

UMA ANÁLISE SOBRE OS INDICADORES DE CIDADES INTELIGENTES EM CARAGUATATUBA – SP

Camila Maria Noronha Jarentchuk (Universidade de Taubaté)
Edson Trajano Vieira (Universidade de Taubaté)

Resumo

Esta pesquisa explora as diferentes concepções de Cidade Inteligente e analisa os indicadores apresentados na Plataforma Inteligente do Governo Federal. O objetivo foi analisar os Indicadores de Cidades Inteligentes, analisando dessa forma os dados referentes à cidade de Caraguatatuba. O método de pesquisa consistiu no uso de dados secundários que serão colhidas por meio de revisão bibliográfica em livros, artigos, outros trabalhos de conclusão de curso e internet. Os resultados da pesquisa apresentam as discussões sobre os fatores que impactam os indicadores, como políticas públicas, eventos econômicos globais e características locais. Em face disso, conclui-se que a partir da análise dos indicadores de Cidades Inteligentes de Caraguatatuba, verifica-se a importância de estratégias de desenvolvimento sustentável e a necessidade de políticas públicas regionais.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes. Desenvolvimento Regional. Indicadores.

Introdução

O avanço tecnológico na vida moderna tem sido amplamente debatido, mas, ao se tratar dos serviços públicos, muitas inovações se integram à paisagem urbana de forma sutil, muitas vezes passando despercebidas pelos usuários. Até que ponto os habitantes de diferentes áreas e condições dentro de um mesmo município reconhecem esses aspectos dessa evolução?

Esses avanços são impulsionados por diversos fatores, com destaque para dois fenômenos significativos: a revolução tecnológica e a aceleração da urbanização (Bouskela et al., 2016). O governo busca alternativas para mitigar as consequências evidentes do rápido crescimento urbano, da escassez de recursos e das mudanças climáticas. Além disso, surgem preocupações relacionadas à consciência social sobre os impactos ambientais (Colado et al., 2014), que estão afetando de maneira drástica o cotidiano, a qualidade de vida e o bem-estar nas

cidades. Assim, o poder público alerta seus cidadãos para essas e outras questões socioespaciais.

A ocupação urbana desordenada prejudica o planejamento e o desenvolvimento tanto local quanto regional das cidades. Isso gera uma série de problemas urbanos para a população, resultando em diversas consequências, como desemprego, formação de favelas, escassez de água, congestionamentos no trânsito, deterioração da qualidade do ar, insuficiência de leitos hospitalares, degradação dos serviços de saúde e educação, além de desigualdades sociais (Wenge et al., 2014). As implicações são claramente perceptíveis em cada região e se manifestam em áreas como mobilidade, segurança, saúde, educação, meio ambiente, habitação, economia e administração pública.

As concentrações populacionais trazem tanto desafios quanto oportunidades. Elas incentivam as cidades a se aprimorarem, otimizando diversas atividades por meio da automação de tarefas, utilizando inteligência artificial composta por dispositivos computacionais e tecnológicos. Muitas funções que antes exigiam a intervenção humana agora podem ser monitoradas, analisadas e executadas por um conjunto de regras (algoritmos) organizadas em uma sequência finita de códigos claros e não ambíguos, cada uma das quais deve ser realizada de forma mecânica ou eletrônica dentro de um intervalo de tempo específico e com uma quantidade determinada de energia (Cruz, 1997).

Nesse contexto, emerge o conceito de "Cidade Inteligente" (CI), que é abrangente, difuso e ambíguo. Há diversas definições que combinam tanto o legado quanto as inovações tecnológicas. Através do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), são realizadas ações de controle e gerenciamento em tempo real, visando criar um ambiente propício para a tomada de decisões, desenvolver novos serviços e aprimorar os já existentes. Isso, por sua vez, favorece o crescimento econômico sustentável e uma elevada qualidade de vida (Caragliu et al., 2011; Cretu, 2012).

Há evidências de que, em muitos casos, as opiniões das comunidades e dos indivíduos sobre o tema das cidades inteligentes no Brasil não são devidamente levadas em conta, devido à escassez de pesquisas quantitativas que abordem o assunto e ao seu reconhecimento pela sociedade.

Revisão da Literatura - Cidades Inteligentes

As cidades são, sem dúvida, as estruturas sociais, econômicas, culturais e defensivas mais significativas que a humanidade já criou (Harrison et al., 2010). O conceito de cidade é intrinsecamente complexo e variado, com diversas definições que refletem tanto o significado literal das cidades quanto seus objetivos em relação à sociedade que as habita. Contudo, é inegável que as cidades desempenham um papel fundamental nos âmbitos social e econômico em todo o mundo (Albino; Berardi; Dangelico, 2015), evoluindo para metrópoles contemporâneas que centralizam a atividade humana e social, projetadas para apoiar e desenvolver tanto o ambiente físico quanto as pessoas que nelas residem (Cavada; Hunt; Rogers, 2014). Estima-se que, em 2025, aproximadamente 60% da população mundial, ou 4,6 bilhões de pessoas, viverão em áreas urbanas (Caragliu; Bo; Nijkamp, 2011).

Em regiões desenvolvidas, a população urbana pode chegar a representar até 81% do total da população (Glasmeier; Christopherson, 2015), o que impõe aos governos a necessidade de gerenciar um número crescente de questões técnicas, sociais, físicas e organizacionais resultantes da concentração populacional em áreas com espaço limitado (Alawadhi et al., 2012). Esse crescimento traz desafios significativos para a reestruturação dessas áreas, exigindo uma adaptação que permita oferecer aos residentes serviços básicos, como transporte, comunicação e desenvolvimento social, de maneira sustentável (Glasmeier; Christopherson, 2015).

Essa configuração populacional, nos próximos anos, tende a resultar em uma superpopulação concentrada em áreas limitadas, o que requer a reestruturação das cidades em smart cities. O conceito de smart cities tem se tornado cada vez mais relevante na literatura acadêmica e nas políticas internacionais (United Nations, 2014). O termo foi introduzido pela primeira vez na década de 1990 para destacar a importância das novas tecnologias na modernização estrutural das cidades (Albino; Berardi; Dangelico, 2015). Embora não haja uma definição única para cidades inteligentes (Bent et al., 2017), as abordagens variam conforme a cultura, as prioridades e a história de cada cidade, englobando não apenas a infraestrutura, mas também fatores humanos e sociais (Galán-García; Aguilera-Venegas; Rodríguez-Cielos, 2014). Enquanto algumas cidades enfrentam tráfego saturado e precisam de soluções inteligentes para gerenciar o trânsito (Arhab; Jahan; Oussalah,

2021), outras podem não ter esse problema como prioridade e focar, por exemplo, em aspectos de governança e saúde (Gama; Álvaro; Peixoto, 2012).

Apesar do aumento na utilização do termo "cidade inteligente", ainda não há uma definição clara e consensual do conceito entre profissionais e acadêmicos. Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011) afirmam que uma cidade é considerada inteligente quando os investimentos em capital humano, social e em infraestrutura de comunicação, tanto tradicional (transporte) quanto moderna (TIC), promovem um crescimento econômico sustentável e uma alta qualidade de vida, com uma gestão eficiente dos recursos naturais, através da participação ativa do governo. Essa falta de definição sobre o termo "cidade inteligente" se deve, em parte, ao fato de ser uma área de estudo recente, que ainda não é amplamente abordada na literatura de planejamento espacial ou em estudos urbanos (Lombardi et al., 2012).

Nesse contexto, Holland (2014) amplia a discussão ao afirmar que "cidade inteligente" refere-se à utilização de infraestruturas digitais para aumentar a eficiência econômica e política, além de facilitar o desenvolvimento social, cultural e urbano. Observa-se um consenso em torno do uso do termo "cidades inteligentes" para aquelas que conseguem se desenvolver tecnologicamente e economicamente de maneira sustentável, ao mesmo tempo em que proporcionam qualidade de vida aos seus habitantes e eficiência nas operações urbanas. Contudo, a variação conceitual pode ocorrer conforme o foco da análise em relação aos objetivos, à ética, ao potencial e às limitações das cidades inteligentes (Glasmeier; Christopherson, 2015).

O conceito de "Cidade Inteligente" é multifacetado e, em algumas situações, pode-se notar que não está sendo aplicado em toda a sua extensão. Não existe um modelo específico que defina uma Cidade Inteligente, nem uma única explicação que abarque todos os seus significados (O'Grady; O'Hare, 2012).

Como resultado dessas diferentes abordagens, os instrumentos de medição do quão inteligente uma cidade é podem variar conforme as escolhas e considerações dos principais construtos pelos pesquisadores. Giffinger et al. (2007) propuseram um padrão de pesquisa baseado em estruturas específicas denominadas domínios. Assim, a cidade inteligente pode ser compreendida a partir de diferentes contextos, com seus domínios analisados de acordo com o desenvolvimento e as necessidades de cada local. Os domínios fundamentais

identificados por Giffinger et al. (2007) incluem: economia, população, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida.

Cohen (2014) criou um modelo denominado "Roda de Cidades Inteligentes", que é uma estrutura holística destinada a considerar os principais domínios e indicadores das cidades inteligentes. Essa estrutura é composta por seis dimensões, cada uma subdividida em três áreas-chave que apresentam indicadores e ações específicas para cada setor.

Berrone e Ricart (2018) publicaram o Cities in Motion Index (CIMI), que avalia 165 cidades para classificar seu desempenho em inteligência. Os autores argumentam que cidades inteligentes geram oportunidades de negócios e promovem a colaboração entre os setores público e privado. Para isso, é essencial desenvolver uma rede de ecossistemas que inclua membros de instituições, governo, universidades, especialistas e centros de pesquisa, entre outros.

Além disso, segundo Berrone e Ricart (2018), é fundamental compreender e articular nove dimensões: economia, capital humano, coesão social, meio ambiente, governança, planejamento urbano, divulgação internacional, tecnologia e mobilidade e transporte. As cidades inteligentes se fundamentam nesses elementos para promover a melhor qualidade de vida possível para seus habitantes. Esses domínios e indicadores permitem medir e classificar as cidades inteligentes, ranqueando-as de acordo com seu desempenho em cada dimensão.

As projeções da Organização das Nações Unidas (ONU) indicam que, nos próximos 40 anos, a população mundial aumentará em mais de 2 bilhões de pessoas, superando a marca de 9 bilhões de habitantes, com mais de 65% dessa população vivendo em áreas urbanas (ONU, 2012). Essa rápida urbanização traz à tona desafios significativos para a gestão pública. A pressão por uma resposta eficaz às demandas sociais requer novas estratégias em planejamento, projeto, financiamento, execução e operação (Boyko et al., 2006; Harrison & Donnelly, 2011; Rasoolimanesh et al., 2011).

O cenário se torna ainda mais complexo quando se consideram as limitações legais, institucionais e econômicas que afetam a alocação de recursos públicos, além da crescente competição entre as cidades para atrair investimentos, uma vez que as receitas governamentais frequentemente chegam após as demandas ou são mal direcionadas (Nam & Pardo, 2011; Cadena et al., 2012).

Nesse contexto, o conceito de cidade inteligente emerge como uma nova abordagem na gestão pública para enfrentar esses desafios. Embora se baseie em infraestruturas digitais, a cidade inteligente requer um desenvolvimento contínuo da capacidade de aprendizado para promover inovação e replicação nos processos de gestão urbana (Hernández-Muñoz et al., 2011; Komninos et al., 2011). Ela aproveita as potencialidades da cidade digital para implementar sistemas de informação que aprimoram a disponibilidade e a qualidade das infraestruturas e serviços públicos, aumentando sua capacidade de crescimento e incentivando a inovação e o desenvolvimento sustentável. Isso implica que, enquanto a cidade digital não é necessariamente inteligente, a cidade inteligente deve, obrigatoriamente, incluir componentes digitais (Allwinkle & Cruickshank, 2011; Dutta, 2011; Nam & Pardo, 2011b).

Os debates sobre a função das cidades na economia global têm se intensificado, especialmente diante da crescente concentração populacional nas áreas urbanas (Sassen, 1998). Para muitos autores, é essencial estabelecer uma relação entre as tendências socioeconômicas e as características urbanas (Friedmann, 1986; Brenner, 1998; Bollier, 1998; Scott et al., 2001; Parkinson et al., 2004; Sassen, 2005; Pastor, Lester & Scoggins, 2009; Cohen, 2011). Esses estudiosos argumentam que as cidades atuam como espaços fundamentais na economia global, onde se manifestam os efeitos da globalização, como o acúmulo e o fluxo intenso de capital, a desindustrialização, a expansão e a concentração de setores manufatureiros e de serviços, a segmentação do mercado de trabalho, além de conflitos étnicos e de classes e a polarização socioespacial.

O panorama, no entanto, revela que a rápida urbanização resulta em perdas de funcionalidades essenciais, impactando de maneira significativa a qualidade de vida da população. Isso se manifesta em deficiências na gestão de resíduos, escassez, desperdício e má administração dos recursos naturais, além de limitações nos sistemas de saúde, educação e segurança pública. Também há restrições nos sistemas de mobilidade urbana e transporte, bem como a obsolescência e a redução do ciclo de vida das infraestruturas públicas (Toppeta, 2010; Batagan, 2011). Segundo Gupta (2002), Johnson (2008), Toppeta (2010), Washburn & Sindhu (2010), Nam & Pardo (2011), Batagan (2011), Dodgson & Gann (2011) e Dutta (2011), essas limitações podem ser superadas por meio do uso adequado das

capacidades atuais e futuras, promovendo a eficiência e reinventando a estrutura das cidades, com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) atuando como facilitadoras de um sistema nervoso para cidades inteligentes.

Método

O referencial teórico desta pesquisa será feito com base em fontes secundárias. As fontes secundárias serão colhidas por meio de revisão bibliográfica em livros, artigos, e artigos em periódicos. Para a análise e comparativos dos indicadores da cidade de Caraguatatuba, será usada a base de dados do site Plataforma Inteli.gente.

Indicadores de cidades inteligentes em Caraguatatuba – SP

De acordo com o Ministério das Cidades, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes é uma iniciativa da Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Regional e Urbana da SMDRU/MDR onde estão expressos o conceito de “cidades inteligentes” para o Brasil e uma agenda para a transformação digital das cidades brasileiras na perspectiva do desenvolvimento urbano sustentável.

No Brasil, “cidades inteligentes” são cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação.

No site do Ministério das Cidades, temos a Plataforma Inteli.gente, cujo objetivo é realizar um diagnóstico de maturidade para Cidades Inteligentes e Sustentáveis e propor diretrizes e eixos de atuação para elaboração da Política Nacional e da Política Municipal para Cidades Inteligentes Sustentáveis.

A plataforma visa contribuir com os gestores públicos federais, estaduais e municipais, auxiliando-os a identificar as condições atuais das cidades, as competências e necessidades para avançar em direção a se tornarem cidades inteligentes sustentáveis, a médio e longo prazos. Além disso, o diagnóstico

realizado possibilitará que outros interessados (setor privado, indústria, instituições públicas e privadas, academia e cidadãos) conheçam melhor a realidade das cidades, para encontrar formas de colaborar com a transformação digital e o desenvolvimento urbano sustentável local.

As dimensões utilizadas da plataforma inteli.gente são:



Figura 1: Dimensões da plataforma inteli.gente

Fonte: <https://inteligente.mcti.gov.br/metodologias>

Meio Ambiente

Avalia a proteção do acesso aos recursos do ambiente natural e construído, no presente e no futuro. Tem foco no fomento à produção e ao consumo consciente e equilibrado entre recursos naturais, TICs e sociedade, com respeito, preservação e recuperação do ambiente natural.

Econômica

Avalia o potencial de gerar renda e emprego para a subsistência das pessoas e o desenvolvimento inclusivo da economia urbana local. Tem foco no acesso à infraestrutura urbana e de TIC, a geração de oportunidades econômicas pelo uso das TICs nas cidades e a promoção da economia criativa e compartilhada.

Sociocultural

Avalia a proteção do bem-estar das pessoas de maneira equitativa, com redução das desigualdades socioespaciais, acesso à informação, inclusão e letramento digital, bens e serviços urbanos essenciais. Tem foco no respeitar à identidade e à diversidade sociocultural local.

Capacidades Institucionais da Gestão Pública Municipal

Avalia as capacidades institucionais para a transformação da cidade levando em conta ações-chave da administração pública municipal nos âmbitos de estratégia,

infraestrutura de Hardware e Software, dados abertos, serviços e aplicações e monitoramento.

A Plataforma Inteli.gente apresenta um diagnóstico do nível de maturidade para subsidiar a construção de políticas públicas em todas as cidades do país. A plataforma possui sete níveis de maturidade, sendo o número sete o mais elevado. Os níveis 1 (Adesão) e 2 (Engajamento) são resultados de uma ampliação para o Brasil, a partir do SSC-MM da União Internacional de Telecomunicações (ITU) que recomenda cinco níveis de maturidade.



Figura 2: Representação dos níveis de maturidade da plataforma inteli.gente

Fonte: <https://inteligente.mcti.gov.br/metodologias>

Cada nível tem seus próprios objetivos, indicadores-chave de performance da cidade e práticas esperadas, apresentando um caminho evolutivo. O nível de maturidade não é voltado para o ranqueamento da cidade, e sim para fornecer um diagnóstico sobre o desenvolvimento urbano sustentável e a transformação digital de forma integrada.

Os níveis de maturidade oferecem um guia para as cidades que buscam seu próprio desenvolvimento em curto, médio e longo prazos, entendendo que elas são complexas, diversas e estão em constante transformação. O conjunto de objetivos, indicadores e práticas delineiam caminhos de políticas públicas, federais, estaduais e municipais em direção às cidades tornarem-se inteligentes e sustentáveis.

Primeiro nível: Adesão

Neste nível a cidade reconhece alguns de seus problemas-chave e entende o tipo de desafio pertinente a tornar-se uma cidade inteligente sustentável. Ainda não há plano formal ou estratégia consolidada para a transformação digital, inexistindo integração entre os setores e secretarias, e forte assimetria territorial de infraestrutura para a oferta de serviços públicos. Os processos não estão padronizados e apresenta baixo grau de digitalização dos serviços oferecidos. As cidades neste nível apresentam os menores resultados para os indicadores, o que expressa necessidade de melhoria nos aspectos econômicos, ambientais, socioculturais e de capacidade institucional.

Segundo nível: Engajamento

Em uma cidade neste nível, as ações de transformação começam a se articular, com definições das metas setoriais para incorporação de tecnologia, mesmo não tendo um plano formal ou estratégia consolidada para a gestão da cidade. Há identificação das áreas prioritárias de investimentos em infraestrutura básica para a diminuição de assimetrias territoriais, para a padronização dos processos e para a digitalização de serviços públicos municipais. Nos indicadores da cidade, persistem defasagens infraestruturais afetando ainda a oferta de serviços e a qualidade de vida das pessoas.

Terceiro nível: Planejamento

A cidade apresenta planejamento e estratégia de transformação digital, incluindo planos e políticas de dados, e acompanhamento por indicadores e metas. Existe uma liderança no processo de articulação com diversos atores envolvidos. Os planos de ampliação da infraestrutura urbana e de TIC reconhecem a necessidade de oferecimento de serviços on-line. A produção e uso de dados indicam a necessidade de interoperabilidade entre os setores e secretarias. A identificação de áreas prioritárias de políticas públicas de gestão por processos de acompanhamento e monitoramento já podem estar disponíveis on-line no portal da cidade. Os resultados dos indicadores apontam que há condições infraestruturais para se avançar em direção à cidade inteligente sustentável.

Quarto nível: Alinhamento

Há ações implementadas para melhoria e uso de TICs em serviços e soluções. Existe participação de atores diversos nas decisões sobre a transformação digital da cidade. A captura e organização dos dados estão implementadas permitindo que os serviços atendam à maioria da população, ainda que não integrados. A cidade está preparada para ações de inclusão digital, monitoramento periódico de políticas e pesquisas de satisfação. A infraestrutura urbana e de TICs permite disponibilizar serviços urbanos e aplicações com uso de TICs para melhorar a qualidade de vida do cidadão.

Quinto nível: Desenvolvimento

Neste nível, a cidade busca o desenvolvimento por meio da utilização de tecnologia, entre outras ações. As tomadas de decisão em relação à cidade inteligente sustentável têm a participação dos munícipes em diversos arranjos e atores institucionais. Os serviços públicos oferecidos atendem à maioria da população de modo integrado e por multicanais digitais. As pesquisas de satisfação e sua disponibilização apontam para infraestruturas urbanas e de TIC implantadas, permitindo a ampliação da oferta de serviços públicos com uso de TIC e com interoperabilidade. Os dados são adequadamente armazenados, processados e geridos em sistemas e plataformas digitais públicas.

Sexto nível: Integração

As estratégias neste nível de maturidade estão consolidadas, a cidade visa integrar tecnologicamente sistemas e o território com demais municípios. Existe um portal de dados abertos com uso de ferramentas de TICs avançadas e preditivas, para o subsídio de serviços e soluções inteligentes, em tempo real. Os sistemas de gestão e governança pública estão interoperáveis, e com forte participação social. As pesquisas de satisfação com as partes interessadas contribuem para o aperfeiçoamento das políticas públicas, em um processo sistemático de avaliação contínua.

Sétimo nível: Otimização

A cidade neste nível está integrada, sustentável, inclusiva e diversa, oferecendo acesso pleno à infraestrutura urbana e de TICs. As avaliações de satisfação e

qualidade são sistemáticas, periódicas, quantitativas e qualitativas, com indicadores e dados populacionais, que subsidiam políticas públicas e direcionam à melhoria contínua do município. Há institucionalidade, governança colaborativa e participação social. A tecnologia implantada tem função de melhorar continuamente serviços, aplicações e infraestruturas. A automatização e a internalização das TICs avançadas, com grandes volumes de dados coletados e analisados, permitem previsões para a eficiência na entrega dos serviços em tempo real. Com relação aos indicadores do Município de Caraguatatuba, temos os seguintes dados:

Econômica: 5

Sociocultural: 4

Meio Ambiente: 4

Capacidades Institucionais: 3

Diante da análise dos indicadores do município de Caraguatatuba, sabe-se que ainda há muito a ser percorrido para que possamos atingir melhores índices da avaliação feita.

Conclusão

A gestão urbana tem se esforçado para maximizar a utilização de recursos e aprimorar o desenvolvimento das cidades, visando proporcionar uma melhor qualidade de vida aos seus habitantes.

De acordo com a análise dos indicadores do município de Caraguatatuba, percebemos a importância de abordagens equilibradas para promover tanto o crescimento quanto o desenvolvimento econômico. Essa dualidade é essencial, pois o crescimento econômico, muitas vezes medido pelo aumento do PIB e pela geração de empregos, não é suficiente por si só. É fundamental que esse crescimento seja acompanhado de políticas que promovam o bem-estar social, a inclusão e a sustentabilidade.

A análise revela que, embora o município tenha mostrado avanços significativos em alguns setores, é crucial implementar estratégias que garantam a distribuição equitativa dos benefícios desse crescimento. Isso inclui investir em

educação, saúde e infraestrutura, que são pilares fundamentais para um desenvolvimento mais integrado e justo. Além disso, a promoção de práticas sustentáveis pode assegurar que os recursos naturais da região sejam preservados para as futuras gerações, equilibrando a exploração econômica com a responsabilidade ambiental.

Portanto, a elaboração de um plano de ação que considere essas dimensões interligadas é imprescindível para garantir que Caraguatatuba não apenas cresça, mas se desenvolva de maneira harmônica e sustentável, refletindo um futuro promissor para todos os seus habitantes.

Referências

DIAS, Liderval Cajaiba. MORAES, Marcela Barbosa. SILVA, José Luis Gomes. OLIVEIRA, Edson Aparecida de Araujo Querido. **UM ESTUDO SOBRE ASPECTOS DE UMA CIDADE INTELIGENTE IDENTIFICADOS PELOS HABITANTES DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – SP.** Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. G&DR. v. 14, n. 2, p. 398-427, jan/2018 (ed. especial), Taubaté, SP, Brasil.

GONÇALVES, Roberto Birch. VERRUCK, Fábio. ENDRES, Vanice Verônica. **ANÁLISE DOS DETERMINANTES DO NÍVEL DE INTELIGÊNCIA EM SMART CITIES.** Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. V. 19, N.1, P. 445-466, Jan-Abril/2023. Taubaté, SP, Brasil.

Plataforma Inteli.gente – MCTI <<https://inteligente.mcti.gov.br>> Acesso em 30-09-2024.

WEISS, Marcos Cesar. BERNARDES, Roberto Carlos. CONSONI, Flavia Luciane. **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 (Brazilian Journal of Urban Management), 2015 set./dez., 7(3), 310-324.