

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
MARIANA GURGACZ

**FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: APLICAÇÃO DO CONCEITO SMART
CITY EM MANAUS – AMAZONAS**

CASCABEL
2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

MARIANA GURGACZ

**FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: APLICAÇÃO DO CONCEITO SMART
CITY EM MANAUS – AMAZONAS**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Arquitetura e Urbanismo, da FAG,
apresentado na modalidade Teórico-
conceitual, como requisito parcial para a
aprovação na disciplina: Trabalho de Curso:
Qualificação.

Professora Orientadora: Arq^a M^a Andressa
Carolina Ruschel.

CASCADEL

2018

RESUMO

Fundamentado sobre os conceitos de planejamento urbano, desenvolvimento urbano e *smart city*, juntamente com o contexto histórico da cidade Manaus, o presente trabalho abordou exemplos de cidades que possuem aspectos *smart* em seu planejamento. O mesmo está inserido na linha de pesquisa Planejamento Urbano e Regional do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. O tema é planejamento urbano e o assunto refere-se à aplicação do conceito *smart city* na cidade Manaus. A problemática da pesquisa foi desenvolvida com base nos seguintes questionamentos: como aplicar o conceito de *smart city* na cidade de Manaus – Amazonas? E qual a sua influência para o desenvolvimento urbano da cidade, tendo em vista o contexto em que a mesma está inserida? Com isso, pressupõe-se que seja necessário adaptar o planejamento municipal de Manaus aos conceitos *smart*, levando em consideração seus aspectos sociais, econômicos, ambientais e políticos, sendo esse o objetivo geral da pesquisa. Por intermédio da demanda de referências bibliográficas, desenvolveu-se a fundamentação e suporte teórico, as abordagens e por fim, as considerações parciais. Para a realização desse trabalho, a metodologia utilizada foi fundamentada no levantamento e nas pesquisas bibliográficas juntamente com um estudo de caso, pesquisa à campo e um levantamento fotográfico. De tal modo, nessa etapa da pesquisa a indagação não pôde ser respondida, porém, percebeu-se a necessidade de mudanças no planejamento de Manaus devido a situação em que a cidade se encontra.

Palavras chave: Planejamento Urbano. *Smart City*. Manaus-AM.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 e 2 - Mapas da Localização de Manaus	18
Figuras 3 e 4 – Situação do sistema viário e calçamento de Manaus	20
Figura 5 – Acúmulo de lixo em Manaus-AM	21
Figura 6 - Área da Zona Econômica Livre	24
Figura 7 - Organização espacial das áreas de Songdo	26
Figura 8 e 9 – Mapas da localização da <i>Smart City</i> Laguna	26
Figura 10 – Horários de funcionamento das atividades e serviços de Laguna	28
Figura 11 – Organização espacial das áreas de Laguna	29
Figura 12 e 13 – Mapas da localização de Cingapura	30

LISTA DE SIGLAS

CIPP – Complexo Industrial e Portuário do Pecém
CSP - Companhia Siderúrgica do Pecém
FJP - Fundação João Pinheiro
IBD - *International Business District*
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFEZ - *Incheon Free Economic Zone*
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LED - *Light Emitting Diode*
MIT - *Massachusetts Institute of Technology*
ONU – Organização das Nações Unidas
ONUBR – Organização das Nações Unidas Brasil
PAP - *People's Action Party*
PIB – Produto Interno Bruto
PIM – Polo Industrial de Manaus
PNDU – Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPP – Parceira Público-Privada
SMART - *Singapore-MIT Alliance for Research and Technology*
SPVEA – Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
SUDAM – Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
TI – Tecnologia da Informação
TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação
VANT - Veículo Aéreo Não Tripulado
ZFM – Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO	10
1.1 PLANEJAMENTO URBANO	10
1.2 DESENVOLVIMENTO URBANO	12
1.2.1 Smart City	14
1.3 MANAUS	18
1.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO	21
2 ABORDAGENS	23
2.1 SONGDO – COREIA DO SUL	23
2.1.1 Histórico	23
2.1.2 Aspectos Smart	24
2.2 SMART CITY LAGUNA – CEARÁ	26
2.2.1 Histórico	26
2.2.2 Aspectos Smart	27
2.3 CINGAPURA	29
2.3.1 Histórico	30
2.3.2 Aspectos Smart	31
2.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO	32
3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	33
REFERÊNCIAS	34

INTRODUÇÃO

O tema da pesquisa está inserido no âmbito do planejamento urbano e regional, o assunto a ser tratado é sobre a aplicação do conceito *smart city* em Manaus – Amazonas, com a finalidade de estabelecer novos critérios para o planejamento municipal que envolve a mesma.

De acordo com as premissas da ONUBR (2018) – Organização das Nações Unidas - a rápida expansão humana pelo planeta acarretou uma série de problemas, que abrangem os aspectos sociais, ambientais, econômicos, entre outros. São fatores que definem a qualidade de vida da população, por isso, é possível afirmar que as cidades devem ser pensadas e planejadas para que a demanda da sociedade por saúde, educação, lazer, seu bem-estar em geral seja efetivamente alcançada.

Em conformidade com Barbosa (2004), Manaus é uma cidade rica em mão-de-obra, dispõe de atrativos turísticos, e no geral, possui um bom índice econômico, devido aos recursos deixados pela implantação da Zona Franca de Manaus, porém, a infraestrutura da cidade permanece precária, a implementação e manutenção dos sistemas de saúde não atendem às necessidades da população, além da falta de integração entre os sistemas de gestão e governo, o que influencia diretamente na desigualdade presenciada pela região.

Portanto, a implementação do conceito *smart city* na cidade de Manaus é uma maneira de solucionar os problemas que a cidade enfrenta, por ter como objetivo a conexão de toda a capital, como uma rede, tornando as informações acessíveis, além de promover recursos inteligentes e integrados de governo, gestão, saúde, educação, transporte, entre outros (LEITE, 2012).

Diante isso, a problemática dessa pesquisa foi desenvolvida com base nos seguintes questionamentos: como aplicar o conceito de *smart city* na cidade de Manaus – Amazonas? E qual a sua influência para o desenvolvimento urbano da cidade, tendo em vista o contexto em que a mesma está inserida? Partindo dessa indagação, o desenvolvimento da hipótese inicial segue na premissa de que através da adaptação do planejamento municipal de Manaus aos conceitos de *smart city*, será possível promover melhorias nos aspectos sociais, econômicos e ambientais da cidade em questão.

Desse modo, a pesquisa possui como objetivo geral a implantação do conceito *smart city* na cidade Manaus - Amazonas, e para que esse objetivo seja alcançado, de modo mais específico, será necessário levar em consideração os seguintes elementos que darão forma ao processo:

- Desenvolver um levantamento bibliográfico;
- Definir e compreender o conceito de planejamento urbano, desenvolvimento urbano e *smart city*;
- Analisar o contexto regional do Amazonas, assim como a cidade de Manaus;
- Apresentar os aspectos históricos de Manaus-AM;
- Identificar abordagens relacionadas ao tema proposto – *smart city*;
- Aplicar o conceito de *smart city* no planejamento municipal de Manaus-AM;
- Comprovar ou refutar a hipótese inicial.

Assim, é necessário compreender como a necessidade de um planejamento urbano surge, Rogers (2001, p.3) afirma que “quanto maior o número de habitantes, piores são os problemas”, devido ao fato do uso não adequado dos recursos naturais, principalmente os não renováveis. Ainda de acordo com as premissas do autor, é possível afirmar que a população urbana aumentou e continua a aumentar de forma desenfreada, fator que resulta no uso inadequado do solo, desestabiliza a economia, afeta o meio ambiente, entre outros, portanto, é necessário pensar em medidas para inverter essa situação e garantir o futuro das próximas gerações.

Para Leite (2012), o conceito de cidade sustentável é definido pelo local que atende às necessidades sociais, ambientais, políticas, culturais e econômicas regidas pelos seus habitantes. Para que isso ocorra, é preciso existir certa conformidade entre o demasiado crescimento populacional nas cidades e a situação do meio ambiente, por isso, conclui-se que as cidades devem crescer e se desenvolver de forma consciente e inteligente.

O crescimento da cidade de Manaus sofreu grande influência e foi direcionado pela industrialização, devido à implantação da zona franca, à exploração da borracha, etc., porém, a economia se tornara estagnada e o crescimento desorganizado da cidade se tornou uma adversidade para o desenvolvimento da mesma (SERÁFICO e SERÁFICO, M., 2005).

Para Barbosa (2004), a escassez de infraestrutura, decadência nos sistemas de saúde públicos, são problemas que afetam a qualidade de vida da população manauara. Portanto, de acordo com Cassilha e Cassilha, S. (2009), a elaboração de um planejamento urbano eficiente é indispensável, pois tem como objetivo a análise do ambiente urbano, suas condições e a elaboração de estratégias para melhorias futuras.

O conceito de *smart city* está inserido no processo de planejamento e desenvolvimento urbano, e para Cunha *et al.* (2016, p.10) “[...] uma cidade inteligente é aquela que supera os desafios do passado e conquista o futuro”, que usufrui da tecnologia para alcançar os seus

objetivos de levar qualidade de vida à população, além da organização e melhoria dos serviços urbanos.

Com o intuito de atingir os objetivos dessa pesquisa e visando seu desenvolvimento, uma das metodologias que serão aplicadas é fundamentada no levantamento e nas pesquisas bibliográficas, que de acordo com Marconi e Lakatos (2003, p.158), consiste em um “apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema”. Em conformidade com as premissas de Gil (2008), as fontes bibliográficas podem variar entre livros, teses, dissertações, entre outros.

Além disso, será realizado um estudo de caso, que permite a exploração e análise empírica de situações reais, como também a descrição do contexto investigado (GIL, 2008). Para que o estudo de caso seja eficaz, de acordo com Prodanov e Freitas (2013, p.17) é preciso realizar a “delimitação e descrição objetiva e eficiente da realidade empiricamente observável”, para que os fatos analisados possuam relevância em relação à pesquisa, desse modo, com o intuito de acrescentar informações ao trabalho, será realizada também a pesquisa de campo que se traduz pela observação dos fatos que ocorrem de forma natural, juntamente com um levantamento fotográfico, para a elaboração de um banco de imagens e adquirir conhecimento do local.

No primeiro capítulo dessa pesquisa, serão apresentados os conceitos e referenciais bibliográficos no que diz respeito ao conceito de planejamento urbano, o desenvolvimento urbano e o conceito de *smart city*, além da apresentação da cidade Manaus, seu contexto histórico e atual.

Para a composição do segundo capítulo, serão escolhidos correlatos referentes ao tema com a finalidade de realizar uma análise sobre o mesmo, e o terceiro capítulo será elaborado através da aplicação do tema, que consiste no emprego do conceito *smart city* em Manaus - Amazonas.

1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO

Esse capítulo tem como finalidade servir como base teórica para a elaboração do desenvolvimento da pesquisa, abordando os principais conceitos de planejamento urbano e desenvolvimento urbano, além disso, será analisado o conceito de *smart city*, sua definição, seus aspectos e benefícios. Para a aplicação desse conceito na cidade Manaus, é necessário contextualizar a região em que a mesma está inserida, além dos elementos históricos para a compreensão da situação atual da cidade, desse modo, será possível realizar a aplicação do tema na mesma, que consiste no conceito de *smart city*.

1.1 PLANEJAMENTO URBANO

Benevolo (1997) afirma que as cidades são provenientes das aldeias, que se definem por aglomerações urbanas conectadas pela execução de serviços, e quando a produção passa a ser voltada para terceiros, com produtos locais, inicia-se o comércio e com ele a formação das cidades, que são resultado dessa evolução. Ainda, o autor diferencia a aldeia das cidades pelo fato de que a segunda cresce e evolui de uma maneira sobressalente.

As cidades se tornaram objeto da “especialização das funções humanas” (ROGERS, 2001, p.5), além disso, as mesmas acompanham a evolução do comportamento humano desde seus primeiros feitos. Cassilha e Cassilha, S. (2009) afirmam que é necessário que as atividades humanas e todas as transfigurações da cidade devam ser realizadas seguindo uma determinada direção e com controle, para que as exigências da população possam ser atendidas.

Desse modo, surgiu a “Revolução Urbana”, com as diversas civilizações sendo formadas a favor de desfrutar de um novo modelo de vida com ênfase na economia, o que resulta em um grande crescimento urbano (BENEVOLO, 1997).

Cassilha e Cassilha, S. (2009) afirmam que o meio urbano sofre alterações diariamente devido às ações da sociedade, como: o crescimento populacional, o desenvolvimento industrial, as intervenções nas cidades, entre outros. Além disso, pode-se afirmar juntamente com o argumento de Santos (2012), que novos desafios surgiram devido a tal crescimento, fator que tornou necessário a preparação do meio urbano para receber essa influência, realizando propostas para o planejamento das cidades.

Sendo assim, “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” (SANTOS, 2012, p.93). Dessa forma, de acordo com Ribeiro (2012), o planejamento urbano tem como objetivo coordenar o modo como as cidades são organizadas, de forma a promover e garantir boas condições para seus moradores, além da qualidade de vida. Para que as cidades se tornem organizadas, é papel do planejamento, que é realizado pela administração pública, estabelecer limites, determinar cada ação realizada perante o meio urbano e regulamentá-las (OLIVEIRA, 2011).

No Brasil, a história do planejamento urbano ocorreu em três etapas, a primeira se inicia em 1875, época que surgem os planos de melhorias e embelezamento das cidades que se manifestam através das intervenções urbanas com ênfase no modelo europeu (VILLAÇA, 2004). Santos (2012) afirma que essa reforma urbana acarretou em uma grande segregação espacial, pois, fora considerada uma estratégia política com foco na interrupção das construções desordenadas com a justificativa de que as mesmas poderiam propagar doenças contagiosas, dessa forma, ocorreu o deslocamento dessas pessoas para outras regiões, esse processo ficou conhecido como higienista, e segundo Azevedo (2003), esse período é marcado pelas Reformas de Pereira Passos (1903-1906), com a finalidade de uma reestruturação urbana da capital federal – Rio de Janeiro, voltada para melhoraria de imagem, de sanidade e da economia local, ainda, serviu como estratégia para favorecer a entrada de povos estrangeiros no país.

A segunda etapa tem início no ano de 1930, onde a economia exerceu grande influência no processo de planejamento do Brasil, visto que a cidade deveria conter algo além da beleza, como estabelecido na primeira etapa, ela deveria ser funcional e eficiente, desse modo, esse período ficou marcado pela “ideologia do planejamento enquanto técnica de base científica”, que se tornou um fator de grande importância para a resolução dos desafios urbanos, por contar com a elaboração de planos, como por exemplo o Plano Diretor, o Agache para o Rio de Janeiro, o Prestes Maia para São Paulo, entre outros, que possuem a finalidade de uma remodelação urbana (VILLAÇA, 2004, p.182). Segundo Monteiro (2009, p.13) tal período foi denominado como uma época de “melhoramentos”, que usufruiu também dos elementos dispostos na Carta de Atenas (1933), esta tinha como principal função organizar as cidades de acordo com seus usos e são eles: habitação, trabalho, lazer e circulação, de forma a aprimorar o sistema viário e as questões de saneamento locais. Vale ressaltar que as intervenções realizadas nessa época transformaram de forma significativa o espaço urbano do país, além do usufruto de elementos importantes para a elaboração de um planejamento como o a estruturação do sistema viário, a hierarquização das vias e o zoneamento, utilizados até o século XXI.

A terceira etapa que se iniciou em 1992 obteve um grande marco, que foi a elaboração do Estatuto da Cidade, criado em 2001, além disso, estabeleceu uma nova fase para o planejamento urbano no Brasil, pois, pretendia-se estipular novos planos políticos que se tornassem possíveis e reais, ultrapassando os escritórios técnicos existentes na época (VILLAÇA, 2004). Com essa evolução, de duas cidades existentes no país em 1960 – São Paulo e Rio de Janeiro, o mesmo abrangia doze em 1991, deixando de ser essencialmente agrícola e se tornou um país urbano (MENEZES, 2011).

De modo geral, para que uma cidade se torne viável, é fundamental a elaboração de estratégias de gestão além da prática de legislações urbanas, como a adequação do uso do solo, por exemplo, e ações que determinam o andamento da cidade para seu desenvolvimento (CASSILHA e CASSILHA, S., 2009). De acordo com Santos (2012), essa gestão é realizada e vista como uma política pública, tendo como principal condutor das ações o Estado, porém houveram mudanças nessa forma de gestão, tendo em vista as mudanças na relação do Estado com a sociedade. Portanto, “o sucesso de uma cidade depende de seus habitantes e do poder público, da prioridade que ambos dão à criação e manutenção de um ambiente urbano e humano [...]”, ainda, a sociedade possui um papel indispensável para o progresso de suas cidades, deve se tornar ativa e participativa para a contribuição de um bom desenvolvimento (ROGERS, 2001, p.16).

Bezzon (2008) ressalta que à priori, o planejamento urbano em sua trajetória não conseguia atender à demanda necessária da cidade por organização, os resultados não estavam sendo alcançados e as estratégias eram ineficientes, devido a falta de colaboração entre o Estado e a sociedade. Além disso, o autor julga indispensável uma remodelação das políticas públicas, juntamente com o modo de se planejar, onde sejam elaborados novos métodos para que haja participação da sociedade, a criação de conselhos, colaborações, além de outras iniciativas, que atendam as questões urbanas.

1.2 DESENVOLVIMENTO URBANO

De acordo com a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU, 2004, p.8), o desenvolvimento urbano é definido pela “melhoria das condições materiais e subjetivas de vida nas cidades”, considerando a sustentabilidade ambiental além dos aspectos econômicos e sociais, como também a implantação e regularização dos elementos que envolvem a infraestrutura, os serviços e equipamentos urbanos, levando em consideração tanto a sociedade como um todo, como o indivíduo em particular.

Para Souza (2005), o desenvolvimento urbano não pode ser definido apenas pelo índice de crescimento de determinado local, assim como sua modernização e modificação no modo de se viver dos habitantes. O verdadeiro desenvolvimento provém da preocupação de todos os aspectos possíveis que envolvem a cidade, tanto o econômico, social, cultural, ambiental, político, entre outros.

No âmbito econômico, é possível afirmar que há grande relação do mesmo com o território, visto que é capaz de movimentar a sociedade que vai em busca de melhores condições de vida e emprego. Além disso, a economia interfere diretamente nos aspectos sociais, visto que pode gerar a segregação da população devido à concentração de pessoas nas periferias que se tornam precárias e distantes. Essas pessoas têm a necessidade de se locomover pela cidade, por isso, surge a demanda da população por veículos, que levando em conta o seu constante crescimento, gera poluição (ROLNIK e KLINK, 2011). De acordo com Abiko e Moraes (2009, p.6), os centros urbanos recebem grande influência econômica e política, pois afirmam-se como “espaços territoriais mais propícios à criação de riqueza e de emprego [...]”, entretanto, são alvos de elementos negativos como a exclusão social, degeneração do meio ambiente, além do aparecimento dos grandes congestionamentos ocasionados pelo excesso de automóveis de pequeno porte.

Para que haja competência na resolução desses desafios, é necessário elaborar estratégias que direcionem o desenvolvimento urbano, como por exemplo com a criação de um plano de ação, que foi o caso da Agenda 2030, que tem como objetivo a implantação de um desenvolvimento sustentável visando o direito da população por uma boa qualidade de vida, a geração de empregos, a erradicação da pobreza, entre outros (ONUBR, 2018).

Em 2017 fora elaborado um relatório pela Secretaria de Governo da Presidência da República e pelo Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que descreve os objetivos de um desenvolvimento sustentável de acordo com as premissas adotadas na Agenda 2030, fatores que norteiam os meios para um bom desenvolvimento (BRASIL, 2017). Desse modo, é possível afirmar que o Brasil deu início a uma busca pelo desenvolvimento sustentável, o que reflete diretamente no bem-estar da sociedade, além de garantir e promover melhor qualidade de vida para as futuras gerações.

Para isso, foi necessária a criação de mecanismos que regulamentam o ordenamento das cidades, como por exemplo a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), onde a mesma afirma que todos os municípios, obrigatoriamente devem ser ordenados por uma política de desenvolvimento urbano cuja finalidade é desenvolver as funções sociais da cidade, além de garantir a qualidade de vida dos seus habitantes. Essa política municipal deve seguir diretrizes

e estratégias impostas pelo Plano Diretor, que ainda, de acordo com o Artigo 182 da Constituição Federal de 1988, é definido por um “instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana” (BRASIL, 2017, p.147).

Ainda, em concordância com a Lei Federal 10.257/2001 Estatuto da Cidade, a implantação do Plano Diretor é fundamental no processo de planejamento municipal e deve estabelecer diretrizes para território como um todo, desse modo, sua aplicação é considerada obrigatória nas cidades que possuem mais de vinte mil habitantes, além de outras condições, o mesmo é aprovado pela Câmara Municipal.

1.2.1. Smart City

Cunha *et al.* (2016), afirma que o conceito “*smart city*” ou “cidade inteligente” pode ser definido como uma cidade que usufrui da tecnologia para evoluir e encontrar formas eficazes de realizar os serviços urbanos e como consequência, aprimorar a qualidade de vida da população, além de se sobressair em relação à resistência do passado, com a elaboração de projeções futuras eficientes, desse modo, é considerada uma forma de desenvolvimento urbano. Além disso, segundo Contardi e Ristuccia (2015, p.180), “a cidade inteligente deve ser capaz de valorizar o contexto urbano com soluções inovadoras para melhorar a oferta de infraestrutura, serviços e, portanto, qualidade de vida”, de forma a analisar e avaliar as necessidades dos cidadãos.

As *smart cities* são aquelas que dispõe de aspectos comuns como a infraestrutura física, social, institucional e econômica, porém implantados de forma inteligente, visando uma população centralizada e o desenvolvimento de um ambiente sustentável, ainda, a implementação desse conceito requer a elaboração de estratégias que revolucionem a maneira de se pensar o planejamento e desenvolvimento urbano, como também na melhoria da sua gestão (CAMARA e MOSCARELLI, 2016).

Um grande exemplo a ser citado é o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs, visto que a sociedade se encontra em um era movida pela informação e inovação tecnológica. As TICs são parte fundamental de um “instrumento na construção do futuro”, posto que estão presentes nas ações das políticas públicas, que tem como finalidade a qualidade dos seus serviços, sua eficiência, a garantia de uma política transparente, a participação ativa da população, além do fácil acesso aos serviços disponíveis no meio eletrônico, esse modelo de administração pública pode ser denominado “governança eletrônica” ou “*e-governance*” (PEREIRA e SILVA, 2010, p.153).

Leite (2012) afirma que as novas tecnologias fazem parte do processo de democratização das informações, e que a aplicação do novo modelo de governo, o “*e-governance*”, irá potencializar o desenvolvimento das cidades, com a melhoria dos serviços e promovendo novas oportunidades para a população, posto que a inovação é um meio pela qual vida econômica das cidades se desenvolve, como também sua reestruturação urbana.

As cidades, se tratando das brasileiras, possuem um histórico de ineficiência nos objetos básicos de infraestrutura, relacionados à saúde, educação, segurança, saneamento, entre outros e além da resolução desses fatores históricos, é necessário estabelecer metas para enfrentar os desafios que a inovação e o modo de se viver em uma cidade moderna trazem (CUNHA *et al*, 2016).

Sob a visão de Leite (2012, p.13), o conceito *smart city* engloba o desenvolvimento sustentável, e para que isso aconteça, as cidades devem se tornar compactas e densas, pois, desse modo, a infraestrutura urbana se torna intensificada e os mesmos espaços passam a dispor de diversos usos e finalidades. Com isso, o autor afirma que “reciclar o território é mais inteligente do que substituí-lo”, portanto, as cidades existentes devem se reinventar.

Uma *smart city* deve seguir diretrizes e dispor de estratégias para a resolução dos desafios existentes, como por exemplo: desenvolver uma liderança transparente e uma gestão transversal, visto que deve ser estabelecido pelo prefeito de cada município, ter uma visão geral da cidade e determinar um plano de ação a longo prazo, promover a correlação entre a administração pública e empresas privadas, integrar os sistemas existentes de forma inteligente, estimular a participação privada nas formas de financiamento e incentivar o modelo sustentável de desenvolvimento, para que possa garantir um bom retorno para todos os participantes envolvidos. Para que essas premissas se cumpram, é necessário que todos os setores permaneçam unidos, entre eles estão presentes os agentes da administração pública, as empresas, as universidades e a população (CUNHA *et al*, 2016). Dessa forma, Rennó (2016, p.15) afirma que “a informação e o conhecimento levantados seriam a chave para eliminar a ineficiência nos espaços urbanos”. Desse modo, a informação acessível juntamente com a inovação tecnológica serão essenciais para que esse fator se cumpra (VEGARA, 2015).

A sociedade colaborativa se tornou um fator essencial para o desenvolvimento do sistema produtivo que tem como base o conhecimento, dessa forma, é possível afirmar que essa sociedade faz a integração entre a estrutura e a tecnologia conforme a aplicação da digitalização, podendo ter influência sobre os aspectos de capital humano, como também no modo inovador de organizar as empresas, que inclui novas gestões do conhecimento, uma economia colaborativa, entre outros, portanto, “o desenvolvimento digital deu origem a uma

expansão das redes em dois eixos: um horizontal, de aceleração das transmissões, e outro vertical, de maior densidade de conexões” (CUNHA *et al.*, 2016, p.27). Posto isso, é possível afirmar que o aspecto social está fortemente ligado com as diretrizes que instrumentam as cidades inteligentes e seu desenvolvimento, visto que a sociodiversidade é capaz de garantir inovação e cultura. Bem como Leite (2012) afirma que a densidade populacional, quando ordenada e planejada, pode abrir portas para uma revolução social, visto que quanto maior a população, quando incentivada ao desenvolvimento, maior se torna a criatividade que as envolve.

Cunha *et al.* (2016) afirma que a visão de uma cidade inteligente engloba todos os aspectos existentes em um município, além de proporcionar uma nova maneira de se vivenciar o espaço urbano, posto isso, o conceito “*smart*” se desenvolve a partir de 7 aspectos: meio ambiente, mobilidade, segurança, saúde/sanidade, educação, economia e governo.

Em relação ao meio ambiente, afirma-se que as cidades produzem um alto nível de resíduos e são causadoras dos impactos ambientais, dessa forma, o objetivo é promover a sustentabilidade, com a utilização de energias renováveis, novos sistemas que tornam inteligentes as medições relacionadas à água e energia, o controle dos elementos que causam a poluição, entre outros (CUNHA *et al.*, 2016). Ainda, Vegara (2015, p.65) aponta que os Territórios Inteligentes se diferenciam pelas atitudes positivas tomadas em relação aos cuidados com o meio ambiente, levando em consideração sua proteção, a valorização das áreas verdes, e a reestruturação dos espaços danificados. Esse cuidado reflete tanto na qualidade de vida dos moradores quanto no âmbito econômico, por se tornar “um fator [...] de singularidade e competitividade para o desenvolvimento e a atração de certas atividades econômicas [...]”.

No tema relacionado à mobilidade, ainda de acordo com Cunha *et al.* (2016), executa-se a promoção do uso da logística para os transportes, assim como a integração dos serviços de locomoção, visando um baixo impacto ambiental. O foco central é o incentivo ao uso do transporte público coletivo que tem como finalidade substituir o transporte individual, fator essencial para a diminuição dos impactos ambientais (SILVA, 2015).

O que diz respeito à segurança, é realizada a inclusão das TICs, que têm relação com o modo como a sociedade vive, priorizando um estilo de vida voltado para a saúde e segurança, com a utilização de um monitoramento conectado e interligado à rede (CUNHA *et al.*, 2016). Aliado a isso, é possível contar com a utilização de *drones*¹ capazes de realizar um

¹ *Drones* – uma palavra da língua inglesa que significa “zangão”; além disso, é também conhecido por Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT.

monitoramento de grandes áreas e eventos, como também outros utensílios de vigilância portáteis que possuem capacidade para que as imagens e informações sejam acessadas e compartilhadas em tempo real (JUNQUEIRA, 2015).

No âmbito da saúde/sanidade, Cunha *et al.* (2016) afirma que o uso da tecnologia promove melhorias na coordenação dos serviços, operando-os de forma inteligente, utilizando o autoatendimento, assim como a disponibilização de serviços à distância, para melhor monitoramento da população.

Além disso, na esfera educacional, os autores destacam a importância da tecnologia na implantação de novas formas de ensino, gerando familiaridade da população para com o meio digital (CUNHA *et al.*, 2016). O uso de diferentes ferramentas servem de auxílio para a execução de novas metodologias de ensino, como por exemplo o método à distância *e-learning*, que segundo Junqueira (2015, p.136) é capaz de “diminuir tempos e movimentos da aprendizagem e ampliar, nos casos aceitáveis, o impacto do trabalho de professores e instituições de ensino”.

Para a economia, os novos meios de produção são essenciais para o desenvolvimento, onde se pode contar com o emprego das TICs, essa economia tem base na interconexão local e deve atingir a escala global (CUNHA *et al.*, 2016). Vegara (2015, p.66) afirma que os cidadãos são a “matéria-prima básica da economia do século XXI”, de forma que tanto os governos locais quanto regionais são capazes de influenciar as empresas para se tornarem competitivas e para a melhoria dos que desenvolvem suas funções em determinada região, isso é possível através da inovação.

E em relação ao governo, Cunha *et al.* (2016) e Vegara (2015) destacam que os novos meios de gestão surgem com a participação ativa da sociedade, que demanda por conhecimento e informações claras em tempo real, e que pode ser definido como um governo inteligente, integrado e transparente, disposto a atender as necessidades da população e promover o surgimento de novas oportunidades.

Portanto, segundo Cunha *et al.* (2016), conclui-se que a *smart city* demanda a elaboração de estratégias com visão na melhoria contínua dos serviços e a evolução das cidades, além da preparação de toda a sociedade para uma grande mudança cultural, pois o mundo vivencia uma era de inovações, logo, para a implantação do conceito é necessário reconhecer os desafios específicos de cada cidade e de seus respectivos residentes, para que as soluções sejam efetivadas de forma eficiente de acordo com a necessidade de cada local.

1.3 MANAUS

Manaus, capital do estado do Amazonas, é a maior cidade da região Norte do Brasil, pois ocupa cerca de 0,73% do Estado – conforme Figura 1 e 2 (BRASIL, 2011). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), a capital possui uma população que abrange 1.802.014 cidadãos, o que resulta em uma densidade demográfica de 158,06 hab/m².

Figura 1 e 2 – Mapas da Localização de Manaus



Fonte: GoogleMaps, 2018. Adaptados por Mariana Gurgacz.

O estado do Amazonas, juntamente com o restante do país, passou por um processo de colonização pelos povos oriundos da Espanha, Inglaterra, Holanda Portugal (BARBOSA, 2004). Os europeus encontraram a terra habitada por uma população nativa, que fora identificada e denominada como “indígena”, e que a partir desse momento, se tornaram alvo de exploração e sofreram o domínio de suas terras, posto isso, os colonizadores estabeleceram e impuseram aos indígenas seus costumes, culturas e obrigações. Porém, a Monarquia Portuguesa imperou sob a região (SOUSA, 2013).

A principal atração econômica da Amazônia se deu a partir da exploração da borracha, que ficou reconhecida como “ciclo da borracha”. Dessa forma, “a partir de 1840 toda a atividade econômica da região amazônica passou a girar em torno da extração do látex e da exportação do produto fabricado a partir de seu manuseio” (BUENO, 2012, p.34). Segundo Barbosa (2004), a extração da borracha foi um fator que se tornou um atrativo de mão-de-obra para a região e influenciou no crescimento populacional da mesma, fator que aumentou a densidade da população.

Com a queda da Monarquia e a proclamação da República houve a promoção da autonomia da região e maior participação comercial quando se tratando da exportação do látex (BUENO, 2012). Além do mais, o autor afirma que Manaus se tornou uma das cidades com maior acúmulo de capital e que além da economia, a borracha teve grande influência nos aspectos sociais e culturais da região, pelo grande atrativo de pessoas advindas de outros lugares. Dessa forma, a região conquistou sua indecência, visto que houve a queda da Monarquia e a proclamação da república, fator que promoveu a autonomia da região e maior participação comercial quando se tratando da exportação do látex (BUENO, 2012).

Porém, outros meios de produção da borracha surgiram, como por exemplo, na Ásia, devido ao contrabando das sementes, o plantio se tornou favorável, o que auxiliou na queda na valor do produto oriundo do Brasil e portanto, o fim desse ciclo juntamente com uma grande crise na economia, que “se manifestou na falência das casas aviadoras, na queda da produção dos seringais, no caos das finanças públicas” (BUENO, 2012, p.52).

Em 1930, Getúlio Vargas alcançou o poder e com isso, atuou com a finalidade de gerar mudanças e na construção de um novo cenário para o país, o que influenciou no processo de industrialização. Vargas promoveu o investimento na infraestrutura industrial, na de base e na produção de energia (BUENO, 2012).

Segundo Barbosa (2004) mesmo com todos os investimentos e a criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia - SPVEA, a economia permaneceu estagnada e em 1966, a SPVEA foi modificada e passou a ser chamada de Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM.

A partir disso, os militares intervieram com o objetivo de estabelecer o crescimento da região, permitindo o acesso à mesma pela abertura de estradas e rodovias. Com a criação da Zona Franca de Manaus – ZFM, que possui a finalidade de promover o desenvolvimento interior amazônico, foram elaborados planos para o aperfeiçoamento da infraestrutura, dos serviços, mão-de-obra acessível e barata, como também isenções fiscais, porém, o setor privado é quem usufrui dos incentivos, o que limita o investimento no Estado, portanto “essa situação torna o Amazonas o estado mais vulnerável economicamente da região pela dependência excessiva dos incentivos e pela carência de infraestrutura”, essa escassez, a decadência dos sistemas de saúde públicos, entre outros, são problemas que afetam a qualidade de vida da população manauara, além da falha gestão municipal, que origina a desintegração dos serviços e administrações políticas (BARBOSA, 2004, p.49).

Souza (2016) afirma que a falta de planejamento da cidade influencia diretamente em questões relacionadas à mobilidade urbana e infraestrutura da região, o sistema viário da

cidade é composto em sua maioria por ruas estreitas com a presença de buracos e as calçadas não permitem o trânsito acessível da população. Fator que pôde ser visualizado com uma visita *in loco*, de acordo com as Figuras 3 e 4.

Figuras 3 e 4 – Situação do sistema viário e calçamento de Manaus



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

O principal desafio relacionado ao traçado urbano da cidade é a gestão exercida pelo poder público, onde o planejamento é realizado a curto prazo, somente durante o mandato do responsável que pode variar entre 4 a 8 anos. E para esse tipo de situação, o tempo é um fator necessário para a resolução desses desafios (SOUZA, 2016).

Segundo o IBGE (2017), em 2015 Manaus teve seu Produto Interno Bruto – PIB – classificado em 741^o lugar em relação às outras cidades brasileiras. Andrade (2015, p.25) aponta que a capital é classificada como o “principal centro econômico da Região Norte do país”, tendo os setores secundários e terciários como principais elementos que constituem a economia da região, o primeiro é composto pela participação das indústrias que se localizam no Polo Industrial de Manaus – PIM.

Tratando-se do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, Manaus obteve avanços desde o ano 2000, onde possuía 0,601 e na última avaliação realizada em 2010 possuía 0,737 (IBGE, 2017). Porém, segundo Severiano (2014) apesar da capital ter se classificado com um índice “alto”, continua pertencente ao *ranking* das regiões metropolitanas que possuem os índices de desenvolvimento humano mais baixos e conforme Andrade (2015) encontra-se em 23^o lugar entre as outras capitais do país.

O Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2013) aponta que a taxa referente à educação no município aumentou, passou de 0,601 no ano 2000 para 0,737 em 2010. Apesar do aumento, segundo o IBGE (2017) a capital se encontra em 5196º lugar quando comparado aos outros 5570 municípios, esse número se refere à taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade. Essa condição é capaz de prejudicar o progresso da região, visto que a educação é de grande valia para a evolução do caráter dos cidadãos, juntamente com a criação de oportunidades relacionadas à interação e ao convívio social (DIAS e CADIME, 2018).

Com a realização de um estudo de campo, foi possível averiguar a presença de locais escassos em saneamento, assim como ilustra a Figura 5, fator condicionante para o acúmulo de lixo na cidade e com capacidade de afetar a qualidade de vida dos moradores dessa região.

Figura 5 – Acúmulo de lixo em Manaus-AM



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

É visível a necessidade da elaboração de uma análise para promover melhorias na qualidade de vida da população da capital e a reestruturação dos aspectos econômicos, sociais, culturais, ambientais e políticos, visto que segundo o Índice de Bem-Estar Urbano – IBEU (2013), a mesma foi classificada com o segundo índice mais baixo entre as outras regiões brasileiras, devido ao desequilíbrio da distribuição dos serviços e equipamentos públicos, entre outros fatores.

1.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Esse capítulo foi realizado com a finalidade de contextualizar e conceituar o Planejamento e o Desenvolvimento Urbano, de forma a analisar seus elementos históricos, sociais, ambientais e políticos, juntamente com seus objetivos diante a evolução dos municípios. Além disso, foi abordado o conceito de “*smart city*” como um desdobramento do

desenvolvimento urbano, onde o mesmo engloba aspectos inteligentes e sustentáveis na elaboração de estratégias para o progresso de uma cidade. Pôde-se compreender também a história da cidade Manaus - capital do Amazonas, a contextualização da região em que está inserida e os elementos que formam a cidade no século XXI, através de índices, coleta de dados e levantamento fotográfico.

Assim, no próximo capítulo serão apresentadas abordagens relacionadas ao tema proposto, com a finalidade de contribuir para a resolução do problema de pesquisa.

2 ABORDAGENS

Em forma de auxílio para a solução da indagação estabelecida para o presente trabalho, encontra-se nesse capítulo a apresentação de abordagens relacionadas ao tema que se identificam pelas cidades Songdo – Coreia do Sul, Laguna – Ceará e Cingapura, podendo ser justificada pela análise da história das regiões citadas, de projetos para a criação de cidades inteligentes e as estratégias utilizadas para o desenvolvimento e composição das mesmas.

2.1 SONGDO – COREIA DO SUL

Segundo Prado e Santos (2014), a Coreia do Sul foi originada há 5 mil anos e por isso possui um vasto aglomerado de culturas. O país está localizado no Nordeste Asiático e é reconhecido mundialmente devido seu poder econômico, além de dispor de capital humano e tecnológico suficientes para usufruir da economia da região. O distrito Songdo se encontra a 65 km de Seul e a 12 km do aeroporto internacional da região (CUNHA *et al*, 2016).

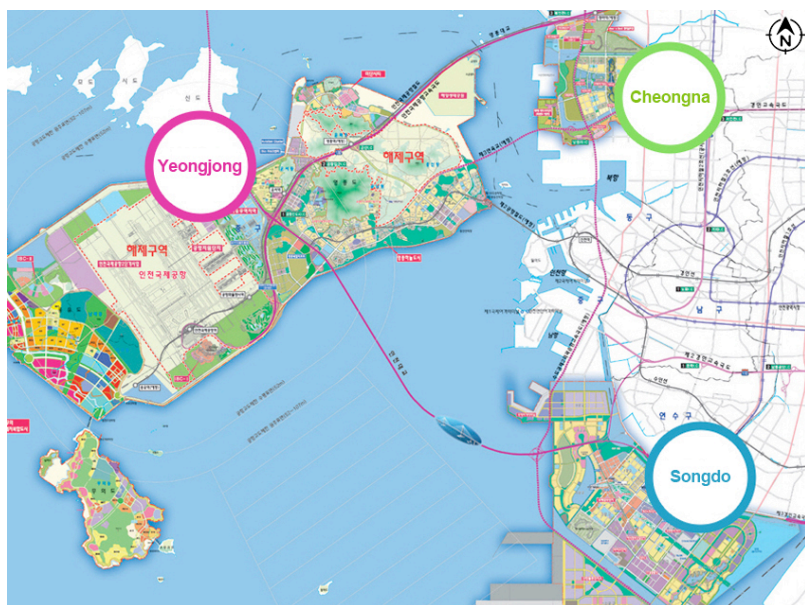
2.1.1 Histórico

O crescimento econômico da Coreia do Sul aconteceu de forma rápida quando comparado a outros países, e para que a região não sofresse a influência do poder comunista, teve a necessidade de se reinventar, dessa forma, em sessenta anos deixou de ser uma região agrária e se tornou um país tecnologicamente avançado e isso foi possível devido às alterações na sua economia, que iniciou no fim de 1940, período marcado pela Segunda Guerra Mundial que ocorreu de 1939 até o ano 1945. Desde então o país obteve bons resultados quanto ao crescimento do PIB por conta do investimento realizado em áreas como a ciência, tecnologia e educação e se tornou um destaque econômico desde então (ALBUQUERQUE, 2017).

A necessidade da criação de projetos com ênfase no desenvolvimento inteligente e sustentável das cidades é uma tendência mundial, dessa forma pode-se citar Songdo, uma cidade que compõe a Coreia do Sul e foi planejada com elementos de uma *smart city* desde a sua criação. O local foi desenvolvido em consequência de um projeto com iniciativa do governo do próprio país com a principal finalidade de criar uma zona econômica livre (GOMES, AGUIAR e CAMPOS, 2017).

Esse projeto é denominado Incheon *Free Economic Zone* – IFEZ, e além de Songdo, abrange as regiões de Cheongna e Yeongjong, assim como ilustrado na Figura 6, e possui como objetivo promover melhorias nas atividades econômicas desses locais juntamente com a atração de investidores e turistas, além disso, tem como propósito garantir eficiência nos serviços administrativos e criar espaços de qualidade para a convivência de seus moradores (IFEZ, 2014).

Figura 6 – Área da Zona Econômica Livre



Fonte: IFEZ, 2014. Adaptado por Mariana Gurgacz.

Marques (2015, p.105) afirma que a cidade recebeu o nome de Songdo *International Business District* – IBD, por se tratar de uma metrópole de “empreendimento privado”, visto que sua construção é fruto de uma PPP - Parceria Público-Privada - que ocorreu entre o governo da cidade Incheon, a imobiliária *Gale International* e a POSCO E&C., uma empresa de engenharia, tem-se por finalidade dessa união a elaboração de uma planta da cidade, a instalação de serviços que atendam a uma infraestrutura avançada e a dinamização do local. Segundo o IFEZ (2014), a construção de Songdo teve início em 2003 e sua finalização está prevista para o ano de 2020, esta possui aproximadamente 53,45 km² de área.

2.1.2 Aspectos Smart

Foram utilizados métodos inteligentes e sustentáveis para a elaboração do planejamento da cidade Songdo, considerando a organização do zoneamento e uso do solo - principalmente

das áreas verdes, uma mobilidade urbana que incentiva a caminhabilidade, o uso de veículos movidos por eletricidade e o usufruto dos transportes coletivos, além disso, há uma rede de coleta de lixo automatizada, além de um sistema de reaproveitamento de águas cinzas oriundas dos edifícios, como também o usufruto de uma energia limpa (PETERS, 2016).

Para aprimorar o “novo modelo urbano inteligente”, Cunha *et al.* (2016, p.129) aponta que Songdo foi projetada nos arredores de um parque central que dispõe de espaços verdes e arborizados para promover a interação social e a qualidade de vida da população, ainda, para suprir a deficiência de água da região, foram elaboradas coberturas verdes para a maioria das edificações e como consequência as águas pluviais conseguem ser captadas e reutilizadas, juntamente com a utilização de espécies autóctones que por fim, possuem um baixo consumo de água para sua sobrevivência.

Ainda, Prado e Santos (2014) afirmam que a cidade foi programada para receber a certificação LEED - *Leadership in Energy and Environment Design* ou Liderança em Energia e Design Ambiental quando traduzido para a língua portuguesa, que de acordo com o Ugreen (2018) trata-se de um sistema de classificação que define “estratégias e padrões para a criação de edifícios sustentáveis”.

Como principal elemento de uma cidade inteligente, Songdo foi criada para se tornar conectada e integrada de modo a usufruir da tecnologia, e com isso, é possível estabelecer uma gestão participativa e um sistema eficiente quando relacionado aos serviços e à infraestrutura urbana, através de uma rede é possível manipular o consumo de água e energia particulares dos residentes como também realizar a contabilidade dos custos das devidas manutenções, e o trânsito é controlado através de sensores instalados pela cidade, de forma a evitar congestionamentos e acidentes (CUNHA *et al.*, 2016).

A demanda das necessidades dos 65 mil residentes permanentes de Songdo e dos 300 mil visitantes temporários deverão ser completamente atendidas e para isso ser possível, foi desenvolvida uma organização espacial para compor a região, onde estão inseridos espaços próprios para o uso residencial, comercial, cultural e recreativo, dispostos de forma estratégica e com um sistema viário eficaz, com o intuito de facilitar a locomoção dos cidadãos entre esses setores, assim como ilustrado pela Figura 7 (MARQUES, 2015).

Prado e Santos (2014) afirmam que no ano 2014 a cidade já se encontrava em processo de construção e foram concluídas as obras de aproximadamente 100 edifícios.

Figura 7 – Organização espacial das áreas de Songdo

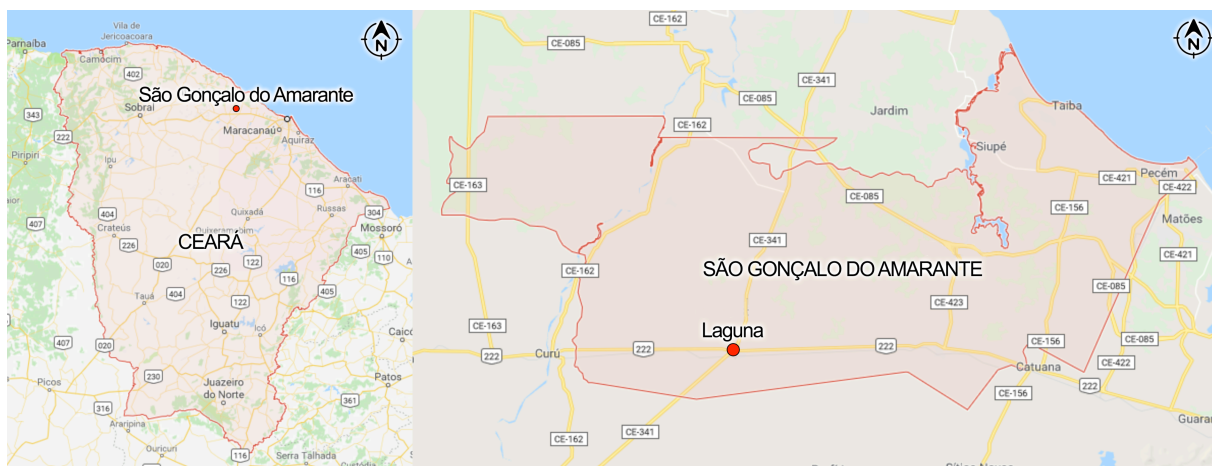


Fonte: Songdo IBD, 2015.

2.2 SMART CITY LAGUNA – CEARÁ

O local proposto para a implantação da *Smart City* Laguna se encontra no estado do Ceará, no distrito São Gonçalo do Amarante, mais precisamente em Croatá – conforme a Figura 8 e 9.

Figura 8 e 9 – Mapas da localização da *Smart City* Laguna



Fonte: GoogleMaps, 2018. Adaptados por Mariana Gurgacz.

2.2.1 Histórico

Segundo Pelusi (2015) a escolha do local para a implantação da cidade inteligente foi estratégica, devido à expansão do Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP - que

influencia diretamente na valorização da região e como consequência gera atração para investidores. Além disso a construção da Companhia Siderúrgica do Pecém – CSP, considerada uma obra de grande porte, irá disponibilizar ofertas de emprego para a população local, fator que levou os pesquisadores a explorarem a área para a criação da cidade.

A *Smart City* Laguna é considerada a primeira cidade inteligente social em nível nacional, e encontra-se em processo de construção. Laguna está inserida em um programa de habitação de interesse social e foi planejada para abrigar um total de 20 mil habitantes, juntamente com áreas para serviços, comércios e empresas (PLANET, 2017).

Dircksen (2017) aponta que a origem do projeto para Laguna foi criado a partir da junção de duas organizações oriundas da Itália, a *Planet The Smart City* e a SG Desenvolvimento, incluindo diversos pesquisadores e investidores, de forma a promoverem o desenvolvimento de um novo modelo para cidades embasado em quatro pilares que compõe uma cidade inteligente, são eles: pessoas e inclusão social, planejamento urbano e arquitetura, tecnologia e serviços e meio ambiente.

Para Pelusi (2015), a construção de Laguna visa propor melhorias relacionadas à organização espacial da região, visto que há a presença de vazios habitacionais, e como consequência, a falta de oferta de serviços, posto isso, a cidade contará com o auxílio da tecnologia para a realização das tarefas diárias dos moradores e o desenvolvimento da mesma, o que inclui o acesso às redes de conexão sem fio por toda a região, a criação de um aplicativo específico da cidade com acesso via *smartphone* disponível para todos os futuros residentes, o controle da iluminação pública será efetivado por computadores, e Laguna contará com a implantação de equipamentos esportivos nas praças para a geração de energia limpa.

O “principal investimento a ser feito é no capital humano” para que se possa atingir o equilíbrio social, ambiental e econômico na criação de uma cidade inteligente e sustentável, fator que influencia diretamente na capacidade de satisfação das necessidades dos cidadãos, para isso a cidade deverá contar com a agregação de valor nas suas atividades e a integração em todos os seus aspectos, para promover a geração de emprego e um crescimento econômico sustentável, como também a garantia de uma boa qualidade de vida (PLANET, 2017, p.2).

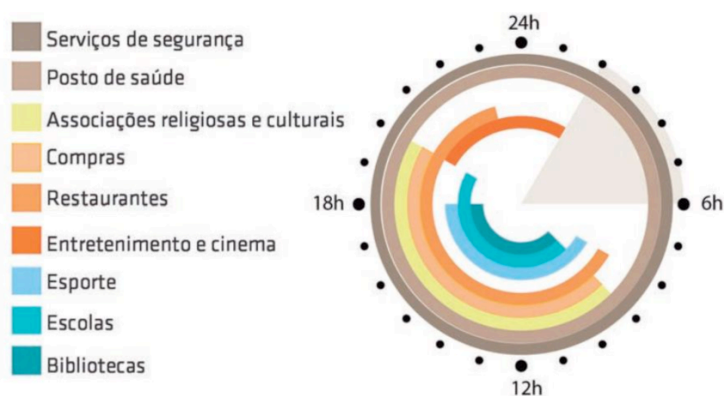
2.2.2 Aspectos Smart

A *Smart City* Laguna (2018) afirma que para a realização do planejamento da cidade foram elaboradas estratégias a fim de torna-la inteligente e sustentável, como por exemplo:

- O uso de lâmpadas do sistema *Light Emitting Diode* – LED – para compor a iluminação pública, visto que é um método econômico por requerer menor manutenção e reduzir o consumo de energia;
- Uma pavimentação de alto padrão, realizada com materiais resistentes e de maior durabilidade, com o propósito de se evitar manutenções excessivas;
- A medição inteligente da energia consumida pelos residentes através do aplicativo para *smartphones*;
- A construção de uma rede subterrânea de eletricidade por toda a cidade;
- Piso intertravado, pois auxilia no conforto térmico devido sua capacidade de diminuir o calor e beneficia a permeabilidade quanto às águas pluviais;
- Uma drenagem que ocorre de forma mais profunda e evita o acúmulo de água nas vias urbanas;
- A aplicação da acessibilidade em todos os lugares da cidade, para proporcionar maior conforto aos moradores;
- Um monitoramento realizado por câmeras de vídeo capazes de transmitir e compartilhar as imagens captadas em tempo real, fator que garante a segurança, entre outros.

Uma das principais características mencionadas por Planet (2017) é a segurança e o conforto dos moradores, para isso, foram definidos elementos que garantem essa afirmação, podendo citar a hierarquia das vias, uma mobilidade inteligente que promove o uso de transporte coletivo de qualidade, a criação de ciclovias integradas, como também a organização dos horários de funcionamento dos serviços juntamente com a uniformidade em sua distribuição, com a finalidade de evitar áreas vazias e tornar a cidade ativa durante todas as horas do dia, conforme demonstrado na Figura 10.

Figura 10 – Horários de funcionamento das atividades e serviços de Laguna



Fonte: PLANET, 2017. Adaptado por Mariana Gurgacz.

Para Leite (2012), um modelo de cidade funcional e inteligente tem como principal característica a sua compactação e a multicentralidade urbana, espaços menores que possuam a disponibilidade de todos os serviços necessários. Dessa forma, Dircksen (2017) aponta que a distribuição das áreas na *Smart City* Laguna foi fundamentada estrategicamente nesse conceito, com a criação de espaços reduzidos e a combinação de atividades funcionais, que possuem como consequência o incentivo à caminhabilidade e ainda reduzem as distâncias de locomoção dos cidadãos, com a finalidade de tornar a cidade independente em todos os seus aspectos (Figura 11).

Figura 11 – Organização espacial das áreas de Laguna



Fonte: PLANET, 2017. Adaptado por Mariana Gurgacz.

2.3 CINGAPURA

A cidade-Estado Cingapura, como foi classificada, é uma ilha localizada no Sul da Península da Malásia - conforme a Figura 12 e 13, e é considerada “um grande fenômeno entre as potências asiáticas” (PRADO e SANTOS, 2014, p.43). Mahizhnan (1999) aponta que a região em que Cingapura se encontra, enquadra-se aos percursos aéreos e marítimos internacionais, fator capaz de influenciar a sua economia de forma benéfica, pois garante a locomoção de pessoas nessas áreas.

Figura 12 e 13 – Mapas da localização de Cingapura



Fonte: GoogleMaps, 2018. Adaptados por Mariana Gurgacz.

2.3.1 Histórico

Segundo Vianna e Vale (2014) sua independência ocorreu em 1965, antes disso, encontrava-se submissa ao poder do colonialismo britânico que acarretou em diversos empecilhos para seu desenvolvimento, podendo citar a alta taxa de desemprego, a falta da disponibilidade de infraestrutura e serviços básicos como saneamento, poluição dos rios, grandes índices de analfabetismo, habitação de baixa qualidade que desencadeou o surgimento de favelas, inundações constantes, entre outros, porém, no final dos anos 60 foi elaborado o primeiro projeto para o desenvolvimento da região com o auxílio da Organização das Nações Unidas – ONU.

O partido político atuante da época - 1960 - chamava-se *People's Action Party* – PAP, e o seu principal líder era o Primeiro Ministro Lee Kuan Yew, que unido ao Ministro de Finanças Goh Keng Swee, foi capaz de alavancar a economia e alterar o sistema político de Cingapura, e de uma cidade-Estado subdesenvolvida se tornou uma das maiores potências econômicas da região (SERRA, 1996). O modelo de gestão adotado por Cingapura é direcionada para o desenvolvimento da economia, “através de uma política pró-mercado e da instauração de práticas de governança que transpassam a organização estatal através da propagação de valores [...]”, como por exemplo a liderança, integridade, ética, entre outros (VIANNA e VALE, 2014, p.3).

A cidade sofreu um grande avanço em questões econômicas devido ao comércio internacional, e com o rápido crescimento populacional e o aumento do desemprego, foi necessário introduzi-la à industrialização. Esse processo serviu como fonte de emprego,

crescimento de capital e atração para investidores, no entanto, com o aumento das concorrências de mercado, o governo de Cingapura precisou impulsionar outros meios para dar continuidade ao crescimento econômico, foi quando investiram na Tecnologia da Informação – TI, “a entrada nessa economia da informação foi o que levou à concepção de Cingapura como uma Ilha Inteligente” (MAHIZHNAN, 1999, p.14).

2.3.2 Aspectos Smart

Houve uma grande reestruturação em todos os aspectos que envolvem Cingapura, de acordo com Vianna e Vale (2014) a mobilidade urbana se voltou para o uso de transporte coletivo e para a diminuição do transporte individual, em razão do espaço que é limitado. Juntamente com a “cobrança pelo uso do carro”, estabelecendo valores altos para estacionamentos, a cobrança para o acesso de áreas específicas, a criação de pedágios e o aumento de impostos referentes ao combustível (PEÑALOSA, 2015, p. 39).

Em 1997 o Ministério da Educação de Cingapura inaugurou um Plano Diretor voltado para a Tecnologia da Informação - TI - aplicada na educação, de forma a alfabetizar os alunos com o uso de um computador e incentivar o pensamento criativo, para isso são disponibilizados pelo governo um computador para cada duas crianças e dois professores. A conscientização da TI é dirigida para um público amplo e que abrange desde as crianças até os idosos, para que todos possam ter acesso e entendimento sobre essa tecnologia (MAHIZHNAN, 1999).

Tratando-se das moradias, o governo é responsável por ofertar habitações de alta qualidade para a população, juntamente com a contratação de serviços privados para a construção de edifícios habitacionais populares. Há grande preocupação com o meio ambiente em decorrência da escassez de recursos naturais, portanto, toda a água é coletada e reaproveitada, e os resíduos sólidos passam pelo processo de reciclagem. A área relativa à saúde é reconhecida mundialmente, com a presença de hospitais públicos e privados, e devido à alta qualidade do serviço público, este se tornou preferência entre os moradores (VIANNA e VALE, 2014).

Prado e Santos (2014) apontam que o crescimento e a urbanização de Cingapura ocorreram de forma rápida, e por disponibilizar uma grande diversidade de recursos financeiros houve a necessidade de se iniciar uma união entre o próprio país e o *MIT Senseable City Lab*, que se trata de um centro de pesquisas oriundo da *Massachusetts Institute of Technology* – MIT, uma universidade americana, com a finalidade de criar um projeto

denominado *LIVE Singapore!* pela *Singapore-MIT Alliance for Research and Technology* – SMART, que possibilitava aos residentes locais o acesso às informações sobre a cidade em tempo real. “A disponibilidade desse conteúdo permite que as pessoas possam tomar decisões mais conscientes e em sincronia com o que está acontecendo ao redor delas” (LIVE SINGAPORE!, 2011), servindo como auxílio para as estratégias de desenvolvimento da cidade, de acordo com a demanda da população através das informações disponíveis.

Para Vianna e Vale (2014) a justificativa para o sucesso do planejamento de Cingapura é proveniente da integração entre os setores que o envolvem, entre eles se pode citar a presença de um governo centralizado, a continuidade de gestão e uma sociedade participativa, que segundo Cunha *et al.* (2016) são fatores de alta importância para se estabelecer o êxito no desenvolvimento de uma cidade inteligente.

2.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Para o desenvolvimento desse capítulo foram apresentados casos de cidades como Songdo, Laguna e Cingapura, que aplicaram o conceito “*smart*” em seu planejamento, de forma a perceber os principais elementos que compõe esses locais e os benefícios trazidos pelo método inteligente de desenvolvimento urbano. Dessa forma, foi possível agregar as análises e os conceitos juntamente com as estratégias aplicadas em cada cidade, para se obter maior clareza e compreensão sobre o tema.

No próximo capítulo serão apresentadas as considerações parciais referentes à pesquisa.

3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Para compor a introdução, foram utilizados elementos com a finalidade de estruturar a pesquisa, tais como o tema, o assunto, a justificativa, o problema de pesquisa, a hipótese, o objetivo geral e os específicos, a fundamentação teórica e o encaminhamento metodológico.

No capítulo 1, após a realização de levantamentos e pesquisas bibliográficas, foi possível analisar e conceituar o Planejamento Urbano e o Desenvolvimento Urbano, juntamente com o contexto histórico que os envolve e suas características, como também descrever o conceito de “*smart city*”, um método de desenvolvimento urbano que utiliza a inteligência, a sustentabilidade e a tecnologia para a resolução de desafios e melhoria nos aspectos sociais, ambientais, econômicos e políticos das cidades. Ainda, contextualizou-se os aspectos históricos de Manaus-AM e da região em que está inserida, de forma a auxiliar na compreensão do seu progresso e a análise da situação em que se encontra no século XXI. Posto isso, nesse capítulo foram realizados os 4 primeiros objetivos específicos, que eram: desenvolver um levantamento bibliográfico; definir e compreender o conceito de planejamento urbano, desenvolvimento urbano e *smart city*; analisar o contexto regional do Amazonas, assim como a cidade de Manaus e apresentar os aspectos históricos de Manaus-AM.

De forma a compor o capítulo 2, foram apresentadas abordagens para melhor analisar a aplicação do conceito “*smart*” nas estratégias de planejamento e desenvolvimento das seguintes cidades: Songdo – Coreia do Sul, Laguna – Ceará e Cingapura. Assim, foi possível cumprir o objetivo específico de número 5, sendo ele: identificar abordagens relacionadas ao tema proposto – *smart city*;

As problemáticas estabelecidas para a elaboração do seguinte trabalho foram: como aplicar o conceito de *smart city* na cidade de Manaus – Amazonas? E qual a sua influência para o desenvolvimento urbano da cidade, tendo em vista o contexto em que a mesma está inserida? Partindo desses questionamentos, a hipótese inicial segue na alegação de que através da adaptação do planejamento municipal de Manaus aos conceitos de *smart city*, será possível promover melhorias nos aspectos sociais, econômicos e ambientais da cidade em questão. Por ora, não foi possível obter a resposta para as indagações estabelecidas, juntamente com a comprovação ou a negação da hipótese, pois as mesmas se inserem nas próximas etapas da pesquisa, que se referem à aplicação do tema delimitado e a análise dessa aplicação, que são necessárias para a realização dos últimos objetivos específicos: aplicar o conceito de *smart city* no planejamento municipal de Manaus-AM e comprovar ou refutar a hipótese inicial.

REFERÊNCIAS

ABIKO, A.; MORAES, O. B. de. **Desenvolvimento urbano sustentável**. São Paulo, 2009.

ALBUQUERQUE, A. B. de. Coreia do Sul e Taiwan: uma história comparada do pós-guerra. In: **Anais do XII Congresso Brasileiro de História Econômica**, 2017, Niterói. Niterói: Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica (ABPHE), 2017.

ANDRADE, P. H. T. de. **Polo Industrial de Manaus**: análise dos benefícios econômicos regionais em relação ao gasto tributário. Brasília, 2015. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/12358/1/2015_PedroHenriqueTeixeiradeAndrade.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2018.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO URBANO NO BRASIL. **Manaus, AM**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Fundação João Pinheiro (FJP) (Org.), 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/5017>. Acesso em: 23 mai. 2018.

AZEVEDO, A. N. de. A reforma Pereira Passos: uma tentativa de integração urbana. **Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, n.10, p. 39-79, 2013. Disponível em: <http://www.forumrio.uerj.br/documentos/revista_10/10-AndreAzevedo.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2018.

BARBOSA, M. A. **Desigualdades regionais e sistema de saúde no Amazonas**: o caso de Manaus. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane, Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

BENEVOLO, L. **História da cidade**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1997.

BEZZON, J. C. F. **O planejamento para o desenvolvimento local em cidades “glociais” brasileiras**: em direção ao novo modus operandi de gestão e produção da cidade. 2008. Tese (Doutorado-programa de pós graduação em Arquitetura e Urbanismo e área de concentração em teoria e história da Arquitetura e do Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

BRASIL. Constituição, 1988. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.

_____. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Atualizada até a emenda constitucional nº 97, de 2017. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2017.

_____. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade**. Brasília, DF, 10 jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 28 mar. 2018.

_____. Ministério do Turismo. Prefeitura de Manaus. **Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável (PDITS)**. Manaus, 2011. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/DPROD/PDITS/AMAZONAS/PDITS_MUNICIPIO_DE_MANAUS.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2018.

_____. Secretaria de Governo do Brasil; Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP). **Objetivos de desenvolvimento sustentável**, 2017. Disponível em: <http://www.secretariadegoverno.gov.br/snas-documentos/relatoriovoluntario_brasil2017port.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2018.

BUENO, R. **Borracha na Amazônia**: as cicatrizes de um ciclo fugaz e o início da industrialização. 1.ed. Porto Alegre: Quattro Projetos, 2012.

CAMARA, I. P.; MOSCARELLI, F. O planejamento urbano como instrumento para cidades inteligentes. In: **Anais do V Seminário Internacional de Construções Sustentáveis**, 2016, Passo Fundo. Passo Fundo: Núcleo de Estudo e Pesquisa em Edificações Sustentáveis (NEPES), 2016. v.5.

CASSILHA G. A.; CASSILHA, S. A. **Planejamento urbano e meio ambiente**. Curitiba: IESDE Brasil, 2009.

CONTARDI, M.; RISTUCCIA, M. S. Financiamento de cidades inteligentes: conceitos e soluções inovadoras. In: FGV Projetos (Org.). **Cidades inteligentes e mobilidade urbana**. n. 24. 2015. p.178.

CUNHA, M. A.; PRZEYBILOVICZ, E.; MACAYA, J. F. M.; BURGOS, F. **Smart cities**: transformação digital de cidades. 1.ed. São Paulo: Programa de Gestão Pública e Cidadania (PGPC), 2016.

DIAS, P. C. A.; CADIME, I. M. D. Percepções dos educadores sobre a inclusão na educação pré-escolar: o papel da experiência e das habilitações. **Ensaio**: avaliação e políticas públicas em educação. Rio de Janeiro, v.26, n.98, p.91-111, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-40362018002600962>>. Acesso em: 22 mai. 2018.

DIRCKSEN, F. **Costuras urbanas**: bairro sustentável integrando vazios em Capivari de Baixo. Tubarão, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, F. M.; AGUIAR, A. de O.; CAMPOS, V. N. de O. Songdo: inteligente e sustentável? Críticas e perspectivas. In: **Anais do I Simpósio Brasileiro Online de Gestão Urbana**, p.192-207, 2017. Disponível em: <<https://www.amigosdanatureza.org.br/eventos/data/inscricoes/1793/form9776406.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

Google Maps. Satélite, 2018. Disponível em: <<https://www.google.com/maps/place/Manaus,+AM/@-3.037803,-59.9787796,12z/data=!4m5!3m4!1s0x926c1bc8b37647b7:0x2b485c9ff765a9cc!8m2!3d-3.1190275!4d-60.0217314>>. Acesso em: 07 mai. 2018.

IBEU. **Índice de Bem-Estar Urbano**. RIBEIRO, L. C. de Q.; RIBEIRO, M. G. (Orgs.).1.ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Manaus. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/panorama>>. Acesso em: 01 abr. 2018.

IFEZ. **What is IFEZ?** 2014. Disponível em:

<<http://www.ifez.go.kr/eng/en/m1/ifez/screen.do>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

JUNQUEIRA, P. Por dentro do centro de operações da prefeitura do Rio de Janeiro. In: FGV Projetos (Org.). **Cidades inteligentes e mobilidade urbana**. n. 24. 2015. p.124.

LEITE, C. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LIVE SINGAPORE!. 2011. Disponível em:

<<http://senseable.mit.edu/livesingapore/index.html>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

MAHIZHNAN, A. Smart cities: the Singapore case. **Cities**. v.16, n.1, p.13-18, 1999.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARQUES, J. A. L. F. As cidades inteligentes, nosso futuro? Estudo de caso de cinco projetos de cidades inteligentes. In: **Anais do IV Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades**, 2015, Foz do Iguaçu. Foz do Iguaçu, 2015. n.4. p.103-121.

MENEZES, C. R. C. O processo de Metropolização Brasileiro: evolução e institucionalização das RM's. **Scientia Plena**. São Cristóvão, v.7, n.2, p.1-6, 2011.

MONTEIRO, P. Z. **Os limites do planejamento urbano: estudo de densidades e carregamentos nos eixos estruturais norte e sul de Curitiba-PR**. Curitiba, 2009.

OLIVEIRA, D. A. M de. Discurso e planejamento urbano no Brasil. **Geográfica de América Central**. Costa Rica, v. 2, n.47, p.1-15, 2011.

ONUBR – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **A ONU e a população mundial**, 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/populacao-mundial/>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

ONUBR – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

PELUSI, S. O futuro em construção. **Comunità Italiana**. Rio de Janeiro, n. 206, p. 20-22, set. 2015.

PEÑALOSA, E. Entrevista. In: FGV Projetos (Org.). **Cidades inteligentes e mobilidade urbana**. n. 24. 2015. p.33.

PEREIRA, D. M.; SILVA, G. S. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. **Ciências sociais aplicadas**. n.9, p.151-174, jan/jun. 2010. Disponível em: <<http://periodicos.uesb.br/index.php/cadernosdeciencias/issue/view/75>>. Acesso em: 29 mar. 2018.

PETERS, A. **Inside Songdo**: the city designed from scratch to be sustainable. 2016. Disponível em: < <https://www.fastcodesign.com/3064402/inside-songdo-the-city-designed-from-scratch-to-be-sustainable>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

PLANET. Instituto The Smart City. **Smart City Laguna**: a primeira cidade inteligente social do mundo e o curso de Company Creation. 2017. Disponível em: <https://academy.starboost.it/wp-content/uploads/2017/07/Starboost-Planet_Chamada-Publica-StarPlanet.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2018.

_____. Instituto The Smart City. **Viver além de morar**. 2017. Disponível em: <<https://www.institutoplanetsmartcity.com.br/livro-viver-alem-de-morar/>>. Acesso em: 11 mai. 2018.

PNDU. Ministério das Cidades. **Política nacional de desenvolvimento urbano**. n.1, 2004. Disponível em: <<https://erminiamaricato.net/cadernos-mcidades/>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

PRADO, K. C. D.; SANTOS, P. E. dos. **Smart cities**: conceito, iniciativas e o cenário carioca. 2014. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) – Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RENNÓ, R. Smart cities e big data: o cidadão produtor de dados. **Estudios urbanos y ciencias sociales**. v.6, n.2, p.13-24, 2016.

RIBEIRO, T. F. O planejamento urbano como instrumento garantidor do direito à cidade. **Direito da cidade**. Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p.71-90, 2012. Disponível em: < <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/9698/7598>> . Acesso em: 19. mar. 2018.

ROGERS, R. **Cidades para um pequeno planeta**. 1. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

ROLNIK, R.; KLINK, J. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano: por que nossas cidades continuam tão precárias? **Novos estudos**. São Paulo, n.89, p.89-109, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/nec/n89/06.pdf>>. Acesso em: 25. mar. 2018.

SANTOS, A. M. S. P. Planejamento urbano: para quê e para quem? **Direito da cidade**. Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p.91-119, 2012. Disponível em: < <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/9699/7599>>. Acesso em: 21. mar. 2018.

SERÁFICO, J.; SERÁFICO, M. A Zona Franca de Manaus e o capitalismo no Brasil. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54, p.99-113, 30 mai. 2005. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10072/11644>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

SERRA, A. M. de. A. **Singapura**: a história de um sucesso econômico. n. 40. Lisboa, 1996. Disponível em: <https://pascal.iseg.utl.pt/~cesa/DocTrab_40.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2018.

SEVERIANO, A. **Mesmo com avanço, Manaus mantém índice de IDH baixo**. G1 Amazonas, 2014. Disponível em:

<<http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/11/mesmo-com-avanco-manaus-mantem-indice-de-idh-baixo.html>>. Acesso em: 24 mai. 2018.

SILVA, A. G. Depoimento. In: FGV Projetos (Org.). **Cidades inteligentes e mobilidade urbana**. n. 24. 2015. p.20.

SMART CITY LAGUNA. **Conheça os 15 diferenciais da smart city Laguna**. 2018. Disponível em: <<http://smartcitylaguna.com.br/conheca-os-diferenciais-da-smart-city-laguna/>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

SONGDO IBD. 2015. Disponível em: <<http://songdoibd.com/about/>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

SOUSA, N. M. B de. A cidade de Manaus – AM e a negação da origem indígena: primeiras aproximações. In: **Seminário Internacional a cidade neoliberal na América Latina: desafios teóricos e políticos**, 2013, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Red Latino Americana de Investidores sobre Teoria Urbana, 2013.

SOUZA. M. L de. **ABC do desenvolvimento urbano**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

SOUZA, S. **Repetição de erros causa problemas de mobilidade e infraestrutura em Manaus**. Manaus: Acrítica, 2016. Disponível em: <<https://www.acritica.com/channels/manaus/news/repeticao-de-erros>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

UGREEN. 2018. Disponível em: <<https://www.ugreen.com.br/leed/>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

VEGARA, A. Os territórios inteligentes. In: FGV Projetos (Org.). **Cidades inteligentes e mobilidade urbana**. n. 24. 2015. p.62.

VIANNA, M. R.; VALE, M. H. C. do. **Planejamento e gestão em Cingapura: um caso a ser observado à luz da integração intersetorial e a relação com os transportes**. São Paulo, 2014.

VILLAÇA, F. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: DEÁK, C.; SCHIFFER, S.R. (Orgs.) **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2004. Cap.6, p.170-243.