governments through it. *The review of business information systems*, fourth quarter, v. 15, n. 4. <https://doi.org/10.19030/rbis.v15i4.6006>
- Paz e Silva, K. M., Muzzio, H. (2025). Proposição de indicadores para a cidade inteligente e criativa. *Cadernos gestão pública e cidadania*, 30, e91484. <https://doi.org/10.12660/cgpc.v30.91484>
- Ronchi, C. C., Todaro, M. E. C., & Serra, A. R. C. (2024). Cidades inteligentes, pessoas inteligentes e desinformação. *Revista de ciências da administração*, 1(Especial), 1–13. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2023.e96300>
- Sá, T. M. de. (2022). As cidades inteligentes ('smart cities'): como a gestão inteligente de cidades pode contribuir para o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis. [Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade UnB Planaltina, Brasília, DF]. https://bdm.unb.br/bitstream/10483/37693/1/2022_TalitaMartinsDeSa_tcc.pdf
- Santa, S. L. B., Basil, D. G., Cembranel, P., Finatto, C. P., Guerra, J. B. S. O. de A., & Soares, T. C. (2024). Cidades sustentáveis, inteligentes e saudáveis: qual é o impacto da governação na saúde, nos transportes, nos espaços verdes e no ar? *Revista de ciências da administração*, 1(Especial), 1–20. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2023.e96277>
- Schuler, D. (2001). Digital cities and digital citizens. https://doi.org/10.1007/3-540-45636-8_6
- Soares, C. G., Aquino, L. S., & Nunes, T. P. (2023). As cidades inteligentes (smart cities) à luz da lei geral de proteção de dados. *Jnt – Facit business and technology journal*. Nov. Ed. 47. v. 02. p. 458-474. <https://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/2649>
- Tsoumanis, G.; Formiga, J., Bilo, N., Tsarchopoulos, P., Ioannidis, D., & Tzovaras, D. (2021). The smart evolution of historical cities: integrated innovative solutions supporting the energy transition while respecting cultural heritage. *sustainability*, 13, 9358. <https://doi.org/10.3390/su13169358>
- Urban Systems. Ranking connected smart cities. <https://www.urbansystems.com.br/pesquisas-e-publicacoes>.
- Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R. A., Hayes, N. M., & Nelson, L. E. (2010). Helping Cios understand "smart city" initiatives: defining the smart city, its drivers, and the role of the cio. Cambridge, Ma: Forrester research, inc. https://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf



NOTAS

Licença de Uso

Os autores cedem à **Revista de Ciências da Administração** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a **Licença Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International**. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Editora

Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Ciências da Administração. Publicação no **Portal de Periódicos UFSC**. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

Editores

- Rosalia Aldraci Barbosa Lavarda
- Leandro Dorneles dos Santos

Histórico

Recebido em:	05-07-2025
Aprovado em:	29-08-2025
Publicado em:	15-12-2025