



## **Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP**

**IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025**

### **ANÁLISE COMPARATIVA DA MATERIALIZAÇÃO DO CONCEITO DE CIDADE INTELIGENTE DOS MUNICÍPIOS CARAGUATATUBA/SP E BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC**

**Ana Lúcia Ferreira Ramos**

Universidade de Taubaté (ana.lframes@unitau.br)

**Edson Aparecida de Araujo Querido Oliveira**

Universidade de Taubaté (edsonaaq@gmail.com)

**Marcia Regina de Oliveira**

Universidade de Taubaté (oliveira.marcia@unitau.br)

**Luiz Antônio Perrone Ferreira de Brito**

Universidade de Taubaté (labrito@bighost.com.br)

#### **Resumo**

Devido ao aumento do êxodo rural e o constante crescimento da população, o cenário brasileiro encontra-se marcado pela aglomeração urbana em cidades com mais de 100 mil habitantes. Esse incremento populacional das áreas urbanas traz consigo desafios para gestão pública, pois torna os espaços mais dinâmicos e complexos, necessitando de soluções inovadoras para o atendimento às necessidades da população e a promoção do desenvolvimento sustentável, conforme previsto nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da Agenda 2030 da ONU. Dessa forma, o conceito de Cidade Inteligente manifesta-se como uma nova dimensão da gestão pública para o enfrentamento desses desafios, indo de encontro ao conceito de Desenvolvimento Sustentável. Logo, tendo em vista as iniciativas exitosas dos municípios brasileiros, a presente pesquisa buscou comparar os municípios de Caraguatatuba/SP e Balneário Camboriú/SC sob a ótica da



## Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

materialização do conceito de Cidades Inteligentes. Caracterizou-se como um estudo de caso, com objetivo exploratório e abordagem qualitativa. Após o procedimento de revisão bibliográfica, levantamento dos dados, estudo de caso e análise comparativa, os resultados demonstraram que ambos os municípios estão caminhando rumo a materialização do conceito de cidades inteligentes e devem continuar aprimorando suas políticas públicas, investindo em áreas críticas, para garantir um desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** Cidades Inteligentes, Desenvolvimento Sustentável, Desenvolvimento Regional.

### Abstract

Due to the increase in rural exodus and the constant population growth, the Brazilian scenario is marked by urban agglomeration in cities with more than 100.000 inhabitants. This population growth in urban areas brings challenges for public administration, as it makes spaces more dynamic and complex, requiring innovative solutions to meet the population's needs and promote sustainable development, as outlined in the 17 Sustainable Development Goals of the UN's 2030 Agenda. Thus, the concept of Smart Cities emerges as a new dimension of public management to address these challenges, aligning with the concept of Sustainable Development. In light of successful initiatives in Brazilian municipalities, this research aimed to compare the cities of Caraguatatuba/SP and Balneário Camboriú/SC from the perspective of the materialization of the Smart Cities concept. This research was characterized as a case study, with an exploratory objective and a qualitative approach. Following the procedures of literature review, data collection, case study, and comparative analysis, the results demonstrated that both municipalities are progressing toward the materialization of the smart city concept and should continue to improve their public policies, investing in critical areas to ensure sustainable development.

**Keywords:** Smart Cities, Sustainable Development, Regional Development.



## Resumen

Debido al aumento del éxodo rural y al constante crecimiento de la población, el escenario brasileño se encuentra marcado por la aglomeración urbana en ciudades con más de 100.000 habitantes. Este incremento poblacional en las áreas urbanas conlleva desafíos significativos para la gestión pública, ya que convierte los espacios en entornos más dinámicos y complejos, lo que exige soluciones innovadoras para atender las necesidades de la población y promover el desarrollo sostenible, conforme a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. En este sentido, el concepto de Ciudad Inteligente se presenta como una nueva dimensión de la gestión pública para enfrentar dichos desafíos, en consonancia con el concepto de Desarrollo Sostenible. Así, considerando las iniciativas exitosas de los municipios brasileños, la presente investigación tuvo como objetivo comparar los municipios de Caraguatatuba/SP y Balneário Camboriú/SC desde la perspectiva de la materialización del concepto de Ciudades Inteligentes. Se trata de un estudio de caso con enfoque cualitativo y objetivo exploratorio. Tras la realización de una revisión bibliográfica, recopilación de datos, desarrollo del estudio de caso y análisis comparativo, los resultados demostraron que ambos municipios están avanzando hacia la implementación del concepto de ciudades inteligentes. Se concluye que deben continuar perfeccionando sus políticas públicas e invirtiendo en áreas críticas para garantizar un desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** Ciudades Inteligentes, Desarrollo Sostenible, Desarrollo Regional.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo projeção da Organização das Nações Unidas (ONU), realizada em 2018, a proporção da população mundial residente em áreas urbanas deve aumentar de 55% para 68% até 2050. Estima-se, ainda, que o crescimento populacional acrescente cerca de 2,5 bilhões de pessoas a essas regiões no mesmo período (ONU, 2018).

No Brasil, essa tendência também se confirma. Desde a década de 1970, observa-se uma redução contínua da população rural, com crescimento concentrado em áreas urbanas



## Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

(Alves, 2023). Dados do Banco Mundial indicam que o percentual de habitantes do país em zonas rurais caiu 33,8% entre 2000 e 2022, quase o dobro da redução mundial, que foi de 19,2% (Konchinski, 2024).

Composto por 5.570 municípios, o Brasil apresenta uma concentração populacional significativa: segundo o Censo 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 57% da população residia em apenas 319 municípios com mais de 100 mil habitantes (IBGE, 2023).

Diante desse cenário de urbanização acelerada, torna-se imperativa a adoção de estratégias eficazes de gestão urbana, com vistas ao desenvolvimento sustentável. Isso inclui enfrentar desafios relacionados à habitação, mobilidade, energia, infraestrutura, emprego e acesso a serviços básicos, como educação e saúde (ONU, 2018).

Nesse contexto, o conceito de cidade inteligente surge como uma nova dimensão da gestão pública para o enfrentamento desses desafios (Weiss, Bernardes e Consoni, 2015, p. 311). Conforme Cohen (2015), cidades inteligentes visam maior eficiência, conectividade e uso estratégico da tecnologia para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

Esse conceito integra as oportunidades da revolução digital – como o avanço das tecnologias de computação – à inovação social e ao planejamento urbano (Cunha et al., 2016). Caracteriza-se pelo uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como ferramenta de transformação, com o objetivo de otimizar a dinâmica urbana, combater desperdícios de recursos, tempo e dinheiro público e promover bem-estar à população (Caragliu; Del Bo; Nijkamp, 2009).

No Brasil, desde 2015, o *Connected Smart Cities* publica anualmente o *Ranking Connected Smart Cities*, que classifica as 100 cidades mais inteligentes do país com base em 13 eixos temáticos e 75 indicadores (Connected Smart Cities, 2025). Esses indicadores estão alinhados à Agenda 2030 da ONU, que contempla 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nas dimensões econômica, social e ambiental (ONU, 2025; Muller; Silva, 2020, p. 2).

Considerando as diversas iniciativas bem-sucedidas de municípios brasileiros na implementação do conceito de cidade inteligente, o presente trabalho propõe uma análise comparativa entre os municípios de Caraguatatuba/SP e Balneário Camboriú/SC sob a ótica da materialização do conceito de cidades inteligentes, visto que ambos possuem características territoriais (municípios litorâneos), populacionais (acima de 100.000 habitantes) e econômicas semelhantes.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. O cenário do desenvolvimento urbano no Brasil**

Em 1970, mais da metade da população brasileira concentrava-se em municípios com população entre 20 mil e 50 mil habitantes. Neste período, a população rural estava em seu auge, com cerca de 41 milhões de pessoas, o que correspondia a 44% do total nacional (Alves, 2023; IPEA, 1999).

Contudo, nas décadas subsequentes, observou-se um processo contínuo de concentração populacional em municípios com mais de 100 mil habitantes, acompanhado por um declínio tanto relativo quanto absoluto da população rural. Em 2022, essa parcela representava apenas 12,4% da população brasileira (Alves, 2023; IPEA, 1999).

Historicamente, o desenvolvimento das cidades brasileiras tem sido impulsionado pelo crescimento populacional, pela atração de indústrias – que geram empregos – e por uma atuação da gestão pública voltada à expansão urbana, frequentemente em detrimento de uma abordagem orientada ao desenvolvimento sustentável (MALUF *et al.*, 2023, p. 155).

O desenvolvimento sustentável, por sua vez, propõe a equidade como meio de superação das desigualdades sociais, muitas delas decorrentes da confusão entre o crescimento econômico a qualquer custo e desenvolvimento humano. Tal perspectiva critica a concepção da atividade econômica como um fim em si mesma, defendendo-a como instrumento para a satisfação das necessidades humanas (Stoffel *et al.*, 2023, p. 40).

Esse novo contexto impõe a necessidade de constante atualização dos métodos de planejamento e gestão das infraestruturas e dos serviços públicos, a fim de enfrentar os desafios do meio urbano e elaborar estratégias eficazes para o futuro (Castells, 2009).

Nesse cenário, ganham destaque iniciativas voltadas à construção de cidades mais sustentáveis, como o conceito de Cidades Inteligentes ou *Smart Cities*, que se alinha aos princípios do desenvolvimento sustentável ao buscar soluções que conciliem o atendimento às necessidades humanas com a preservação ambiental para gerações presentes e futuras (Weiss, 2017; Machado; Matos, 2020).

## **2.2. O contexto das Cidades Inteligentes Brasileiras**

O conceito de cidades inteligentes apresenta múltiplas definições, refletindo distintas abordagens e perspectivas teóricas. Para Giffinger *et al.* (2007, p. 11), uma cidade inteligente se caracteriza por seis dimensões fundamentais: economia inteligente, pessoas inteligentes, governança inteligente, mobilidade inteligente, ambiente inteligente e vida inteligente. Essas dimensões são construídas a partir da combinação “inteligente” de recursos e atividades de cidadãos autônomos, independentes e conscientes.

Alves, Dias e Seixas (2019, p. 3) definem cidades inteligentes como aquelas que estabelecem condições de governança, infraestrutura e tecnologias voltadas à promoção da inovação social, com o objetivo de enfrentar desafios relacionados ao crescimento urbano, à inclusão social, à sustentabilidade ambiental e à qualidade de vida. Essa abordagem enfatiza a participação ativa de diversos atores locais, como cidadãos, governos, universidades, empresas e organizações da sociedade civil.

Segundo Carli e Ribas (2021, p. 138), a caracterização de uma cidade como inteligente requer a observação de eixos como economia, meio ambiente, transporte/mobilidade, gestão pública e qualidade de vida. Ressaltam, contudo, que o conceito permanece em construção, podendo abranger diferentes formas de gestão urbana fundamentadas no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Zanella *et al.* (2014, p. 22) destacam que, embora não haja uma definição formal e amplamente consensual, o propósito central das cidades inteligentes é otimizar o uso dos

recursos públicos, melhorar a qualidade dos serviços oferecidos à população e reduzir os custos operacionais da administração pública.

Apesar da diversidade conceitual, é possível identificar elementos convergentes entre as definições, tais como: (1) uso de TIC na cidade; (2) presença de infraestrutura física e de rede; (3) aprimoramento na prestação de serviços à população; (4) combinação, integração e interconexão de sistemas e infraestrutura, a fim de permitir desenvolvimento social, cultural, econômico e ambiental; e (5) visão de um futuro melhor (NIC.BR, p. 33, 2015).

O desenvolvimento de cidades inteligentes, conforme Muller e Silva (2021, p. 941 *apud* González, 2015), tem transformado a realidade urbana, contribuindo para decisões mais eficazes no planejamento e gestão das cidades, com impactos diretos sobre a concepção contemporânea do espaço urbano, das políticas públicas e da cidadania.

Nesse contexto, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) disponibiliza, por meio das Normas ABNT ISO 37120, 37122, 37123 e 37125, um conjunto de indicadores padronizados internacionalmente para a avaliação do desempenho de cidades sustentáveis, inteligentes e resilientes (Connected Smart Cities, 2025, p. 7).

A plataforma *Connected Smart Cities*, com o objetivo de oferecer uma visão holística e integrada do desempenho urbano, adota esses indicadores como base para a elaboração do *Ranking Connected Smart Cities*. Desde 2015, esse ranking classifica as 100 cidades brasileiras mais inteligentes e conectadas (Connected Smart Cities, 2025, p. 5).

Em 2025, a metodologia de avaliação foi atualizada, incorporando mudanças como: o aumento do número de indicadores de 74 para 75; a ampliação dos eixos temáticos de 11 para 13; e a expansão da abrangência territorial da pesquisa, que passou a incluir todos os 5.570 municípios brasileiros, superando a limitação anterior aos municípios com mais de 50 mil habitantes (Connected Smart Cities, 2024; 2025, p. 10).

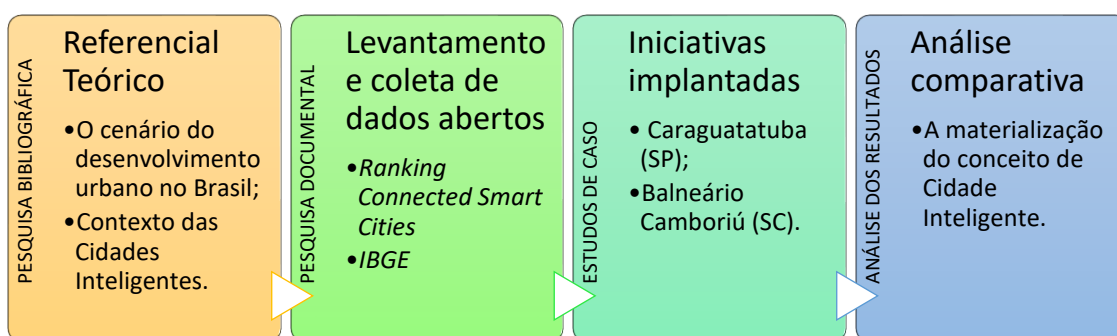
### 3. MÉTODO

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, estruturada sob a forma de estudo de caso e orientada por uma abordagem qualitativa.

A classificação como exploratória, justifica-se pela intenção de proporcionar maior familiaridade com o objeto de investigação, tornando-o mais explícito e contribuindo para a formulação de hipóteses (Gil, 2002, p. 41). Quanto ao delineamento metodológico, trata-se de um estudo de caso, entendido como uma investigação empírica que examina um fenômeno contemporâneo em profundidade e dentro de seu contexto real (Yin, 2015). E, possui abordagem qualitativa, pois parte de dados baseados em texto e imagem (Creswell; Creswell, 2021, p. 264).

Em consonância com os objetivos da pesquisa, este trabalho foi desenvolvido em quatro etapas metodológicas, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 - Etapas metodológicas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Essas etapas consistem em: (1) pesquisa bibliográfica, que busca compreender o cenário atual dos municípios brasileiros frente ao desenvolvimento urbano e o contexto das cidades inteligentes do país; (2) pesquisa documental, destinada à coleta de dados sobre a situação atual dos municípios de Caraguatatuba/SP e Balneário Camboriú/SC; (3) estudo de caso, com aprofundamento nas iniciativas locais relacionadas à implementação



do conceito de cidades inteligentes; e (4) análise dos resultados, com o objetivo de interpretar as informações obtidas nas etapas anteriores.

O levantamento bibliográfico contemplou livros, artigos científicos e trabalhos acadêmicos obtidos nas bases Portal de Periódicos da CAPES, Scielo e Google Scholar. Os dados secundários foram coletados em fontes oficiais, como os sítios eletrônicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da plataforma *Ranking Connected Smart Cities*.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

##### 4.1. O caso do município de Caraguatatuba/SP

O município de Caraguatatuba está situado no Litoral Norte do estado de São Paulo e, segundo o Censo 2022, possui uma população de 134.873 habitantes, sendo classificado como de médio porte (entre 100 mil e 500 mil habitantes). Sua área territorial é de 484,947 km<sup>2</sup>, resultando em uma densidade demográfica de 278,12 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2025).

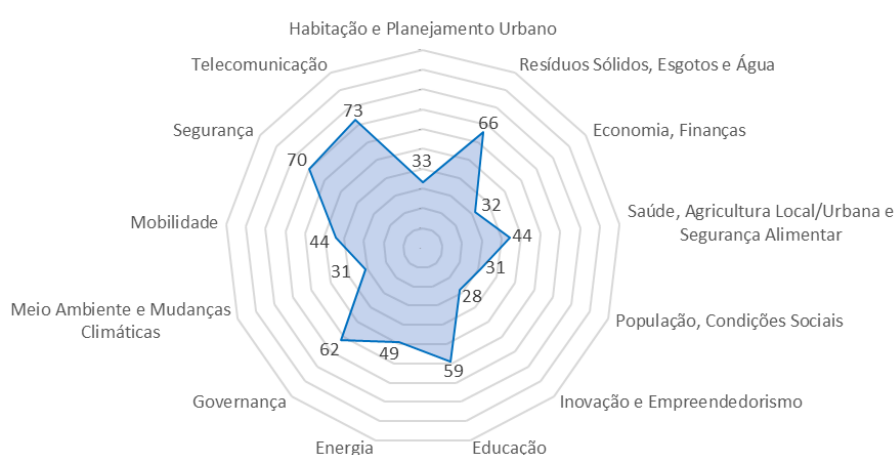
Em relação aos indicadores socioeconômicos, o município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,759 e um Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$36.201,70 (IBGE, 2025).

No Ranking Connected Smart Cities, Caraguatatuba ocupou a 100<sup>a</sup> posição em 2023 e a 84<sup>a</sup> em 2024. No entanto, em 2025, não integrou a classificação geral em razão das alterações metodológicas adotadas pela plataforma (Connected Smart Cities, 2023; 2024; 2025). Considerando os 1.668 municípios da região Sudeste, Caraguatatuba classificou-se na 84<sup>a</sup> posição. Já entre os municípios de médio porte, alcançou a 95<sup>a</sup> posição.

Dos 13 eixos temáticos adotados para avaliação, o município obteve pontuação inferior a 50 em 8 eixos, sendo eles: Habitação e Planejamento Urbano; Saúde, Agricultura Local/Úrbana e Segurança Alimentar; População, Condições Sociais; Economia, Finanças; Inovação e Empreendedorismo; Energia; Meio Ambiente e Mudanças Climáticas; e, Mobilidade.

Nos 5 eixos restantes – Resíduos Sólidos, Esgotos e Água; Educação; Governança; Segurança e Telecomunicação – obteve pontuação superior a 50, com destaque para os eixos de Telecomunicação e Segurança. A nota geral atribuída ao município foi de 46, sendo possível visualizar as notas por eixo na Figura 2.

Figura 2 - Notas dos eixos temáticos de Caraguatatuba/SP.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados do Ranking Connected Smart Cities, 2025.

Além dos indicadores avaliados, Caraguatatuba apresenta diversas iniciativas alinhadas ao conceito de cidades inteligentes. Destaca-se a Parceria Público-Privada firmada entre a Prefeitura Municipal e a Concessionária Caraguá Luz, responsável pela instalação de 20.800 luminárias com tecnologia LED em todos os bairros da cidade, com previsão de cobertura total do Parque Luminotécnico. Adicionalmente, foram instaladas câmeras nos postes de iluminação pública para o monitoramento facial e identificação de veículos com registro de roubo, bem como tecnologias de satélites orbitais para o monitoramento de ocupações irregulares e controle de impactos ambientais (Prefeitura Municipal de Caraguatatuba, 2019; 2022a).

No campo da digitalização dos serviços públicos, o município também se destaca pela implantação de plataformas e sistemas que promovem maior eficiência administrativa e transparência. Entre os serviços digitais já implementados estão: o portal eletrônico “Compras Caraguá”, o projeto “Wi-Fi Livre”, o canal de atendimento “Caraguatatuba 156”, os Serviços Online, o Sistema Municipal de Gestão da Geoinformação (SIGGEO),

o Diário Oficial Eletrônico, o investimento em redes sociais institucionais e o sistema online para o envio de resultados de exames na rede municipal de saúde (Prefeitura Municipal de Caraguatatuba, 2022b).

#### **4.2. O caso do município de Balneário Camboriú/SC**

O município de Balneário Camboriú situado no Litoral Norte do estado de Santa Catarina, segundo o Censo 2022, possui uma população de 139.155 habitantes, enquadrando-se também como de médio porte (de 100 mil a 500 mil habitantes). Possui uma área territorial de 45,214 km<sup>2</sup>, resultando em uma densidade demográfica de 3.077,70 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2025).

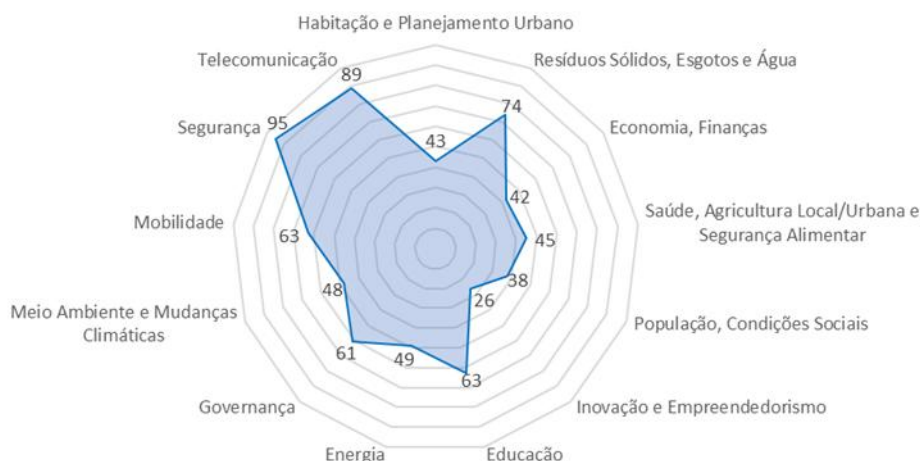
Quanto aos seus indicadores socioeconômicos, apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,845 e um Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$49.301,41 (IBGE, 2025).

No *Ranking Connected Smart Cities*, ocupou a 11<sup>a</sup> posição em 2023 e a 6<sup>a</sup> em 2024. Em 2025, ocupou a 41<sup>a</sup> posição da classificação geral em razão das alterações metodológicas adotadas pela plataforma (Connected Smart Cities, 2023; 2024; 2025). Considerando os 1.191 municípios da região Sul, Balneário Camboriú classificou-se na 13<sup>a</sup> posição. Já entre os municípios de médio porte, alcançou a 18<sup>a</sup> posição.

Dos 13 eixos temáticos, Balneário Camboriú obteve pontuação inferior a 50 em 7 eixos, sendo eles: Habitação e Planejamento Urbano; Economia, Finanças; Saúde, Agricultura Local/Urbana e Segurança Alimentar; População, Condições Sociais; Inovação e Empreendedorismo; Energia; e, Meio Ambiente e Mudanças Climáticas.

Nos 6 eixos temáticos restantes – Resíduos Sólidos, Esgotos e Água; Educação; Governança; Mobilidade; Segurança e Telecomunicação – o município obteve pontuação superior a 50, com destaque para os eixos de Telecomunicação e Segurança. A nota geral atribuída ao município foi de 52, sendo possível visualizar as notas por eixo na Figura 3.

Figura 3 - Notas dos eixos temáticos de Balneário Camboriú/SC.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados do Ranking Connected Smart Cities, 2025.

Além dos indicadores avaliados, o município também conta com iniciativas exitosas voltadas à valorização ambiental e turística, como a obra de alargamento da Praia Central e a certificação de praias com o selo Bandeira Azul, reconhecido internacionalmente por critérios de qualidade ambiental, segurança e infraestrutura (BC Notícias, 2023).

Quanto a mobilidade urbana, o município tem realizado diversos investimentos na área, sendo alguns de seus projetos implantados: o transporte público com tarifa zero; o aumento da malha cicloviária; o transporte 100% elétrico com integração rápida ao aeroporto mais próximo de Balneário Camboriú; o bilhete eletrônico de transporte público; e, os semáforos inteligentes (BC Notícias, 2023).

### 4.3. Análise comparativa: materialização do conceito de Cidade Inteligente

Os municípios de Caraguatatuba (SP) e Balneário Camboriú (SC), ambos de médio porte e localizados em regiões litorâneas, apresentam características demográficas e econômicas semelhantes, mas revelam diferenças significativas na materialização do conceito de Cidade Inteligente, conforme pode ser visto através da comparação dos 75 indicadores disponibilizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Indicadores de Caraguatatuba/SP (C1) e Balneário Camboriú/SC (C2).

| Indicadores e Unidades                                              | Eixo                     | C1    | C2    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|-------|
| Perdas Hist. por Desastres (%)                                      | Economia, Finanças       | 0     | 0     |
| Prod. per capita (US\$)                                             | Economia, Finanças       | 6.709 | 9.137 |
| Despesas de capital (%)                                             | Economia, Finanças       | 13    | 10    |
| Despesas c/ gerenciamento de emergências (%)                        | Economia, Finanças       | 0     | 0     |
| Fundos de reserva para desastres (%)                                | Economia, Finanças       | 1     | 0     |
| Capacidade de Pagamento                                             | Economia, Finanças       | 1     | 6     |
| Crescimento nº de empregos                                          | Economia, Finanças       | 1     | 3     |
| Crescimento nº de empresas                                          | Economia, Finanças       | 10    | 14    |
| Renda média dos trab. Formais                                       | Economia, Finanças       | 3.173 | 3.321 |
| Concentração de empregos                                            | Economia, Finanças       | 63    | 57    |
| Pop. Fem. matriculada em escolas (%)                                | Educação                 | 107   | 113   |
| Nº de dispositivos de aprendizagem digital / 1.000 estudantes       | Educação                 | 125   | 37    |
| Relação estudante/prof. no ensino primário                          | Educação                 | 15    | 18    |
| Pop. matriculada em escolas                                         | Educação                 | 106   | 111   |
| IDEB (Anos Finais) – Público                                        | Educação                 | 5     | 5     |
| Média de alunos / turma                                             | Educação                 | 27    | 25    |
| Escolas com internet (%)                                            | Educação                 | 94    | 91    |
| Nº de vagas para ed. Infantil / 1.000 crianças em idade pré-escolar | Educação                 | 680   | 725   |
| Nº de estações de carregamento / veículo elétrico                   | Energia                  | 0     | 0     |
| Consumo de energia per capita (GJ/ano)                              | Energia                  | 34    | 31    |
| Energia prod. por sist. descentralizados (%)                        | Energia                  | 2     | 1     |
| Mulheres eleitas / nº de eleitos                                    | Governança               | 24    | 14    |
| Desemp. Gestão de Obras                                             | Governança               | -1    | 3     |
| Participação dos eleitores nas eleições (%)                         | Governança               | 76    | 69    |
| IFDM – Índice Firjan de Desenv. Municipal                           | Governança               | 1     | 1     |
| Desp. anuais c/ ativos de serv. urbanos (%)                         | Habitação e Plan. Urbano | 18    | 14    |
| Nº de sem-teto/100.000 hab.                                         | Habitação e Plan. Urbano | 282   | 157   |

|                                                                                |                          |     |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|-------|
| Nº anual propried. inundadas (%)                                               | Habitação e Plan. Urbano | 1   | -     |
| Desp. anuais c/ infra. de águas pluviais (%)                                   | Habitação e Plan. Urbano | 0   | 1     |
| Áreas públicas permeáveis (%)                                                  | Habitação e Plan. Urbano | 24  | 55    |
| Áreas verdes (ha)/100.000 hab.                                                 | Habitação e Plan. Urbano | 940 | 1.636 |
| Força de trabalho no setor de TIC (%)                                          | Inovação e Empreend.     | 1   | 2     |
| Força de trab. em educ., pesq. e desenv.                                       | Inovação e Empreend.     | 3   | 4     |
| Tempo médio de abertura de empresas                                            | Inovação e Empreend.     | 3   | 6     |
| Cresc. das empresas de economia criativa                                       | Inovação e Empreend.     | 17  | 14    |
| Nº de startups                                                                 | Inovação e Empreend.     | 1   | 7     |
| Desp. anuais c/ infraest. verde e azul (%)                                     | Meio Amb. e Mud. Clim.   | -   | 0     |
| Áreas para proteção natural (%)                                                | Meio Amb. e Mud. Clim.   | 14  | 47    |
| Nº de estações de monit. da qualid. do ar / km²                                | Meio Amb. e Mud. Clim.   | -   | -     |
| Emissão de GEE medida em ton. per capita                                       | Meio Amb. e Mud. Clim.   | 2   | 2     |
| Mortes no trânsito / 100.000 hab.                                              | Mobilidade               | 19  | 27    |
| Veículos registrados de baixa emissão (%)                                      | Mobilidade               | 0   | 2     |
| Nº de automóveis privados per capita                                           | Mobilidade               | 1   | 1     |
| Orçam. para ações, disp. e tec. p/ cidadãos c/ necessidades esp. de mobilidade | Pop., Condições Sociais  | -   | 0     |
| Desp. anuais c/ serv. sociais e comunit. (%)                                   | Pop., Condições Sociais  | 4   | 4     |
| Edifícios públicos c/ acessibilidade (%)                                       | Pop., Condições Sociais  | 19  | 50    |
| Pop. exp. a alto risco de ameaças naturais (%)                                 | Pop., Condições Sociais  | 2   | 1     |
| Pop. diretam. afetada por ameaças naturais (%)                                 | Pop., Condições Sociais  | -   | -     |
| Atualização Cadastral – Cadastro Único                                         | Pop., Condições Sociais  | 81  | 69    |
| Pop. com coleta de resíduos sólidos (%)                                        | Resíduos, Esgoto e Água  | 96  | 100   |
| Total de coleta de resíduos sólidos per capita                                 | Resíduos, Esgoto e Água  | 0   | 1     |
| Resíduos sólidos urbanos reciclados (%)                                        | Resíduos, Esgoto e Água  | 1   | 4     |
| Total de resíduos plásticos reciclados (%)                                     | Resíduos, Esgoto e Água  | -   | 10    |
| Pop. atendida por SES (%)                                                      | Resíduos, Esgoto e Água  | 79  | 98    |
| Esgoto que recebe tratamento centralizado (%)                                  | Resíduos, Esgoto e Água  | 100 | 100   |
| Pop. com serv. de abastec. de água potável (%)                                 | Resíduos, Esgoto e Água  | 87  | 99    |

|                                                                               |                                     |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
| Consumo doméstico total de água per capita (L/dia)                            | Resíduos, Esgoto e Água             | 189     | 219     |
| Perdas de água (%)                                                            | Resíduos, Esgoto e Água             | 33      | 17      |
| Separação entre esgoto e drenagem pluvial (%)                                 | Resíduos, Esgoto e Água             | 100     | 100     |
| Pop. prontuário eletrônico unificado (%)                                      | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 23      | 29      |
| Nº de leitos hospitalares / 100.000 hab.                                      | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 232     | 198     |
| Nº de médicos / 100.000 hab.                                                  | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 387     | 692     |
| Pop. totalmente imunizada (%)                                                 | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 1       | 1       |
| Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos a cada 1.000 nascidos vivos | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 12      | 8       |
| Nº de pessoas de enf. e obst. / 100.000 hab.                                  | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 281     | 294     |
| Taxa de suicídio / 100.000 hab.                                               | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 6       | 14      |
| Orçamento anual destinado a iniciativas de agricultura urbana (%)             | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 0       | -       |
| Total da área agrícola urbana / 100.000 hab.                                  | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 54.431  | 6.021   |
| Pop. em domicílios em risco de insegurança alimentar                          | Saúde, Agricultura e Seg. Alimentar | 8       | 0       |
| Nº de homicídios / 100.000 hab.                                               | Segurança                           | 29      | 6       |
| Nº de feminicídios / 100.000 hab.                                             | Segurança                           | 3       | 0       |
| Nº de acessos à telef. Móvel / 100.000 hab.                                   | Telecomunicação                     | 124.427 | 158.726 |
| Nº de acessos à internet / 100.000 hab.                                       | Telecomunicação                     | 47.725  | 55.255  |
| Área sem cobertura de telecomunicações (%)                                    | Telecomunicação                     | 39      | 0       |
| Domicílios cobertos por 5G (%)                                                | Telecomunicação                     | 96      | 100     |

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do Ranking Connected Smart Cities, 2025.

Em relação ao eixo temático de Economia e Finanças, percebe-se que Balneário Camboriú se destaca com um PIB per capita superior (US\$9.137,00 contra US\$6.709,00 de Caraguatatuba), maior capacidade de pagamento (6 contra 1) e crescimento mais

expressivo no número de empresas (3 contra 1) e empregos (14 contra 10), o que evidencia uma economia mais dinâmica e resiliente no município.

Já no eixo da Educação, ambos os municípios apresentam bons índices educacionais, como o IDEB de 5 nos anos finais do ensino público. Balneário Camboriú se sobressai em indicadores de cobertura educacional (111 contra 106), de inclusão no acesso à educação (113 contra 107) e de estrutura pedagógica, com maior oferta de vagas na educação infantil (725 contra 680) e menor média de alunos por turma (25 contra 27). Em contrapartida, Caraguatatuba evidencia um maior investimento em infraestrutura tecnológica educacional, apresentando mais dispositivos de aprendizagem digital por aluno (125 contra 37) e maior cobertura de internet nas escolas (94% contra 91%).

Quanto ao eixo de Energia, os dois municípios obtiveram a mesma nota, pois não possuíam estações de carregamento para veículos elétricos e apresentaram valores semelhantes em relação ao consumo energético per capita e a produção energética.

No eixo da Governança, Caraguatatuba se destaca em relação a Balneário Camboriú, pois apresenta maior participação eleitoral (76% contra 69%) e maior representatividade feminina (24% contra 14%), sugerindo um cenário de maior engajamento cívico e inclusão política, embora ambos os municípios tenham o mesmo Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

Acerca do eixo de Habitação e Planejamento Urbano, Balneário Camboriú apresenta mais áreas verdes e públicas permeáveis (1.636 ha contra 940 ha; 55% contra 24%) e menor número de sem-teto por 100 mil habitantes, o que indica uma melhor infraestrutura urbana e planejamento territorial, além de políticas públicas mais eficazes.

Quanto ao eixo de Inovação e Empreendedorismo, Balneário Camboriú lidera em relação a força de trabalho, seja ela no setor de TIC (2% contra 1%) ou em educação, pesquisa e desenvolvimento (4 contra 3), e no número de startups (7 contra 1), o que mostram um ecossistema mais propício à inovação. Todavia, Caraguatatuba está à frente em relação ao crescimento de empresas de economia criativa (17 contra 14) e ao tempo médio de abertura de empresas (3 contra 6).

No eixo de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, Balneário Camboriú se sobressai por apresentar um percentual significativamente maior de áreas de proteção natural (47% contra 14%). Essa característica contribui para preservação da biodiversidade, a regulação do ciclo hidrológico e do clima local, além da melhoria da qualidade da água e o fortalecimento da resiliência climática – refletindo um maior compromisso ambiental e a adoção de políticas públicas voltadas à sustentabilidade.

Em relação ao eixo de Mobilidade, apesar de ambos apresentarem número semelhante de automóveis privados per capita, Balneário Camboriú se destaca por possuir maior percentual de veículos de baixa emissão registrados (2% contra 0%) e investimentos em mobilidade inclusiva. Contudo, registra uma maior taxa de mortes no trânsito (27 contra 19), indicando desafios na segurança viária.

No que tange o eixo da População e Condições Sociais, Balneário Camboriú se destaca por apresentar maior acessibilidade em edifícios públicos (50% contra 19%) e menor exposição a riscos naturais (1% contra 2%), evidenciando uma atenção mais efetiva às condições sociais e à resiliência urbana. Por outro lado, Caraguatatuba demonstra protagonismo na atualização cadastral do Cadastro Único (81 contra 69), o que reflete maior eficiência na identificação e atendimento das famílias em situação de vulnerabilidade.

No eixo de Resíduos Sólidos, Esgoto e Água, Balneário Camboriú apresenta desempenho superior em diversos indicadores. Possui cobertura total na coleta de resíduos sólidos (100% contra 96%) e maior percentual de reciclagem de resíduos sólidos (4% contra 1%) e plásticos (10%). Além disso, também conta com maior cobertura de água potável (99% contra 87%) e esgoto tratado (98% contra 79%), e menor perda de água (17% contra 33%), o que demonstra maior eficiência na prestação de serviços básicos e robustez na infraestrutura hídrica.

No eixo Saúde, Agricultura e Segurança Alimentar, Balneário Camboriú se destaca por apresentar maior número de médicos (692 contra 387) e de enfermeiros e obstetras (294 contra 281) por habitante, além de maior cobertura do prontuário eletrônico (29% contra

23%). Também registra menor taxa de mortalidade infantil (8 contra 12) e nenhuma população em domicílios sob risco de insegurança alimentar (0 contra 8). Por sua vez, Caraguatatuba apresenta vantagens em infraestrutura hospitalar, com maior oferta de leitos (232 contra 198), e se sobressai na promoção da segurança alimentar, com ampla área destinada à agricultura urbana (54.431 contra 6.021).

No quesito Segurança, Balneário Camboriú apresenta índices significativamente melhores, com menos homicídios (6 contra 29) e feminicídios (0 contra 3), refletindo maior efetividade nas políticas de segurança pública e menor violência urbana.

Por fim, em relação ao eixo de Telecomunicação, Balneário Camboriú se destaca em infraestrutura digital mais avançada e conectividade plena, com cobertura de 100% dos domicílios por 5G (contra 96% em Caraguatatuba), nenhuma área sem cobertura (contra 39%) e maior número de acessos à internet e telefonia móvel por habitante.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante da análise comparativa entre os municípios de Caraguatatuba e Balneário Camboriú, é possível observar diversas semelhanças e disparidades que impactam diretamente na sua classificação do *Ranking Connected Smart Cities*.

Embora ambos compartilhem características territoriais, demográficas e econômicas semelhantes, os indicadores analisados revelam que Balneário Camboriú apresenta maior integração entre tecnologia, sustentabilidade, infraestrutura e serviços públicos, refletindo uma gestão mais alinhada aos princípios das cidades inteligentes.

O município de Balneário Camboriú se destaca em áreas como saúde, educação, meio ambiente, inovação, segurança e infraestrutura digital, demonstrando avanços significativos na oferta de serviços eficientes, conectividade plena e políticas públicas voltadas à inclusão e à sustentabilidade. Esses fatores contribuem para sua posição de destaque no *Ranking Connected Smart Cities*, ocupando o 41º lugar entre as 100 cidades mais inteligentes do país.



## Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Apesar do seu desempenho inferior em relação a Balneário Camboriú, Caraguatatuba também revela potencialidades importantes, especialmente em governança democrática, segurança alimentar, infraestrutura hospitalar e agricultura urbana, que demonstram que o município também está avançando em dimensões relevantes para a construção de uma cidade inteligente com foco social e territorial.

A comparação entre os dois municípios não apenas evidencia boas práticas e desafios distintos, mas também reforça que o caminho para a consolidação de cidades inteligentes deve considerar as vocações locais, o engajamento da sociedade e a capacidade de integrar tecnologia, sustentabilidade e inclusão social de forma estratégica e contextualizada.

Portanto, os resultados revelam que ambos os municípios estão trilhando caminhos rumo à materialização do conceito de cidades inteligentes e devem continuar aprimorando suas políticas públicas e investindo em áreas críticas, a fim de garantir um desenvolvimento sustentável e uma posição cada vez mais destacada no cenário nacional.

### REFERÊNCIAS

ALVES, J. E. D. **Censo 2022 indica que as cidades e as regiões não litorâneas do país são as que mais cresceram no atual século.** 2023. Disponível em: <https://projetocolabora.com.br/ods11/brasil-mais-urbano-mais-concentrado-em-grandes-cidades-e-mais-interiorano/>. Acesso em: 30 set. 2025.

ALVES, M. A.; DIAS, R. C.; SEIXAS, P. C. **Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte.** *URBE – Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 11. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20190061>.

BC NOTÍCIAS. **Balneário Camboriú lidera o Ranking Connected Smart Cities em Meio Ambiente pela terceira vez.** 2023. Disponível em: <https://www.bcnoticias.com.br/balneario-camboriu-lidera-o-ranking-connected-smart-cities-em-meio-ambiente-pela-terceira-vez/#:~:text=pela%20terceira%20vez-,Balne%C3%A1rio%20Cambori%C3%BA%20lidera%20o%20Ranking%20Connected%20Smart,Meio%20Ambiente%20pela%20terceira%20vez&text=Pela%20terceira%20vez%20consecutiva%2C%20Balne%C3%A1rio,Brasil%2C%20no%20eixo%20Meio%20Ambiente>. Acesso em: 30 set. 2025.



## Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NUKANP, P. **Smart cities in Europe**. In: 3<sup>rd</sup> Central European Conference in Regional Science – CERS, p. 45-59. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>.

CARLI, F. G. de; RIBAS, L. M. **Smart Cities: extrafiscalidade como indutora do desenvolvimento de cidades inteligentes**. *INTERAÇÕES*, v. 22, n. 1, p. 131-150. 2021. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v22i1.2794>.

COHEN, B. **The 3 generations of Smart Cities: inside the development of the technology driven city**. 2015. Disponível em: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>. Acesso em: 30 set. 2025.

CONNECTED SMART CITIES. **Ranking Connected Smart Cities**. 2023. Disponível em: [https://web.nectainova.com.br/ranking-csc\\_2023](https://web.nectainova.com.br/ranking-csc_2023). Acesso em: 30 set. 2025.

CONNECTED SMART CITIES. **Ranking Connected Smart Cities**. 2024. Disponível em: [https://web.nectainova.com.br/rcsc\\_ranking-csc\\_2024](https://web.nectainova.com.br/rcsc_ranking-csc_2024). Acesso em: 30 set. 2025.

CONNECTED SMART CITIES. **Ranking Connected Smart Cities**. 2025. Disponível em: [https://web.nectainova.com.br/rcsc\\_ranking-csc\\_2025](https://web.nectainova.com.br/rcsc_ranking-csc_2025). Acesso em: 30 set. 2025.

CRESWELL, J. W; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. Ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CUNHA, M. A.; PRZEYBILOVICZ, E.; MACAYA, J. F. M.; BURGOS, F. **Smart cities: transformação digital de cidades**. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania – PGPC, 2016. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/7dfc19b9-1dc8-48c7-8792-ffe092bfd59f>. Acesso em: 30 set. 2025.

GIFFINGER, R.; FERTNER, C.; KRAMAR, H.; PICHLER-MILANOVIC, N.; MEIJERS, E. **Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities**. Vienna, Austria: Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology. 2007.



## Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Disponível em: [https://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](https://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf). Acesso em: 30 set. 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **De 2010 a 2022, a população brasileira cresce 6,5% e chega a 203,1 milhões**. 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>. Acesso em: 30 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados: Caraguatatuba**. 2025a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/caraguatatuba.html>. Acesso em: 30 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados: Balneário Camboriú**. 2025b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/balneario-camboriu.html>. Acesso em: 30 set. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos**. 1999. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2651>. Acesso em: 30 set. 2025.

KONCHINSKI, V. **Êxodo rural no Brasil é quase o dobro da média mundial e desafia sustentabilidade do campo e cidade**. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/02/18/exodo-rural-no-brasil-e-quase-o-dobro-da-media-mundial-e-desafia-sustentabilidade-do-campo-e-cidade#:~:text=A%20popula%C3%A7%C3%A3o%20rural%20no%20Brasil,foi%20de%2019%2C2%25>. Acesso em: 30 set. 2025.

MACHADO, D. Q; MATOS, F. R. N. **Reflexões sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade: categorias polissêmicas**. *REUNIR: Revista de Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade*, v. 10, n. 2, p. 14-26. 2020. Disponível em:



## Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

<https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/771>. Acesso em: 30 set. 2025.

MALUF, E. J.; BENEDITO JÚNIOR, C. A.; DE CARVALHO, M. F. H.; LONGO, R. M.; SANTOS, L. F. O. **Os indicadores de Cidades Inteligentes e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU.** *RISUS – Journal on Innovation and Sustainability*, v. 14, n. 1, p. 153-166. 2023. DOI: <https://doi.org/10.23925/2179-3565.2023v14i1p153-166>.

MULLER, L.; SILVA, T. L. da. **Indicadores urbanos de meio ambiente em Cidades Inteligentes: estudo de caso de Passo Fundo/RS.** In: XVIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC. 2020. DOI: <https://doi.org/10.46421/entac.v18i.707>.

MULLER, L.; SILVA, T. L. da. **Cidades inteligentes: tecnologia e inovação em duas pequenas cidades luso-brasileiras.** In: 9º congresso luso-brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável (Pluris 2021 Digital): pequenas cidades, grandes desafios, múltiplas oportunidades. 2021. Disponível em: <https://pluris2020.faac.unesp.br/Paper934.pdf>. Acesso em: 30 set. 2025.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.BR). **Tecnologias de Informação e Comunicação na Gestão Urbana: desafios para a medição de cidades inteligentes.** 1. Ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2020. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-na-gestao-urbana-desafios-para-a-medicao-de-cidades-inteligentes/>. Acesso em: 30 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). 2018 **Revision of World Urbanization Prospects.** *Department of Economic and Social Affairs*. 2018. Disponível em: <https://www.un.org/pt/desa/2018-revision-world-urbanization-prospects#:~:text=Today%2C%2055%25%20of%20the%20world's,increase%20to%2068%25%20by%202050>. Acesso em: 30 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** 2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 30 set. 2025.



## Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAGUATATUBA. **Caraguatatuba apresenta conceito Safe City e os avanços da iluminação pública na cidade.** 2019. Disponível em: <https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/2019/03/caraguatatuba-apresenta-conceito-safe-city-e-os-avancos-da-iluminacao-publica-na-cidade/>. Acesso em: 30 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAGUATATUBA. **Fórum apresenta soluções tecnológicas para gestão de cidades em Caraguatatuba.** 2022a. Disponível em: <https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/2022/06/forum-apresenta-solucoes-tecnologicas-para-gestao-de-cidades-em-caraguatatuba/>. Acesso em: 30 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAGUATATUBA. **Caraguatatuba recebe prêmio de ‘Inteligência Municipal’ com monitoramento de satélite para identificar ações irregulares.** 2022b. Disponível em: <https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/2022/06/caraguatatuba-recebe-premio-de-inteligencia-municipal-com-monitoramento-de-satelite-para-identificar-acoes-irregulares/>. Acesso em: 30 set. 2025.

STOFFEL, J.; BATISTA, C. L. R.; DE CAMARGO, J. B.; SCHARDOSIN, F. Z.; DA COSTA, T. **Objetivos de desenvolvimento sustentável e cidades inteligentes: um estudo de caso do município de Laranjeiras do Sul, Paraná, Brasil.** *COLÓQUIO – Revista do Desenvolvimento Regional*, v. 20, n. 4. 2023. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/search/authors/view?givenName=Camila%20Lais%20&familyName=Ramalho%20Batista%20&affiliation=Universidade%20Federal%20da%20Fronteira%20Sul%20%28UFFS%20-%20Campus%20Laranjeiras%20do%20Sul%20FPR%29.&country=BR&authorName=Ramalho%20Batista%20%2C%20Camila%20Lais%20>. Acesso em: 30 set. 2025.

WEISS, M. C; BERNARDES, R. C; CONSONI, F. L. **Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre.** *URBE – Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 7, n. 3, p. 310-324. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.007.003.AO01>.

WEISS, M. C. **Os desafios à gestão das cidades: uma chamada para a ação em tempos de emergência das cidades inteligentes no Brasil. / The challenges to the cities management: a call for action in times of the emergence of smart cities in Brazil.** *Revista de Direito da Cidade*. [S.I.], v. 9, n. 2, p. 788-824, 2017. DOI: <https://doi.org/10.12957/rdc.2017.27493>.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia  
de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZANELLA, A.; BUI, N.; CASTELLANI, A.; VANGELISTA, L.; ZORZI, M. **Internet of Things for Smart Cities**. *IEEE Internet of Things Journal*, v. 1, n. 1, p. 22-33. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1109/JIOT.2014.2306328>.