

A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO URBANO INTELIGENTE PARA A CONSTRUÇÃO DAS SMARTS CITIES

THE IMPORTANCE OF SMART URBAN PLANNING FOR THE CONSTRUCTION OF SMARTS CITIES

Everton Narciso de Oliveira¹

Resumo: Este artigo tem como tema as smart cities e objetiva identificar o papel e a importância do planejamento urbano como instrumento para efetivação das smart cities. Essa pesquisa é bibliográfica e apresenta o contexto histórico do planejamento urbano bem como conceitos de sustentabilidade, segurança e distribuição igualitária dentro deste cenário, avançando para os conceitos sobre cidades inteligentes, suas definições e como essas se relacionam com

o planejamento urbanístico. O estudo apresenta e reflete sobre a importância da ferramenta do planejamento urbanístico inteligente como sendo protagonista para construção de smart cities realmente eficazes na promoção de cidades sustentáveis, seguras e provedoras de bem estar para seus habitantes.

Palavras-chaves: Planejamento urbano. Smart cities. Inovação. Sustentabilidade.

¹ Mestrado em Desenvolvimento e planejamento territorial



Abstract: This article has smart cities as its theme and aims to identify the role and importance of urban planning as an instrument for the realization of smart cities. This research is bibliographical and presents the historical context of urban planning as well as concepts of sustainability, security and egalitarian distribution within this scenario, advancing to the concepts of smart cities, their definitions and how they relate to urban planning. The study presents and reflects on the importance of the smart urban planning tool as a protagonist for the construction of really effective smart cities in the promotion of sustainable, safe cities that provide well-being for their inhabitants.

Keywords: Planning. Urbanization. Innovations. Technologies. Contemporaneity.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o processo de urbanização está cada vez mais rápido. Esse processo trouxe muitos novos desafios ao desenvolvimento urbano. As “doenças urbanas” resultantes na população, recursos, transporte e meio ambiente restringiram severamente e impediram o desenvolvimento, tornaram-se um gargalo para o desenvolvimento urbano e também se tornaram um dilema para os gestores da cidade resolverem.

A cidade inteligente é uma nova forma de construção urbana que surgiu gradualmente no processo de rápido desenvolvimento de uma nova geração de tecnologia da informação, o uso generalizado da informatização nas práticas de gestão urbana e a promoção de mudanças nos métodos de gestão urbana.



Por meio da ampla aplicação da nova geração de tecnologias da informação, como Internet das Coisas, computação em nuvem, big data e inteligência artificial, o governo tem melhorado continuamente o nível de serviços de gestão urbana inteligente nas áreas de planejamento, construção, indústria, vida das pessoas e da sociedade e fez a cidade funcionar de forma mais suave, conveniente e eficiente.

A construção de cidades inteligentes é usada por muitos dos principais países desenvolvidos como uma estratégia importante para estimular o desenvolvimento econômico e manter vantagens competitivas de longo prazo. Tornou-se o novo modelo e tendência de desenvolvimento urbano no mundo de hoje.

O suporte para a construção de um planejamento urbano eficiente, por meio dos servi-

ços inteligentes, computação em nuvem e na plataforma de nuvem de big data da Internet e recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) pode fornecer tecnologia superior para a construção de cidades inteligentes e torná-la mais integrada aos atributos sociais das cidades. Para tanto, este artigo combina a realidade, por intermédio da revisão da bibliografia, e explora a aplicação da construção de cidades inteligentes sob a perspectiva do planejamento urbano, levando em consideração todos os seus aspectos relevantes.

PLANEJAMENTO URBANO E TERRITORIAL

CONTEXTO HISTÓRICO

O modo de construção e desenvolvimento dos espaços ur-



banos reflete nas características sociais de uma determinada população. (CASIMIRO, 2017)

Segundo Casimiro (2017),

“A urbanização traz em si a complexidade das relações socioeconômicas, culturais e políticas, bem como os problemas que se formam a partir de tais relações, resultando em deterioração dos recursos naturais, do meio ambiente urbano, potencializando a inacessibilidade da cidadania pela ausência ou estrangulamento de bens e serviços urbanos, especialmente a moradia adequada, a mobilidade, a manutenção da saúde, tornando a cidade o local das violações e da negação da vida digna.” (p. 8)

Com a finalidade de dar resposta a tais problemas é necessária a elaboração de estratégias de ação que passem pelo planejamento, levando como parâmetro hipóteses transformadoras dos cenários e circunstâncias nas quais se encontram as pessoas no ambiente da cidade, bem como suas necessidades. (CASIMIRO, 2017)

Neste contexto temos o planejamento como um instrumento

“capaz de estabelecer um canal formal de informações e comunicação para o desenvolvimento, instrumentaliza também o diálogo com a população cidadiana, já que a mudança estrutural da cidade envolve também a mudança de comportamentos em que estão envolvidos todos que dela usufruem, desde o indivíduo,



a iniciativa privada até o próprio poder público, gestor dos espaços urbanos.” (CASIMIRO, 2017, p. 8)

O planejamento urbano e territorial, ao longo dos últimos anos, passou por inúmeras mudanças no seu escopo no decorrer das décadas (BARROS, 2017). Historicamente, segundo Barros (2017, p.52),

“no início do século 20 [...] o planejamento urbano e territorial surgiu como uma atividade governamental em resposta aos movimentos por reformas sanitárias e habitacionais, que exigiam melhores condições de salubridade no ambiente urbano para lidar com as doenças infecciosas que ameaçavam a população na época, como cólera, febre tifóide, tuberculose

etc.”

A partir da década de 80 o planejamento urbano e territorial perdeu notoriedade em decorrência da perda do papel de protagonismo que o poder público obtinha após a crise do Estado de Bem-Estar Social. De acordo com Barros (2017, p. 53),

“A tradição do PUT (Planejamento urbano e territorial) – comumente denominado como planejamento de cidades, planejamento espacial, desenvolvimento e gestão urbana e territorial, ordenamento urbano - focou-se principalmente no planejamento do uso ocupação do solo com os canais de infraestrutura”.

À medida que os anos seguiam e o processo de urbanização da população se inten-



mas habitacionais e demais infraestruturas urbanísticas.”

sificava, o planejamento urbano passou a ser identificado a partir do surgimento da necessidade de se pensar soluções que tornassem possível o ordenamento do uso do solo em cidades em contínuo crescimento, “especialmente em algumas grandes cidades, que atravessavam um rápido processo de metropolização” (SANTOS, 2012, p. 58). Conforme apresentado por Santos (2012, p. 55):

“O planejamento urbano surgiu como um instrumento de política para enfrentar as transformações sociais, políticas e econômicas derivadas da emergência da sociedade de base urbano-industrial. A crescente urbanização da população e o significativo crescimento demográfico de algumas cidades tornaram necessários políticas públicas de controle dos usos do solo urbano, progra-

Levando isso em consideração, em meados da década de 90, percebeu-se a importância de abordar os outros diversos fatores que eram produzidos e influenciados pelas dinâmicas sociais e redes econômicas dentro do contexto do ambiente urbano (BARROS, 2017 apud HEALEY, 2007). Dessa forma, o planejamento urbano que antes era visto apenas como algo territorial para o ordenamento das cidades, ou seja, do espaço urbano, tem seu entendimento ampliado para algo além de apenas uma demarcação geográfica. Conforme apresentado por Casimiro (2017, p. 11) “a cidade não é só um espaço traçado por linhas invisíveis que lhe delimitam sua forma, ela é resultado de manifestações culturais,



sociais e econômicas que emergem nas práticas urbanas.

Atualmente, segundo Santos (2012, p. 53), “o planejamento urbano está deixando de ser uma política tecnocrática, de responsabilidade exclusiva do Estado, para se identificar com um processo político no qual participam os atores sociais”. A complexidade que envolve o Planejamento Urbano Territorial sobre suas dimensões físicas, socioculturais, econômicas e ambientais envolvidas no ordenamento territorial torna a definição deste uma tarefa difícil (CARSTENSEN et. al., 2016).

De acordo com as Diretrizes Internacionais para Planejamento Urbano e Territorial (2015), documento feito pela ONU-Habitat a fim de apoiar e direcionar decisões acerca de políticas de planejamento urbano, temos a definição de que

“O planejamento urbano e territorial pode ser definido como um processo de tomada de decisões cujo objetivo seja atingir metas econômicas, sociais, culturais e ambientais por meio do desenvolvimento de visões espaciais, estratégias e planos, bem como a aplicação de um conjunto de princípios políticos, ferramentas, mecanismos institucionais e de participação e procedimentos regulatórios. (p. 2)”

Guedes (et. al, 2020)

detalha ainda mais a definição apresentando que o planejamento urbano envolve

“elaborar, projetar, avaliar e prever um arranjo físico organizado, coordenado e padronizado e um sistema de infraestrutura de uma cidade e



os processos associados, funções e serviços, ou seja, construídos (edifícios, ruas, áreas residenciais e comerciais, instalações, parques etc.), infraestrutura urbana (transporte, abastecimento de água, sistemas de comunicação, redes de distribuição etc.), serviços ecossistêmicos (energia, matérias-primas, ar, alimentos etc.), serviços humanos (serviços públicos, serviços sociais, instalações culturais etc.) e administração e governança (implementação de mecanismos de adesão a marcos regulatórios estabelecidos, aprimoramentos de práticas, recomendações de políticas, estudos de avaliação etc.).” (p. 24)

tado, podemos afirmar que o objetivo do planejamento urbano é tornar as cidades mais sustentáveis e, portanto, mais habitáveis, seguras, resilientes e atraentes (GUEDES et. al, 2020).

Todavia, assim como todo planejamento, o planejamento urbano possui seus desafios para implementação sendo atualmente o mais desafiador, a existência de duas agendas distintas e conflitantes entre si (SANTOS, 2012). A primeira seria a agenda com foco no empreendedorismo, na economia, investimentos, no mercado. A segunda agenda seria com o foco social e ambiental, com maior foco nas pessoas, em sua participação, uma abordagem onde a cidade é dos cidadãos e deve ser pensada para o bem estar de todos que ali habitam.

Dado o que foi apresen-

SUSTENTABILIDADE



O termo sustentabilidade está cada vez mais presente em nosso cotidiano, permeando por todos os ambientes, não apenas rodas de ativismo ou ambientais, mas, em empresas, escolas e no nosso próprio dia a dia na forma que consumimos e vivemos. A definição de sustentabilidade mais difundida é a da Comissão Brundtland (WCED, 1987), a qual considera que o desenvolvimento sustentável deve satisfazer às necessidades da geração presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

A popularidade desse termo se deve por inúmeros fatores e, entre eles, a preocupação iminente e urgente com as mudanças climáticas e o consumo de recursos naturais.

Conforme apresentado por Barros (2017, p. 16),

“Durante as últimas décadas, o alto percentual acumulado

de emissões de gases de efeito estufa de origem antrópica, causados por fatores como urbanização e padrões de consumo dos recursos naturais, tem contribuído para o aumento médio da temperatura do planeta, tornando o aquecimento global um fenômeno em curso a ser enfrentado pelas gerações presentes e futuras.”

Dentre os perigos climáticos esperados relacionados ao aumento das temperaturas estão: a elevação do nível médio do mar e o aumento da intensidade e frequência das precipitações e de eventos climáticos extremos, como furacões, ondas de calor, secas, incêndios florestais, entre outros (IPCC, 2014). No contexto urbano, os eventos climáticos extremos tenderão a “potencializar fenômenos como ilhas de calor,



inundações, escorregamentos de massa, assim como ressacas em áreas costeiras” (BARROS, 2017, p. 16).

No contexto do ambiente urbano, esses eventos climáticos extremos podem gerar diversos impactos que, por sua vez,

“poderão causar danos às infraestruturas e edificações, prejuízos na prestação de serviços urbanos e funcionamento da cidade, perda de ecossistemas, prejuízos econômicos, impactos negativos na saúde, especialmente para as populações mais vulneráveis, como pobres urbanos, idosos e crianças” (BARROS, 2017, p. 16)

O aquecimento global, a degradação dos espaços naturais e a perda de ecossistemas são fenômenos que estão direta-

mente ligados à urbanização das cidades (BARROS, 2017). Esse motivo trouxe ao planejamento urbano e territorial “sua inclusão na agenda da sustentabilidade, ressaltada na Agenda 21 (1992), que reconheceu a importância do Planejamento e Gestão Urbana para alcançar a sustentabilidade nas cidades” (BARROS, 2017, p. 53).

No que diz respeito ao planejamento urbano e territorial, ele pode contribuir com o desenvolvimento sustentável de inúmeras formas. Segundo as Diretrizes Internacionais para Planejamento Urbano e Territorial (2015, p. 13), o planejamento urbano e territorial “deve ser estreitamente associado com as três dimensões complementares do desenvolvimento sustentável: (a) desenvolvimento social e inclusão, (b) crescimento econômico sustentado e a (c) proteção e



gerenciamento ambiental”. Para cada dimensão, são apresentados dois princípios a serem seguidos e também, é sugerido diversas ações a serem executadas pelo governo nacional, local e sociedade civil.

No que concerne aos princípios apresentados para cada dimensão, são eles:

(a) desenvolvimento social e inclusão: (1)

O planejamento urbano e territorial visa principalmente realizar padrões de vida e condições de trabalho adequados para todos os segmentos das sociedades atuais e futuras, garantir a distribuição igualitária de custos, oportunidades e benefícios do desenvolvimento urbano e promover especialmente a inclusão e a coesão social; (2) O planejamento urbano e territorial constitui um

investimento essencial para o futuro. Ele é uma pré-condição para uma qualidade de vida melhor e processos bem-sucedidos de globalização que respeitem patrimônios e diversidade cultural, e para o reconhecimento das necessidades distintas de vários grupos.

(b) crescimento econômico sustentado:

(1) O planejamento urbano e territorial é um catalisador para o crescimento econômico sustentado e inclusivo, que proporciona uma estrutura facilitadora para novas oportunidades econômicas, regulação dos mercados do solo e habitação e a provisão oportuna em infraestrutura adequada e serviços básicos; (2) O planejamento urbano e territorial constitui



um poderoso mecanismo de tomada de decisões para garantir que o crescimento econômico sustentado, o desenvolvimento social e a sustentabilidade ambiental atuem juntos para promover uma melhor conectividade em todos os níveis territoriais.

(c) proteção e gerenciamento ambiental: (1) O planejamento urbano e territorial oferece uma estrutura espacial para proteger e gerenciar o ambiente natural e construído das cidades e territórios, incluindo sua biodiversidade, recursos em termos de solo e naturais, e para garantir o desenvolvimento integrado e sustentável; (2) O planejamento urbano e territorial contribui para aumentar a pro-

teção humana, fortalecendo a resiliência ambiental e socioeconômica, aprimorando a atenuação e a adaptação às mudanças climáticas e melhorando a gestão de riscos e perigos naturais e ambientais. (ONU-Habitat, 2015, p. 14;17;20)

Neste sentido, destaca-se o Planejamento Urbano e Territorial como “uma ferramenta importante a ser inserida num Plano de Adaptação às mudanças climáticas de cidades que possuam objetivos simbióticos a uma agenda de desenvolvimento urbano sustentável” (BARROS, 2017, p. 18). Práticas simples como a promoção do serviço de coleta e reciclagem ou disponibilidade de uma infraestrutura que possibilite uso de veículos não poluidores como bicicleta já são ações que geram um impacto po-



sitivo acerca do cuidado com sua sustentabilidade.

Tendo o que foi apresentado, infere-se que o planejamento urbano deve ser sustentável. De acordo com Guedes (et. al, 2020, p. 24),

“o planejamento urbano sustentável inteligente utiliza as Tecnologias de informação e comunicação (TIC) e outros meios para orientar e direcionar o uso e o desenvolvimento de terras, tais como os recursos e infra-estruturas, a proteção do meio ambiente e a distribuição de serviços ecossistêmicos e humanos de maneira a avaliar estrategicamente e melhorar continuamente a contribuição da cidade para os objetivos ambientais, econômicos e sociais do desenvolvimento sustentável.”

Ainda de acordo com Guedes (et. al, 2020, p. 24) “o planejamento urbano contribui para um padrão sustentável de desenvolvimento”. Embora haja uma emergência da regeneração urbana e do desenvolvimento sustentável, com as preocupações cada vez maiores com as questões climáticas, tem havido pouco esforço com maior ênfase dada à regeneração econômica e não no que diz respeito à sustentabilidade (GUEDES et. al, 2020).

De acordo com Conke e Ferreira (2015 apud FELIPE et. al, 202 p. 171), entre os desafios que se cercam o Desenvolvimento Sustentável, a sustentabilidade urbana é “a que merece maior atenção, devido à dificuldade de equilibrar a preservação dos recursos naturais com a qualidade de vida”.



SEGURANÇA

A preocupação com a segurança, no âmbito das cidades, sempre esteve presente. Dessa forma, a segurança pública, juntamente com outras questões, é reconhecida como estado de ordem indissociável à função plena da cidade. (TOPAN, BOLDRINI, DINIZ, 2010)

Sendo um conceito intrínseco à realidade de uma cidade é de extrema importância entender esse fenômeno e a influência que o planejamento urbano exerce nesse contexto.

Segundo revisão bibliográfica feita por Brandão (2017) em seu estudo “A sensação de segurança e o planejamento urbano: um estudo sobre a região central de Belo Horizonte”, temos apresentado que o planejamento urbano está relacionado com duas

teorias de criminalidade,

“a primeira – desenvolvida por Jacobs (2014) e Hillier (1996) – atribui à circulação de pessoas, mesmo que desconhecidas, a capacidade de gerar segurança para as demais, se caracterizando pelo incentivo à permeabilidade dos bairros aos habitantes de outras regiões da cidade. A segunda – defendida por Jeffery (1971) e Newman (1996) – destaca a necessidade de restringir o acesso de desconhecidos e a circulação de grandes quantidades de pessoas nos territórios a serem “defendidos” como uma maneira de aumentar sua segurança.” (p. 13)

Segundo apresentado por Brandão (2017) em seu estudo, a presença de componentes



como a qualidade das calçadas, a iluminação, as dimensões adequadas dos quarteirões, a amplitude dos espaços públicos, a circulação e a permanência de pessoas, o uso diversificado dos espaços públicos e privados e a própria disposição de prédios e comércios quando bem planejadas são componentes que influenciam a segurança de uma cidade ajudando a inibir a prática de atividades criminosas.

O planejamento e desenho de uma cidade podem exercer influência, por exemplo, no aumento da convivência de uma população podendo ter impactos até na redução de violências geradas por segregação ou discriminação que envolva etnia ou cor da pele. Segundo Brandão (2017),

“ao propor o compartilhamento e a diversificação de públicos e usos, incentivando a presença de estra-

nhos e contando com eles como parte da dinâmica econômica e social das localidades, Jacobs espera fomentar a aproximação de grupos sociais que desconfiam ou rejeitam uns aos outros. (p. 16)”

Não é incomum que haja essa sensação de estranheza ou desconfiança relacionado a aquilo que não conhecemos, é natural do ser humano se sentir assim. Dado esse contexto (Brandão, 2017) nos leva a reflexão apresentando a cidade esse local onde existe proximidade de pessoas diferentes sendo que é essa característica que torna eficiente e dinâmica as trocas de bens, ideias e informações. Segundo o autor, a atuação dos planejadores deve

“encorajar essas trocas, apoiando a interação de populações



distintas que habitam ou trabalham no território urbano, evitando segregações espaciais por classe econômica, cor ou posição política, por exemplo.” (BRANDÃO, 2017, p, 16)

Para Jacob (2014 p. 57), O contato público e a segurança nas ruas, juntos, têm relação direta com o mais grave problema social do nosso país: segregação e discriminação racial.

“Não estou dizendo que o planejamento e o desenho de uma cidade, ou seus tipos de ruas e de vida urbana, possam vencer automaticamente a segregação e a discriminação. Várias outras iniciativas são imprescindíveis para corrigir essas injustiças. Todavia, afirmo, sim, que urbanizar ou reurbanizar metrópoles cujas ruas

sejam inseguras e cuja população deva optar entre partilhar muito ou não partilhar nada pode tornar muito mais difícil para as cidades norte-americanas superar a discriminação, sejam quais forem as iniciativas empreendidas. Levando em consideração a intensidade do preconceito e do medo que acompanham a discriminação e a encorajam, superar a segregação espacial é também muito difícil se as pessoas se sentem de algum modo inseguras nas ruas. É difícil superar a discriminação espacial onde as pessoas não tenham como manter uma vida pública civilizada sobre uma base pública fundamentalmente digna e uma vida privada sobre uma base privada.” (JACOBS,



2014, p. 57)

A importância do planejamento urbano e territorial no que diz respeito a sua influência a segurança, pode estar presente desde a regulação de edificações, do traçado e disposição de elementos das calçadas, praças e parques, do uso e ocupação do solo, de modo a permitir e incentivar o uso misto dos espaços, da determinação dos locais de comércio, escolas e iluminação pública, entre outros.

DISTRIBUIÇÃO IGUALITÁRIA

Conflitos por terra são históricos e estão presentes na história de qualquer país, desde seu descobrimento e colonização até os dias de hoje. Sejam por motivos de poder, guerra, posses ou dinheiro, o território sempre foi

alvo de conflitos na nossa sociedade. Logo, não é de se espantar que sua distribuição não seja feita de forma igualitária, passando por questões de desigualdade social, como renda, que afetam diretamente esse assunto.

Neste contexto, cenários como de ocupação de terra como expressão de inconformidade com a distribuição de terra e políticas agrárias atuais passam a ser a forma encontrada pela população para pressionar o poder público e sensibilizar a sociedade, a fim de ser ouvido e visto já que os maiores afetados pela falta de oportunidade para essas posses são os mais pobres e a margem da sociedade.

Levar em consideração as necessidades das pessoas que utilizam o espaço urbano é essencial para o início de um planejamento urbano pensando em ambientes que atendam à dimen-



são humana, o que é ponto fundamental para garantir melhoria na qualidade de vida urbana.

O rápido crescimento da população urbana sobrecarrega os serviços públicos, sistemas de tráfego e os espaços públicos, reduzindo a mobilidade e, o crescimento econômico cresce de um lado, no outro há redução da qualidade de vida urbana, especialmente para os grupos sociais mais pobres (OLIVEIRA, BORGES, 2018).

Segundo as Diretrizes Internacionais para Planejamento Urbano e Territorial (2015) em sua seção onde dispõe sobre o Planejamento Urbano e Territorial e Desenvolvimento Social, é descrito que

“O planejamento urbano e territorial visa principalmente realizar padrões de vida e condições de trabalho adequados para todos os segmentos

das sociedades atuais e futuras, garantir a distribuição igualitária de custos, oportunidades e benefícios do desenvolvimento urbano e promover especialmente a inclusão e a coesão social.” (ONU-HABITAT, 2015, p.14)

De acordo com Oliveira e Borges (2018),

Os modelos de urbanização que privilegiam o crescimento econômico sobre o desenvolvimento e o bem-estar humano lesam os cidadãos e o direito à cidade, pois não evitam as consequências negativas do crescimento e não priorizam a dignidade humana, a inclusão, a qualidade de vida e o bem-estar, e a solidariedade. Diante destes desafios - de mobilidade, saúde, emprego,



moradia, segurança, educação e serviços - há um consenso da necessidade de enfrentá-los com um novo paradigma e modelo de desenvolvimento holístico, para guiar políticas públicas e ações governamentais, focando na construção de cidades para todos, sendo vital garantir que a dimensão humana do planejamento urbano seja integrada minuciosamente no desenvolvimento urbano. (p. 753)

CIDADES INTELIGENTES

CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Historicamente, as cidades se adaptaram às mudanças do ambiente. Desta vez, as cidades se modificam para responder a um ambiente em que a urbaniza-

ção torna maiores os desafios e, paralelamente, o aparecimento do digital torna distintos os desafios até então existentes. (CUNHA et. al, 2016). Com o aumento da urbanização, atualmente “a maior parte da população mundial vive em cidades e a infraestrutura e os recursos existentes nessas cidades muitas vezes não são suficientes para comportar o crescimento e a concentração da população” (KON, SANTANA, 2016, p. 2).

Uma alternativa para enfrentar esse problema é tornar as cidades mais inteligentes, otimizando o uso dos seus recursos e infraestrutura de uma forma sustentável e melhorando a qualidade de vida de sua população. (KON, SANTANA, 2016; ROSA, SILVA, DALBEN, PEDROZO, ENDERLE, 2020).

A integração do cidadão conectado e da Internet das coisas



com fontes de informação, seu processamento e a posterior disponibilização para cidadãos e empresas via open data (dados abertos), em plataformas abertas, contribuem para gerar um ambiente inovador que oferece serviços de valor aos cidadãos. Isso supõe uma troca de paradigma, do planejamento público de serviços para soluções colaborativas da comunidade. Uma cidade inteligente é aquela que aplica inteligência aos serviços que gera. (CUNHA et. al, 2016, p. 33)

Segundo Guedes (et. al, 2020, p. 19),

“o conceito de cidades inteligentes advém da convergência no tempo dos conceitos de cidade inteligente e cidade sus-

tentável, no entanto, ainda na atualidade não há consenso sobre os principais fatores que devem ser considerados para tornar uma cidade mais inteligente.”

Todavia, um conceito sempre presente na maioria das definições sobre tornar uma cidade inteligente é tecnologia. Surge dessa forma debate sobre o uso de tecnologias com o propósito de tornar uma cidade inteligente. Neste contexto, temos como o conceito de Tecnologia da Informação,

tecnologias de informação e comunicação (TIC) podem ser empregadas para coletar e analisar uma grande quantidade de informações geradas por diversas fontes de dados da cidade como, por exemplo, redes de sensores, sistemas de trânsito



e dispositivos dos cidadãos. Esses dados podem ser utilizados de formas inovadoras e criativas para a criação de aplicações integradas que melhorem os serviços da cidade e o uso de seus recursos (KON, SANTANA, 2016, p. 2).

Entretanto, usar todos os dados de uma forma efetiva e eficiente é um desafio bastante complexo. (KON, SANTANA, 2016; ROSA, SILVA, DALBEN, PEDROZO, ENDERLE, 2020).

Logo, cidades inteligentes são aquelas que

“possibilitam a conexão inovadora e eficaz de infraestruturas físicas e de TICs, juntando a isso os seus aspectos organizacionais, normativos, sociais e tecnológicos, com o intuito de melhorar

a qualidade de vida da população, como também promover o desenvolvimento sustentável.” (KON, SANTANA, 2016; ROSA, SILVA, DALBEN, PEDROZO, ENDERLE, 2020, p. 1).

Apresentada a definição, podemos dizer que as cidades inteligentes seriam cidades que se utilizam da tecnologia para obter maior eficiência em suas operações urbanas, a fim de manter o desenvolvimento econômico e simultaneamente aumentar o bem-estar social. Esse modelo de cidade exige uma integração harmônica de vários fatores a fim de atingir o seu propósito.

Segundo a revisão bibliográfica de Solek e Oliveira (2019) acerca do tema, o conceito de smart cities tem quatro escolas de pensamento: reflexiva, prag-



máticas, restritivas e críticas.

“A escola reflexiva sugere que a tecnologia deve ser usada para o desenvolvimento do capital humano onde o cidadão aja de forma participativa e inovadora colaborando com a solução dos problemas urbanos resultando em um bem comum [...]. Está embasada na ideia de que as pessoas com capacidades desenvolvidas tornam-se um produto secundário do crescente avanço tecnológico. A partir dessa perspectiva, a tecnologia e o capital humano se conectam para impulsionar novas tecnologias com aplicações em distintos contextos da vida na cidade (CARAGLIU et al., 2011). A escola do pensamento pragmático é aquela que idealiza a smart

city gerida pelo cidadão, proporcionando a interação entre as pessoas e a tecnologia. Nesse contexto, o conceito não está centrado na tecnologia ao abordar os problemas que as smart cities apresentam, mas sim nas soluções criativas que surgem a partir das pessoas com o auxílio da tecnologia. A escola do pensamento restritivo concentra-se principalmente nas técnicas de desenvolvimento integrado, a qual representa a conectividade e acesso aos dados. A fim de promover eficiência e bem-estar na cidade. A escola em questão tem um dos seus principais objetivos a adoção da “internet of things” (IoT) [...] A escola do pensamento crítico é impulsionado pela crescen-



te insatisfação dos cidadãos no que diz respeito ao conceito de smart city e suas práticas. Para os cidadãos o fato de que corporações privadas estariam tirando proveito financeiro com a venda de suas tecnologias, fazendo com que reflitam se realmente as pessoas estão se beneficiando com a abordagem da smart city ou se esse conceito nada mais é do que um modelo de negócio (SOLEK, OLIVEIRA, 2019, p. 22).

Inteligente, (e) Meio Ambiente Inteligente e, (f) Vida Inteligente.

O conceito bem como a relação entre diferentes agentes, aspectos e esferas das cidades inteligentes estão ilustrados na Figura 1, apresentada abaixo.

Os autores (KON, SANTANA, 2016; ROSA, SILVA, DALBEN, PEDROZO, ENDERLE, 2020) descrevem seis dimensões para verificar o quão inteligente é uma cidade, que são: (a) Economia Inteligente, (b) População Inteligente, (c) Governança Inteligente (d) Mobilidade



Figura 1 - Ilustração do conceito de cidades inteligentes



Fonte: ROSA, SILVA, DALBEN, PEDROZO, ENDERLE (2020)

Conforme pode ser observado, cada uma das seis dimensões presentes no conceito possuem influências fundamentais para tornar uma cidade eficiente e sustentável em seu maior potencial possível. No que diz respeito ao que aborda cada uma das dimensões KON e SANTA-NA (2016, p.5-6) apresentam as seguintes definições:

(a) Economia Inteligente: mede o quão bem preparada economicamente uma

cidade está utilizando parâmetros como qualidade das empresas instaladas e o seu ambiente para o empreendedorismo. Algumas ações desenvolvidas relacionadas a esta dimensão são incentivos a empresas para o desenvolvimento de soluções tecnológicas para a cidade e a melhoria do ambiente de negócios com legislação adequada à inovação e infra-

estrutura para negócios.

(b) População Inteligente: mede o desenvolvimento da população da cidade usando parâmetros como educação, emprego e renda. Algumas ações relacionadas a esta dimensão são projetos para inclusão digital dos cidadãos e programas de educação científica e tecnológica.

(c) Governança Inteligente: mede a qualidade e transparência dos órgãos públicos municipais com parâmetros como facilidade no uso dos serviços públicos, investimentos em tecnologia e transparência nos dados e no uso de recursos da cidade. Algumas ações relacionadas a esta dimensão são a criação de governos

participativos e a divulgação de informações sobre a cidade em portais de transparência e de dados abertos.

(d) Mobilidade Inteligente: mede a facilidade da mobilidade na cidade nos diversos modais de transporte como ônibus, metrô, carro e bicicleta. Usa parâmetros como quilômetros de congestionamento, tamanho da malha metroviária e quantidade de pessoas que usam transporte público ou não-poluente. Algumas ações relacionadas a esta dimensão são o monitoramento em tempo real do fluxo nas vias da cidade, o uso de sensores para indicar vagas de estacionamento livres e aplicações para facilitar e incentivar o uso de transporte pú-



blico e sustentável, tais como bicicletas.

(e) Meio Ambiente Inteligente: mede a sustentabilidade na cidade usando parâmetros como poluição ambiental, eficiência no uso de recursos como água e energia elétrica e a quantidade de lixo reciclado. Algumas ações relacionadas a esta dimensão são a medição da qualidade do ar e água da cidade, o uso de fontes renováveis de energia e a medição em tempo real dos recursos utilizados em residências.

(f) Vida Inteligente: mede a qualidade de vida da população usando parâmetros como entretenimento, segurança e cultura como quantidade de áreas verdes, número de bibliotecas

e taxa de homicídios da cidade. Algumas ações relacionadas a esta dimensão são o uso de aplicações para o acompanhamento da saúde de idosos, o processamento automático de imagens de câmeras de segurança e aplicativos que mostram os eventos culturais programados na cidade.

Segundo estudo realizado por Cunha (et. al, 2016) para seu livro “Smart Cities Transformação digital de cidades”, foi perguntado aos cidadãos brasileiros quais eram suas percepções em relação a cada uma dessas áreas da smart city: meio ambiente, mobilidade, segurança, educação, saúde e sanidade, economia e governo. “O aspecto segurança urbana ocupa o primeiro lugar em relação aos demais âmbitos quan-



to à sua importância” (CUNHA et. al, 2016, p. 65). Quando questionados sobre sobre quais ações de melhoria recomendariam para tornar a cidade mais segura nesse contexto de smart city os termos mais citados foram: eficácia policial, vigilância, mais segurança, endurecer a legislação, conscientizar o cidadão e melhorar a iluminação pública. (CUNHA et. al, 2016)

A saúde ficou em segundo lugar na escala de importância para os cidadãos brasileiros no estudo. Entre as ações recomendadas para melhorá-la estão: aumento do número de profissionais, a construção de mais centros de saúde e hospitais, a ampliação do investimento público em saúde, o aperfeiçoamento do atendimento aos pacientes e o incremento da formação sanitária. (CUNHA et. al, 2016). Nesse contexto foram sugeridas algu-

mas melhorias que fariam

“[...] programas de saúde: autocuidado e doentes crônicos (programas de saúde específicos - cardiovascular, diabetes, bem-estar - para fomentar hábitos de vida saudável e acessíveis a partir de distintos dispositivos), histórico clínico digital (acessibilidade online a histórico e relatórios clínicos com disponibilidade em todo o sistema de saúde, prontuário médico online), gestão da demanda assistencial (informação e gestão de tempos máximos de espera cirúrgica, oferta de centros assistenciais, consulta de programação cirúrgica, marcação de consultas clínicas, exames, gestão de incidentes, sugestões, queixas, reclamações).” (CUNHA et.



al, 2016, p. 67)

No terceiro lugar veio a educação. Na opinião deles, para que uma cidade possa proporcionar educação de qualidade, deve-se: investir no corpo docente, melhorar o ensino, ofertar mais cursos, investir na educação pública, aumentar o número de centros de educação, disponibilizar mais vagas, ampliar a carga horária das escolas e criar mais infraestrutura para a educação (CUNHA et. al, 2016). Aqui como sugestões para melhorias, destacou o monitoramento para consulta de número de vagas em escolas e creches, acompanhamento pedagógico de frequência escolar e sistema de matrículas online.(CUNHA et. al, 2016)

Na área de meio ambiente, quarto lugar quanto à importância, os cidadãos indicam ações de melhorias na gestão

de resíduos, na conscientização da população, na diminuição da contaminação, no incremento do transporte público e na gestão do trânsito como uma forma de diminuir a emissão de poluentes e aumentar as áreas verdes na cidade. Também aparece aqui como forma de melhorias temas como gestão de desperdício, gestão de desastres ambientais e iluminação pública eficiente.(CUNHA et. al, 2016) Em quinto lugar encontra-se a mobilidade urbana e, logo em sequência, em sexto, a economia, sendo o último item elencado, o governo. (CUNHA et. al, 2016)

Pesquisas sobre o espaço e economia das cidades incluem cada vez mais novos fatores, como, entre outras coisas, a tecnologia. A cidade contemporânea, segundo João (et. al, 2018, p. 2) “não é apenas uma estrutura física, mas também uma vasta



rede de tecnologias modernas com o objetivo de otimizar o consumo dos recursos e processos para prevenir efeitos adversos resultantes de seu funcionamento.”

Nos últimos anos, têm surgido ideias que visam a economizar recursos, com planejamento espacial e rede para evitar o aumento de custos decorrente da ampliação das cidades. De acordo com João (et. al, 2018, p. 5),

“Uma cidade cada vez mais tecnológica é como as CIs [Cidades Inteligentes], que estão empenhadas em economizar dinheiro e todos os tipos de recursos, inclusive tempo ou energia. O conceito de “cidade inteligente” é um dos mais importantes e altamente desenvolvidos para melhorar a qualidade de vida e a competitividade dos habi-

tantes das cidades. Essa ideia envolve a gestão inteligente do espaço urbano típico por autoridades municipais, cidadãos e representantes da indústria de novas tecnologias. CIs são cidades que, usando TICs, tornam-se mais inteligentes e eficientes na utilização de recursos e, como resultado da economia de custos e energia, melhoram as condições de prestação de serviços e a qualidade de vida dos moradores.”

Existem algumas outras expressões que também indicam características similares à ideia de Cidades Inteligentes como Cidades Digitais (Digital City), Cidades do Conhecimento (Knowledge City) e Cidades Conectadas (Wired City), sendo a mais usada Cidades Inteligentes (Smart Ci-



ties) (KON, SANTANA, 2016).

Entre algumas das possibilidades que podem ser possíveis nessas cidades inteligentes estão um sistema de aproveitamento das águas pluviais, serviços de mobilidade, coleta inteligente de resíduos, energia solar, monitoramento da qualidade do ar e da água, infraestrutura digital com Wi-fi grátis nas áreas institucionais da cidade, rede subterrânea inteligente de eletricidade, iluminação pública de LED, câmeras e sensores, contemplação de ciclovias por toda cidade, passeios e vias com larguras que proporcionam plena fluidez, tanto dos veículos quanto das pessoas, além do planejamento de áreas verdes em locais definidos a fim de “controlar” a temperatura do ambiente, por exemplo, evitando ilhas de calor. (ALVES, 2019; ROSA, SILVA, DALBEN, PEDROZO, ENDERLE, 2020)

Adentrando ao funcionamento de uma cidade inteligente, no que concerne às principais tecnologias usadas na criação de sua infraestrutura temos:

“(1) Internet das Coisas, para possibilitar a conexão de diversos dispositivos na rede da cidade como sensores, sinais de trânsito e dispositivos de usuários; (2) Big Data, viabilizando o armazenamento e o processamento de grandes quantidades de dados coletados na cidade e (3) Computação em Nuvem, fornecendo um ambiente escalável e elástico que suporte a grande demanda de recursos computacionais necessários em uma cidade inteligente.” (KON, SANTANA, 2016, p. 7)

Em uma cidade inte-



ligente será preciso possuir diversas plataformas, softwares e aplicativos para captação, processamento e armazenamento desses dados assim como o acesso a eles de modo a fomentar a tomada de decisões. Além de ser necessário um grande projeto para atingir essa infraestrutura completa de hardware e software para a coleta e análise dos dados urbanos e o desenvolvimento de aplicações e serviços para os cidadãos, também é importante se pensar nos não apenas nas soluções que o modelo de cidade inteligente nos traz mas, nos desafios e percalços envolvidos em sua implementação.

Entre esses desafios, Kon e Santana (2016) citam

“a segurança e a confiabilidade das informações dos cidadãos, o custo e as dificuldades da criação e manutenção de infraestrutura, sistemas

e plataformas e os desafios inerentes à implementação e implantação de grandes sistemas distribuídos como escalabilidade e heterogeneidade. Além disso, há ainda desafios sociais e culturais importantes, como o incentivo à colaboração da população e o bom uso dos recursos públicos.” (p. 37)

Ainda segundo Kon e Santana (2016, p. 41) “Ainda existem uma grande quantidade de desafios técnicos e de pesquisa no desenvolvimento de cidades inteligentes que precisam ser melhor explorados.”

Outro ponto importante de frisar, apresentado por Rosa (et. al 2020) é que

“a aplicação efetiva do conceito de cidades inteligentes transcende os limites da utilização de re-



cursos tecnológicos, sendo essencial no processo de integração harmoniosa das esferas social, ambiental e econômica, de forma a promover o bem-estar e o desenvolvimento sustentável. Para isso, visando usufruir dos benefícios das smart cities, há a premência no que diz respeito à elaboração de políticas públicas inovadoras e capazes de proporcionar melhorias em serviços já existentes e então planejar aperfeiçoamentos contínuos nas diferentes esferas através da informatização de processos.” (p.5)

Em resumo, para que uma cidade seja inteligente, deve-se entender suas necessidades e como elas podem ser supridas. A tecnologia pode auxiliar neste

processo, “tornando os dados da vida urbana tangíveis, pode meio da criação e execução de projetos voltados para sua captura, tratamento e disponibilização em tempo real” (WEISS, 2013).

COMO O PLANEJAMENTO URBANO PODE EFETIVAR AS SMARTS CITIES

Como foi possível ver no tópico anterior, as Smart Cities estão diretamente relacionadas com inovação, tecnologia, conectividade e soluções altamente inteligentes. Contudo, antes disso se provar na prática, é preciso haver planejamento urbano. Ou seja, o planejamento urbano é a base para a criação, nascimento e implementação de uma smart city, bem como a definição de seu funcionamento sustentável.

Os desafios impostos pela urbanização crescente expe-



rimentada pela maioria dos países fizeram crescer as demandas da sociedade por serviços urbanos mais eficientes e sustentáveis, os quais, em um ambiente de revolução digital, originaram e potencializaram o conceito de cidade inteligente e sustentável (GUEDES et al, 2018).

Dessa forma temos a ideia de planejamento urbano inteligente que pode ser visto como uma possível resposta de como a inteligência “artificial” e especialmente a engenharia do conhecimento podem ajudar não só aos administradores locais para planejar a cidade, mas também os cidadãos leigos para dar a sua opinião sobre o futuro de sua cidade (GUEDES et al, 2020).

Antes de apresentar como o planejamento urbano pode ajudar na concretização de smart cities, é preciso ter conhecimento de que existem duas

modalidades de smart cities: as que já nascem assim e as que são adaptadas. Em ambos os casos, é necessário um planejamento bem desenvolvido.

As que já nasceram projetadas para serem inteligentes são totalmente centradas em tecnologia, conectividade, sustentabilidade e segurança. Um ótimo exemplo é a smart city de Fujisawa Sustainable. Construída no leste do Japão, o ambiente urbano foi planejado para contar com serviços de compartilhamento de carros e bicicletas elétricas, casas alimentadas por energia solar e os moradores têm incentivo financeiro para reduzirem o consumo de energia. (EXATIA, 2020)

Entretanto, a maioria das cidades não nasceram no modelo smart e tiveram que sofrer adaptações conforme os anos para corrigir os problemas



encontrados. Para essas cidades o planejamento é ainda mais importante, visto que a estruturação de novos projetos nos espaços urbanos irão impactar diretamente a rotina dos cidadãos que já a habitam. Como exemplo temos Copenhague, na Dinamarca. A cidade é pioneira no uso de ciclovias, utiliza a iluminação de LED em toda a rede urbana e tem o compromisso de se tornar a capital do carbono neutro até 2015. (EXATIA, 2020)

A construção de um plano de negócios, urbanístico e territorial para criar uma viabilidade financeira para o projeto, unindo parcerias públicas e privadas, é um dos grandes desafios para o desenvolvimento das smart cities. Além disso, também é necessária a participação de profissionais da área e da população, pois o crescimento sustentável depende de todos (GRUPPE,

2019).

O conceito de smart city pressupõe evolução e melhoria contínua. Cada cidade tem a sua problemática específica e parte de situações e demandas de seus cidadãos com diferentes visões, por isso seu plano urbanístico deve ser estratégico e seu ritmo de desenvolvimento serão diferentes. (CUNHA, 2016).

Em suma, podemos observar que para que é preciso haver um plano urbanístico inteligente bem estruturado por trás de toda smart city sendo ela uma cidade nova ou apenas a adaptação de uma já existente. O planejamento é um dos pilares e a base fundamental de toda a idealização e concretização de uma smart city que de fato venha a cumprir o seu propósito de inteligência, eficiência e bem estar para seus habitantes.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, dado o crescimento da população nas grandes cidades e o grande número de problemas gerados devido a esse crescimento, não apenas o debate mas a demanda pela criação de cidades inteligentes ou adaptações das cidades já existentes nesse modelo cresce a cada dia. Os benefícios são muitos, como a otimização de infraestrutura e serviços da cidade, o uso mais sustentável dos recursos, entre outros e todos eles, como consequência buscam a melhoria da qualidade de vida da população.

Para que a evolução e o progresso dos processos produtivos, bem como da qualidade de vida dos seres humanos se torne realidade, é preciso que sejam analisados fatores do contexto urbano local e as ferramentas

apropriadas a ele, bem como a forma que estas devem ser aplicadas, tornando o Planejamento Urbano instrumento indispensável para o desenvolvimento.

Ao se abranger múltiplas dimensões como: sociais, econômicas e ambientais, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas, de diminuir a desigualdade social e de preservar os recursos naturais, é necessário de um plano de ação para que se possam cumprir tais objetivos e, nesse contexto temos o Planejamento Urbano inteligente abrangendo preocupações como a segurança, a sustentabilidade, o bem estar e boa convivência da população bem como a otimização dos recursos a serem utilizados na cidade.

Dado esse cenário, o planejamento urbano e territorial entra como uma importante e fundamental ferramenta, servin-



do de roteiro para tornar as smart cities realidade, seguindo uma abordagem não apenas geográfica do espaço físico, mas levando em consideração também vários outros aspectos como, por exemplo, o econômico e o social.

O planejamento urbano inteligente como protagonista na implantação das smart cities deve abordar o máximo de aspectos que impactam o cotidiano daquela cidade como, por exemplo, questões de saneamento, transporte, mobilidade, vias públicas, policiamento, educação, crescimento demográfico e industrial, iluminação, arborização, gestão de resíduos e outros, que devem ser sempre levados em conta no planejamento das cidades a fim de alcançar seu propósito de para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e tornar o ambiente sustentável.

Em conjunto com um

planejamento urbano territorial inteligente, é importante ressaltar a importância de se criar e implementar políticas públicas que possam atuar juntamente com o planejamento urbano a fim de potencializar tudo o que uma smart city pode ter para oferecer para a sua população.

Com a grande tendência da era digital, aplicativos e internet das coisas se tornará inevitável a coleta de dados de uma cidade para melhor gerir-la e otimizar seus recursos e a qualidade de vida dos que nela vivem. Em um futuro não muito distante, testemunharemos o surgimento de diversas cidades ao redor do mundo onde a tecnologia da informação e da comunicação estarão totalmente intrínsecas no ambiente urbano, ajudando a tornar as cidades mais sustentáveis, agradáveis e eficientes e, menos estressantes e violentas.



Espera-se que os mais diversos atores sociais como empreendedores, governantes e a sociedade civil, trabalhando em conjunto, ao lado também da comunidade científica, possam desenvolver soluções criativas e eficazes para os desafios que ainda bloqueiam o avanço das smart cities como desigualdades sociais e econômicas, de forma a atingir o objetivo essencial dos planos urbanísticos que tem como propósito a implementação das cidades inteligentes a fim de contribuir para a melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes dessas cidades.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. Smart City Laguna: A Primeira Cidade Inteligente Social do Mundo. 2019. Disponível em: < <https://www.revistahabitare.com.br/urbanismo/>

smart-city-laguna-a-primeira-cidade-inteligente-social-do-mundo/ > Acesso em: 20 de jul. 2022.

BARROS, Barbara Cesar. O Planejamento Urbano e Territorial e a Adaptação às Mudanças Climáticas: O caso das cidades de Nova York, Cidade do México, Bogotá e Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017. Dissertação (Mestrado) - Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

BRANDÃO, Vitor Aquino. A sensação de segurança e o planejamento urbano: um estudo sobre a Região Central de Belo Horizonte. 2017. [8], 82 f. : il. Monografia de conclusão de Curso (Graduação em Administração Pública) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2017.



161 p.

CARSTENSEN, M. B.; SCHMIDT, V. A. Power through, over and in ideas: conceptualizing ideational power in discursive institutionalism. *Journal of European Public Policy*, Vol. 23, No. 3, 318 –337, 2016.

CASIMIRO, Lúgia Maria Silva Melo de. A participação social no planejamento das políticas públicas urbanas. *Revista Euro-latinoamericana de Derecho Administrativo*, Santa Fe, vol. 4, n. 1, p. 7-21, ene./jun. 2017. DOI: 10.14409/rr.v4i1.7741

CUNHA, Maria Alexandra (et al). *Smart cities : transformação digital de cidades / Maria Alexandra Cunha, Erico Przebylovicz, Javiera Fernanda Medina Macaya e Fernando Burgos. – São Paulo : Programa Gestão Pública e Cidadania - PGPC, 2016.*

EXATIA. Planejamento urbano para smart cities. 2020. Disponível em: < <https://blog.exati.com.br/planejamento-urbano-para-smart-cities/> > Acesso em: 24 de jul. 2022.

FELIPE, Andressa Sarita et al. A importância do planejamento urbano para o desenvolvimento sustentável: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*, v. 9, n. 2, p. 171-191, 2020.

GRUPPE, Richter. *Urbanismo e smart cities: A visão da arquitetura sobre cidades inteligentes*. 2019. Disponível em: < <https://richtergruppe.com.br/urbanismo-e-smart-cities-a-visao-da-arquitetura-sobre-cidades-inteligentes/> > Acesso em: 22 de jul. 2022.



- GUEDES, André Luis Azevedo et al. O Planejamento Urbano Rumo à Cidade Inteligente. *Smart Cities*, p. 23, 2020. Disponível em: < https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wgII_spm_en-1.pdf > Acesso em: 20 de jul. 2022.
- GUEDES, A. L. et al. Smart Cities: The Main Drivers for Increasing the Intelligence of Cities. *Sustainability*, v. 10, n. 9, p. 3121, 2018. Disponível em: < <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/9/3121> > . Acesso em: 19 jul. 2022.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for policymakers. In: Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*. Cambridge&New York: University Press,
- JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. 3a ed. – São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2014. 532 p.
- KON, Fábio; SANTANA, Eduardo Felipe Zambom. Cidades Inteligentes: Conceitos, plataformas e desafios. CSBC 2016. XXXVI Congresso da Sociedade Brasileira da Computação. PUCRS. Porto Alegre, RS.
- OLIVEIRA, Lina Yule Queiroz de; BORGES, Pedro Pereira. O direito à cidade e o desenvolvimento local como base para a humanização do espaço urbano. *INTERAÇÕES*, Campo Grande, MS, v. 19, n. 4, p. 739-755, out./



dez. 2018.

ROSA, Jessica da; SILVA, Gediel da; DALBE, Djiovani; PEDROZO, Éder Claro; ENDERLE, Tacianna Paula. Cidades inteligentes: conceitos, desafios de implantação e principais modelos utilizados no cenário atual. XXVIII Seminário de Iniciação Científica. v. 6 n. 6 (2020): Salão do Conhecimento UNIJUÍ.

SOLEK, Érica Angelly Bueno; OLIVEIRA, Rosana de Souza. Conceito smart city: uma análise multicritério para avaliação de cidades paraenses. 2019. Ponta Grossa.

SANTOS, Angela Moulin S. Penalva Santos. Planejamento urbano: para quê e para quem? 2012. Revista de Direito da Cidade, vol.01, nº01. ISSN 2317-7721 p. 51-94. Disponível em: < [https://](https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/9699)

www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/9699 >

Acesso em: 20 de jun. 2022.

TOPAN, Renato; DA CUNHA BOLDRINI, Rodrigo Pires; DINIZ, Rosa Virgínia Wanderley. Planejamento Urbano e Segurança Pública. 2010.

ONU-HABITAT. Diretrizes Internacionais para Planejamento Urbano e Territorial. Nairobi: United Nations, 2015. Disponível em: < https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/04/ig-utp_portuguese.pdf > Acesso em: 20 de jun. 2022.

WEISS, Marcos Cesar. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: estudo de caso da cidade de Porto Alegre. Centro Universitário da FEI. Dissertação



de mestrado. São Paulo, 2013.

WORLD COMISSION ON
ENVIROMENTAL AND DE-
VELOPMENT (WCED). Our
common future. Oxford: Oxford
University Press, 1987.

