



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE EDUCAÇÃO – CEDUC
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – DG
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

JOSÉ CHARLTON TAVARES DE SOUZA

**O CONCEITO DE SMART CITIES COMO COMPONENTE
CIBERNÉTICO DOS ECOSISTEMAS ANTRÓPICOS URBANOS
ATUAIS: UM REFLEXO EM CAMPINA GRANDE**

**CAMPINA GRANDE
2021**

JOSÉ CHARLTON TAVARES DE SOUZA

**O CONCEITO DE SMART CITIES COMO COMPONENTE
CIBERNÉTICO DOS ECOSISTEMAS ANTRÓPICOS URBANOS
ATUAIS: UM REFLEXO EM CAMPINA GRANDE**

Trabalho de Conclusão de Curso
(Artigo), apresentado à/ao
Coordenação / Departamento Curso
de Geografia Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de
Licenciatura em Geografia.

Orientador: Profa. Dra. Suellen Silva Pereira

**CAMPINA GRANDE
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S729c Souza, Jose Charlton Tavares de.

O conceito de smart cities como componente cibernético dos ecossistemas antrópicos urbanos atuais [manuscrito] : um reflexo em Campina Grande / Jose Charlton Tavares de Souza. - 2021.

21 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Suelien Silva Pereira ,
Coordenação do Curso de Geografia - CEDUC."

1. Cibernético. 2. Ecossistema. 3. Urbanização. 4. Cidades inteligentes. I. Título

21. ed. CDD 711.4

JOSÉ CHARLTON TAVARES DE SOUZA

**O CONCEITO DE SMART CITIES COMO COMPONENTE
CIBERNÉTICO DOS ECOSISTEMAS ANTRÓPICOS URBANOS
ATUAIS: UM REFLEXO EM CAMPINA GRANDE**

Trabalho de Conclusão de Curso
(Artigo), apresentado à/ao
Coordenação / Departamento Curso
de Geografia Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de
Licenciatura em Geografia.

Aprovada em: 20/10/2021

BANCA EXAMINADORA

Suellen Silva Pereira

Profª. Dra. Suellen Silva Pereira (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Camila Balista Garbeline

Profª. Dra. Camila Balista Garbeline
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Caline Mendes de Araújo

Profª. Dra. Caline Mendes de Araújo
Secretária Estadual de Educação, Cultura e Tecnologia (SEECT/PB)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2.1 Evolução sistêmica dos habitats dos seres vivos	7
2.1.1 <i>Ecologia e os ecossistemas urbanos: Uma base para a sustentabilidade</i> 7	
2.1.2 <i>O espaço e os ecossistemas humanos</i>.....	8
2.2 A evolução das Infraestruturas urbanas e as consequências socioambientais	9
2.2.1 <i>Planejamento urbano e a sustentabilidade</i>.....	10
2.2.2 <i>O Conceito das Humanidades Digitais e as ‘Smart Cities’</i>.....	11
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	12
3.1 <i>Estratégia</i>.....	12
3.2 <i>Estrutura</i>	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
4.1 <i>A Vocação de Campina Grande para ser uma ‘Smart City’</i>.....	13
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	15

O CONCEITO DE SMART CITIES COMO COMPONENTE CIBERNÉTICO DOS ECOSISTEMAS ANTRÓPICOS URBANOS ATUAIS: UM REFLEXO EM CAMPINA GRANDE

THE CONCEPT OF SMART CITIES AS A CYBER COMPONENT OF CURRENT URBAN ANTHROPIC ECOSYSTEMS: A REFLECTION IN CAMPINA GRANDE

Charlton Souza

RESUMO

Este artigo discorre sobre a importância do seguimento cibernético na sociedade atual, evidenciando-o como componente artificial de integração e de conectividade dos sistemas antrópicos urbanos, dentro de um prisma evolutivo, notadamente pelo seu intrínseco poder de transformação social. Trata-se nesta discussão sobre a dinâmica da vida como resultado de uma simbiose baseada em ciclos, metabolismos e componentes integrados que visam a sua manutenção ecossistêmica. O caráter cibernético engloba o meio digital, a inovação e a telemática, ou seja: São as tecnologias da informação e da comunicação, revelando-se como pressupostos materiais e imateriais, importantes para a vivência da sociedade atual e futura; surge assim como um novo paradigma que surgiu para interagir na ascendente urbanização, onde se enseja um maior grau de complexidade igualmente ascendente, em se falando, ainda, de situações que requerem cada vez mais, respostas rápidas e eficazes. Dentro deste prisma procura-se discorrer sobre os mais diversos aspectos da progressão humana, culminando com seus reflexos na cidade de Campina Grande/PB. Sob esta mudança de paradigma que ora acontece, associa-se a terminologia de 'Smart Cities' embora seja um conceito ainda em construção. A metodologia aplicada foi a de revisão de publicações e de literaturas correlatas ao tema quer sejam digitais quer sejam físicas, contemplando transversalidades temáticas relevantes, estruturando uma linha de raciocínio procurando evidenciar a dinâmica evolutiva antrópica. O resultado foi a observância de que as práticas de políticas públicas municipais não vislumbram efetividade em se alcançar o patamar de 'Cidade Inteligente', cabível à cidade.

Palavras-chave: Cibernético. Ecossistema. Urbanização. Cidades Inteligentes.

ABSTRACT

This article discusses the importance of cybernetic tracking in today's society, showing it as an artificial component of integration and connectivity of urban anthropic systems, within an evolutionary prism, notably for its intrinsic power of social transformation. This discussion is about the dynamics of life as a result of a symbiosis based on cycles, metabolisms and integrated components that aim at its ecosystem maintenance. The cybernetic character encompasses the digital environment, innovation and telematics, that is: They are information and communication technologies, revealing themselves as material and immaterial presuppositions, important for the experience of current and future society; thus emerges as a new paradigm that emerged to interact in the ascending urbanization, where a greater degree of equally ascending complexity is given rise, in terms of situations that increasingly require quick and effective responses. Within this prism, we seek to discuss the most diverse aspects of human progression, culminating in its reflections in the city of Campina Grande/PB. Under this paradigm shift that is now taking place, the terminology of 'Smart Cities' is associated, although it is a concept still under construction. The methodology applied was to review publications and literature related to the topic, whether digital or physical, contemplating relevant thematic transversalities, structuring a line of reasoning seeking to highlight the anthropic evolutionary dynamics. The result was the observation that the practices of municipal public policies do not envision effectiveness in reaching the level of 'Smart City', applicable to the city.

Keywords: Cybernetics. Ecosystem. Urbanization. Smart Cities.

1 INTRODUÇÃO

Um dos assuntos mais recorrentes hoje em dia (evidentemente com seu grau de relevância e sua intrínseca complexidade), é a transformação digital por que passam as cidades, em sua essência: Percebe-se que o conceito Smart City ou Cidade Inteligente ganha corpo e a instituição desta tipologia está em notável ascensão; isto se se insere como o mais novo componente artificial de articulação e transformação de paradigmas dos ecossistemas antrópicos urbanos na atualidade, via a conectividade e uma maior integração Inter e intravinculante dos meios cibernético, digital, inovativo e tecnológico.

.Segundo Andrade e Dal'Evdove (2020,p.439-451), isto se observa através da formação de uma 'rede' intraurbana de conectividade, de transversalidade de informações e de alteração de práticas sociais na vida cotidiana, processo este também conhecido como humanidade

digital. Assim, inserem-se neste contexto sistêmico (como elementos facilitadores ou catalisadores deste processo sócio espacial), a popularização da informática, a ascensão da cultura ou do meio digital, além do crescente uso de tele tecnologias.

Neste aspecto, existe um consenso que as cidades devem ser pensadas com o viés de acompanhar a dinâmica do seu espaço produzido, buscando a sustentabilidade e a responsividade demandada pelas inovações tecnológicas, pois a transformação constante é uma característica das urbes; tudo isto em prol da melhoria contínua, do bem estar e da cidadania desta respectiva sociedade que comporta, além do seu direito a estas novas propriedades advindas deste processo, no intuito ainda, de uma eficácia em sua gestão e governança, para a estadia e convívio coletivo, ora dentro de uma nova dimensão com o advento da inteligência virtual e artificial (FGV, 2016).

Observa-se, hoje, um momento transitório das urbes que enseja novos perfis, desafios, reajustes... Uma contínua 'reinvenção' de paradigmas no atendimento de novas demandas sociais, embasando uma passagem para as novas dimensões das futuras cidades (CAVALCA, 2015; CARLOS, 2007); Isto espelha o 'modus vivendi' destes atores intrínsecos a este processo, assim como também os são 'plateia e bastidores', ora fazendo uma alusão a uma encenação da vida real, porém literalmente construída pela sociedade atual, como um todo.

A percepção desta tendência é que nesta empreitada existe a perspectiva de que os mais respectivos e diversos agentes sociais destes ecossistemas urbanos executem seus papéis socioeconômicos e culturais, interagindo em prol do coletivo a partir da criatividade e dos esforços individuais, visando ainda, a integração de um ambiente tecnológico, remoto, informacional e de automação (por conseguinte digital ou tele digital), dentro de um estado de direito, porém humanizado.

Desta forma este trabalho, em forma de artigo, se constitui numa contextualização transversal de conhecimentos correlatos, arregimentados (sem redundâncias), e associados ao tema, em prol de uma melhor compreensão do mesmo; sem procurar uma imersão profunda; assim, também procuramos agregar citações, menções, fatos e opiniões dos mais diversos atores intervenientes neste seguimento, além de efetuar uma revisão bibliográfica neste tocante, trazendo à baila este fenômeno dentro de uma perspectiva sistêmica e evolutiva, ora no âmbito da cidade de Campina Grande.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente artigo procura mesclar os vieses das revisões integrativa e narrativa, concernentes as produções literárias ora elencadas neste trabalho e que permeiam a temática ora abordada em seu arcabouço, em fins de trazer a baila um dos mais atuais e relevantes assuntos em voga de nossa sociedade, especificamente sobre sua influência na cidade de Campina Grande/PB, local onde tal assunto não é tão devidamente privilegiado.

Procurando debruçar-se sobre diversas publicações, tendo como objetivo trazer uma revisão atualizada sobre o tema ora estudado, foca-se na evolução antrópica com seu caráter ecossistêmico, além de como na atualidade, a tendência do uso, cada vez maior, dos meios cibernéticos, faz parte destes respectivos ecossistemas, na função de componentes essenciais para a integração dos mais diversos fluxos e ciclos metabólicos que lhes compõem.

Assim, procura-se associar os meios artificiais virtuais, tais como digitais, tecnológicos e das telecomunicações, como ferramentas que se firmam cada vez mais nos processos da sociedade atual, tanto na questão de facilitação para a qualidade de vida de seu público, quanto na questão de gerenciamento estratégico destes respectivos ecossistemas antrópicos humanos.

2.1 Evolução sistêmica dos habitats dos seres vivos

A vida que se conhece no universo se sustenta baseada na funcionalidade e nos processos das inter-relações intrínsecas e extrínsecas dos conjuntos, ciclos e sistemas vitais. Isto ocorre entre os organismos vivos com seus ambientes interno e externo e, por conseguinte, se fundamentam em complexos de partes que interagem e se integram através do fluxo de 'trocas ou intercâmbio' de energia e de alimentação, contínuos e/ou com mecanismos de retroalimentação, onde se considera que os ecossistemas são as unidades fundamentais da organização ecológica (NUCCI, 2007; RICKLEFS, 2010).

O homem, que também faz parte desta natureza, construiu seu próprio habitat, conforme ditames e preceitos da dialética e do materialismo histórico: São os Ecossistemas Antrópicos e se referem aos ambientes artificiais, culturais ou avançados. Também são conhecidos como construídos, sendo estes edificadas com materiais 'predominantemente' sintéticos, em detrimento da própria natureza, onde sua forma de organização implica no surgimento de um espaço predominantemente humano.

Entender este mecanismo, ver sua evolução com o tempo e comparar com o de outras cidades permite elaborar diretrizes que conduzirão a decisões para alcançar a sustentabilidade (CALDAS, 2017). Dentro desta perspectiva, os fundamentos que norteiam o conceito das cidades inteligentes, são ótimos instrumentos inovadores que inserem as tecnologias mais recentes na interação dos gestores, processos, práticas, planejamento, em prol da eficiência dos serviços públicos.

2.1.1 Ecologia e os ecossistemas urbanos: Uma base para a sustentabilidade

É comum associar à ideia de ecologia, por muitos, apenas ao ambiente natural no qual pode-se observar que os metabolismos destes ecossistemas se processam através dos fluxos de matéria e energia, onde os seres vivos interagem entre si e o meio, retirando da biosfera tudo que for necessário para a satisfação de suas necessidades, que são basilares... No caso: alimentação ou nutrição, segurança e reprodução.

Entretanto, existe uma parte deste ramo do conhecimento que versa sobre a interação dos ambientes culturais ou artificiais, ou seja, edificados pelo homem e o meio biótico, onde é conhecida como Ecologia Urbana. Seu âmbito abrange os territórios de domínio, supremacia e controle antrópicos, onde o seu caráter sistêmico e suas interações com os remanescentes resquícios naturais das urbes, ainda possibilitam que estas e as edificações edilícias que dão suporte as ações socioeconômicas ou a produção do espaço, sejam objeto desta respectiva atenção (CALDAS, 2017).

Desta forma, evoluem também as relações do homem e o meio, possibilitando uma projeção de estudos pertinentes a este tipo de relação sistêmica; isto instiga mais ainda a interação entre as ciências naturais e sociais, devido a esta inter-relação profícua, pois o agente antrópico ao transformar os fatores, propicia que seu metabolismo crie materiais e produtos sintéticos que o ambiente natural não consegue assimilar, absorver ou reciclar.

Por esta razão, a cidade é considerada como um ecossistema aberto, complexo e incompleto, “porque não recicla seus resíduos e é dependente de outros ecossistemas para seu consumo e energia, necessários à sobrevivência” (OLIVEIRA; MILIOLI, 2014, p.51). Isto propicia uma preocupação em relação a procura de uma melhoria contínua e de uma harmonia que contemple a população dos mais diversos organismos vivos, colônias e comunidades, inerentes aos respectivos ecossistemas urbanos e naturais, caso a caso. A este novo perfil das cidades, chamamos de sustentabilidade.

As relações ecológicas são ao mesmo tempo, objeto de estudos e ferramentas poderosíssimas de transformação, em se falando de planejamento urbano, melhoria contínua do bem estar social, cidadania e sustentabilidade. Assim, do ponto de vista ecológico, será possível compreender o cerne da relação entre os seres humanos e os ambientes que habitam e os efeitos das transformações geradas por eles nos ecossistemas naturais e urbanos (SANTOS, 2017).

2.1.2 O espaço e os ecossistemas humanos

Os modos de produção e reprodução da sociedade humana se encerram na sua organização espacial, sendo evidenciados pelo materialismo histórico e dialético, ora um dos objetos de estudos da geografia e da economia. O atual grau de complexidade e de fragmentação urbana é resultado de um condicionante social que reflete o fenômeno da dinâmica dos ecossistemas humanos, indicando que é a urbe o palco das ações e transformações espaciais, conforme ainda Carlos (2007) que bem menciona: “Assim, a análise da cidade deve passar pela amplitude de uma dupla dimensão crítica que abarque tanto a crise teórica quanto a prática”.

Segundo Corrêa (1989), outro modo possível de análise o considera como forma espacial em suas conexões com estrutura social, processos e funções urbanas. Assim, deduzimos que o espaço produzido ou transformado tem como plataforma essencial os adensamentos urbanos conjuntamente com os fatores de produção e seus desdobramentos socioeconômicos. Também, considera Corrêa (2006),

noutro momento: "... É um produto social, resultado de ações acumuladas através dos tempos, e engendradas por agentes que produzem e consomem o espaço".

As ações antrópicas se desdobram em muitas interfaces dentro de uma visão espacial e denotam o nível da evolução da organização humana. A economia, a cultura, a tecnologia... Enfim: o 'modus vivendi' atual enseja preocupações com a felicidade das sociedades humanas em compatibilidade com a sustentabilidade, devido a crescente conscientização de nossas limitações de recursos naturais e diante de uma escalada de crescimento do contingente populacional.

Conforme Santos (1988):

O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participa, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e de outro, a vida que os preenche e anima, ou seja, a sociedade em movimento.

Neste tocante, os objetivos de uma melhoria contínua mediante a preservação dos conceitos 'pró meio ambiente', como a economia criativa, economia cíclica, entre outros e com o viés da tecnologia, são a tônica nos seguimentos sociais, mais notadamente nos educacionais e políticos. Isto tem representado uma considerável 'pressão' diante das instituições como um todo, em prol de ações da iniciativa privada e de melhores políticas públicas que venham a efetivar estas práticas socioambientais, para que não fiquem apenas na retórica.

2.2 A evolução das Infraestruturas urbanas e as consequências socioambientais

Primeiramente, as urbes surgiram sob os mais diversos perfis, porém hoje, devido a disseminação das informações e das tecnologias, das economias e de suas funcionalidades especializadas, os ressurgentes desafios que envolvem estes processos de subsistemas urbanos, podem se perfilar dentro de um parâmetro sócio técnico na busca do bem estar social e qualidade de vida, que representa o nível de desenvolvimento de cada qual, ora objeto de estudo deste artigo.

De qualquer forma, sua ascensão (notadamente após a revolução industrial), trouxe problemas inerentes a uma desordenada ocupação demográfica nestas urbes, embora pudessem ser minimizados ou evitados em sua maioria, caso houvesse uma maior atenção ao planejamento; esta situação apresentou indícios de melhoras com as inovações e evoluções das iniciativas de políticas públicas, aliadas a uma tendência crescente no âmbito da consciência socioambiental que se revela nesta respectiva ascensão.

Um caráter intrínseco às cidades é o fato da mutabilidade, pois estas possuem alto dinamismo em seus mais diversos fluxos, quer sejam materiais ou imateriais. Isto corrobora com a composição da planificação urbana de maneira que se possa contemplar as crescentes necessidades das cidades, onde requer grande habilidade e

desprendimento... Grande desafio, pois as urbes ensejam ordenamento e gestão, em seu moderno e atualizado perfil.

Cidade grande não necessariamente quer dizer cidade desenvolvida, pois crescimento é um conceito em relação a quantidade; o conceito de desenvolvimento diz respeito ao crescimento com qualidade e equilíbrio, sobre aspectos aceitos dentro de um parâmetro de conformidade com a excelência da qualidade e do bem estar social; isto posto podemos trazer a baila, neste tocante, e aludindo à Souza (2003):

... Ele não é, meramente, um aumento da área urbanizada, e nem mesmo, simplesmente, uma sofisticação ou modernização do espaço urbano, mas acima de tudo, um desenvolvimento social e espacial da cidade.

Desta forma identifica-se, então, o vetor governamental como instituição de estado, pois é um regulador de outras fontes de ativo, como no caso do controle sobre o funcionamento do mercado e das relações capital – trabalho e na regulação do uso do solo urbano, por exemplo; (KAZTMAN; FILGUEIRA, 2006).

2.2.1 Planejamento urbano e a sustentabilidade

O Planejamento Urbano, tecnicamente falando, se trata de um projeto voltado para as urbes, onde, por sua vez, esta respectiva planificação se refere ao conjunto de medidas, ações e práticas, descritas e mencionadas em determinado âmbito, fundamentadas em aportes jurídicos, políticos e institucionais, em prol de se adequar a um futuro previamente pensado (CAVALCA, 2015).

A esfera municipal arca com diversos ônus, onde o principal deles deveria ser o de proporcionar a felicidade e a sensação de satisfação, entretanto, ainda se enumera dentre eles o de viabilizar a funcionalidade destas respectivas urbes (onde lhe é intrínseca esta responsabilidade), que de uma forma geral e dentro de uma visão macro, deve gerir seus recursos, procurar fomentar seu desenvolvimento, gerar divisas e proporcionar uma melhoria continua na prestação dos serviços voltados para a comunidade, ora seus habitantes e usuários.

Tais aspectos visam trilhar a dinâmica de cada cidade na sua essência funcional à sua comunidade, bem como se adequar a velocidade das transformações por que passa e a sua própria funcionalidade sistêmica, em prol ainda, de garantir o direito à sustentabilidade. Neste intento, afirma Hissa (1998, p.42): “Cada planejador deve ter em conta que planejar é construir as condições para a participação coletiva; é democratizar a informação para que o conhecimento e o seu uso possam ser questionados e até mesmo aperfeiçoados”.

A performance da sustentabilidade também se delinea sob os aspectos econômico, ambiental, social e tecnológico, onde o olhar é para o futuro e as ações para se chegar neste objetivo devem ser realizadas agora; este desempenho é esperado dentro de um viés sistêmico,

integrado e tecnicista, visando antever e preparar as adaptações necessárias aos possíveis impactos futuros (SOUZA, 2017).

Diante de tal assertiva, observavam-se correntes de opiniões que balizavam a busca da sustentabilidade através do conceito de planejamentos urbanos inteligentes; assim, estudamos este último, como sendo o pressuposto cabível para a solidificação da sustentabilidade como sendo um dos pilares para que as cidades tenham o status de Smart Cities.

Devido a tal importância e os consequentes problemas inerentes, tal empreitada requer parâmetros que possibilitem alavancar fatores de logística e suportes que se adequem a realidade de cada urbe. Para tanto, devem ser arregimentados elementos constitutivos pertinentes, jurisprudências, orgânicas municipais, a constituição vigente e o estatuto da cidade, o seu plano diretor e suas metodologias e, como sem falta, os aspectos voltados e pertinentes ao seguimento ambiental e a sustentabilidade.

2.2.2 O Conceito das Humanidades Digitais e as ‘Smart Cities’.

A popularização da informática, da cibernética e da cultura digital é entendida como uma ferramenta contemporânea polidisciplinar e transversal, que também acompanha a evolução das ciências da informação e, por conseguinte, bastante utilizada na evolução tecnológica, promovida pela ascendente transformação de nossa complexa sociedade atual (MORIN, 2002, p. 48). Em torno deste conceito converge uma cibercultura de caráter sistêmico, que visa potencializar práticas e conhecimentos em prol de contribuir na busca de soluções inerentes a estas perspectivas (ANDRADE, DAL’EVEDOVE, 2020).

O advento do Smart Growth, que adveio do Growth Marketing, possibilitou uma prática no mundo corporativo, no tocante a viabilização do desenvolvimento baseado em associações tecnológicas, em busca por resultados. Desta forma, esta prática foi ganhando espaço com a evolução do conhecimento, da informática, das ações inovadoras e das tecnologias (DELGADO, 2019).

Conforme ocorrido em 2005 (quando foi introduzido por grandes empresas como Siemens, Cisco e IBM), em referência a complexos sistemas de informação para integrar a operação dos serviços e da infraestrutura urbana, despertou um movimento que foi conhecido como Ciber Cities ou cidades eletrônicas (MENDES, 2020). Assim, estas práticas corporativas chegaram às esferas governamentais e foram utilizadas como ferramentas de gestão públicas, para criar espaços urbanos integrados com tecnologia e inovações, onde se evidenciou como sendo o palco de ações de desenvolvimento orientadas por dados automatizados, ou seja: informatizados.

A partir de então, esta denominação ganhou novas configurações, tais como Cidades Digitais, Comunidades Eletrônicas, Cidades do Conhecimento, tele cidades e em sua mais recente forma: Smart Cities. Isto por não haver uma efetiva precisão conceitual, onde tal terminologia se refere àquelas cidades que adotaram um modelo sócio tecnológico de gestão integrada de sua administração pública, onde se preconiza um

ambiente de inovação e a conectividade tele digital como plataforma de um programa de infraestrutura organizacional, ainda, em prol do social.

De qualquer modo deve-se ter a cautela de não remeter-se de pronto (ao pensar neste conceito), a um ambiente artificial “Jetsonian”... Tipo: Wi-fi na praça, lâmpadas de Led’s, carros teleguiados, Trens flutuantes, Drones Hi-Tech e coisas assim, pois, para se chegar neste nível de entendimento, há de se entender que ainda a situação atual indica uma dura realidade no Brasil: Existem urbes que ainda não contam nem com infraestrutura sanitária básica.

Voltando à realidade, é importante ‘pensar’ que: Pensar as cidades hoje é criar um sistema de gestão baseado em um ambiente de humanização, ora artificial, digital (sempre respeitando seus anseios e suas complexidades), onde a informação e a automação sejam fatores de eficiência e excelência na prestação de serviços, para o bem estar e a qualidade de vida. Isto é o que se tem de fazer, pois a cidade é um reflexo da evolução social inerente da natureza humana... É a efetiva aplicação das inovações advindas dos processos de produção, que ora vivenciamos.

Neste entendimento, as cidades caracterizadas como “Inteligentes” ou “Smart Cities” se referem àquelas onde as suas gestões e os seus planejamentos estratégicos admitem um viés tecnológico e inovador, incluindo e envolvendo todos os partícipes urbanos... Quando o ‘feedback’ que os gestores públicos urbanos se preocupam em fornecer para seus concidadãos, ora acolhidos em suas cidades, se baseiam em processos que otimizam os seus recursos e economizam capitais! Aí sim, dentro deste prisma, pode-se afirmar que estas urbes se encontram no caminho de se tornarem estas cidades funcionais e futuristas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi montada uma logística de pesquisa e revisão em torno de publicações e de literaturas correlatas ao tema quer sejam digitais quer sejam físicas, onde se adotou primeiramente, uma linha de raciocínio que contemplasse a evolução antrópica até os dias de hoje, baseada em ciclos, metabolismos e componentes integrados.

Neste contexto procuramos discorrer sobre a importância da evolução das infraestruturas urbanas e dos ‘modus vivendi’ de seus atores intrínsecos. Por último, enfatiza-se a evolução dos meios digitais, tecnológicos e das telecomunicações, como ferramentas de gestão e de integração das cidades modernas.

A partir de então, estruturamos este Artigo dentro desta linha de raciocínio supracitada, montando um processo topificado em temáticas relevantes, procurando impor uma cronologia que evidenciasse esta respectiva evolução antrópica, através de nosso elenco literário referenciado.

3.1 Estratégia

Praticamente procura-se contemplar a temática das ‘Smart Cities’, ora notadamente em ascensão (mesmo não procurando uma grande

imersão nesta temática), onde alude-se à sua importância como componente digital intrínseco aos ecossistemas humanos urbanos em tempos atuais, respectivamente ao estágio de seu desenvolvimento, ora com seus reflexos em Campina Grande, PB.

Dentro, ainda, de uma conotação do materialismo dialético e histórico, nos reportamos assim aos mais diversos estágios sistêmicos desta mencionada evolução antrópica, comentando também sobre as vivências e tendências, indicando possíveis soluções, apresentando oportunidades e seus desdobramentos, como se fora uma gama de recortes inerentes ao tema; sendo assim, está é a tônica deste TCC - Trabalho de Conclusão de Curso, ora no formato de Artigo.

Topificando, poderíamos detalhar a Classificação da seguinte forma:

- Finalidade: Pesquisa básica estratégica sobre componentes inovativo, tecnológico e prático na evolução ecossistêmica antrópica, ora na cidade de Campina Grande – PB.
- Objetivo: o foco é o aprimoramento de vivências, tendências e expectativas, considerando a multilateralidade temática dentro da espacialidade delimitada;
- Natureza: levantamento baseado em revisão bibliográfica de fontes secundárias;
- Aplicabilidade: a fenomenologia de seus reflexos na dinâmica do cotidiano social;
- Abordagem: buscam-se interpretações e percepções através de análises qualitativas;
- Tratamento: Avaliação das publicações dentro de um entendimento explicativo e descritivo, dependendo da premissa, onde se faz alusões dedutivas dos componentes bibliográficos.

3.2 Estrutura

Este trabalho é composto por uma introdução, cinco capítulos e as referências. Apresenta ainda subtítulos, os quais procuram dividir e ao mesmo tempo organizar em termos de uma dinâmica evolutiva e de acordo com os referenciais teóricos, proporcionando uma linha de pensamento que visa melhorar o entendimento do que quer se passar aos mais diversos leitores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 A Vocação de Campina Grande para ser uma ‘Smart City’.

Notória é a vocação da cidade, haja vista sua dinâmica evolutiva. No caso até histórica. Inclusive esta temática norteia diversos eventos, entre eles o 1^o SEMIEX – UEPB/2016 (Seminário de extensão da Universidade Estadual da Paraíba), onde o gerente da unidade estratégica do SEBRAE, Sr. Ivani Costa, assim menciona: “Não alcançamos o desenvolvimento sem pessoas, sem tecnologia, sem vocações...”

Neste prisma, conforme outros eventos recentes, a cidade de Campina Grande – PB, participa de um projeto financiado pelo MCTI, pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa e pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação, através da UFCG, objetivando a construção de uma ‘cidade inteligente’, modelo.

Atualmente a cidade conta com a implementação de um projeto de planejamento estratégico, em fins de definir as prioridades das demandas de investimento tecnológico, conforme novo convênio firmado entre a Prefeitura municipal, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene),

Campina Grande sempre foi reconhecida como um polo de inovação e tecnologia, inclusive desde 2012 que foi identificado este potencial; agora, foi uma das escolhidas para o desenvolvimento da iniciativa, inicialmente sendo contemplada com soluções que impulsionam o seguimento da segurança pública, com ferramentas de reconhecimento facial e outras ações de inteligência artificial, formatando melhor nível estrutural.

De qualquer maneira, esta urbe já conta com instrumentos úteis, como a central de monitoramento da Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos (STTP), onde suas ações efetivas conseguem realizar, por exemplo, a identificação do uso de máscara pela população e outras informações que podem ser utilizadas para a Segurança Pública.

Diante do exposto deve-se, também, mencionar que ainda faltam itens basilares a serem cumpridos, quando a meta a ser atingida é a de colocar Campina Grande no patamar das Cidades Inteligentes ou Smart Cities, pois ainda faltam aqueles que são de ordem à contemplar diretamente os cidadãos, proporcionando-lhes os almejados bem estar e a qualidade de vida.

De qualquer maneira, notáveis avanços neste sentido, propiciaram que Campina Grande se destacasse no ranking das cidades inteligentes (onde foi notória sua ascensão), possibilitando uma alavancagem da 97^a para a 43^a em apenas 01 ano, representando ainda, a maior expressão em evolução e desenvolvimento, dentre as demais, neste tocante.

Percebe-se um antagonismo político em relação a esta temática, ora aludida neste artigo, por parte dos gestores desta cidade. Falta sinergia, consonância e vontade política, pois as práticas de gestão pública efetiva, não vislumbram o objetivo contundente e vivaz, de possibilitar que Campina Grande atinja, em sua plenitude, o patamar de “Smart City”... Investimentos em câmeras de monitoramento de trânsito apenas elevam o número de multas, sem que estas verbas desta rubrica se transformem em benefícios sociais.

Observa-se, então, uma baixa imersão de investimentos no tocante a esta temática, ora aludida, quando comparamos estas e outras ações públicas, aos preceitos e patamares que consubstanciam basilaramente, a tipologia que enquadra as cidades no âmbito de “Inteligentes” ou teleconectadas. Falta a essência efetiva que rege e integra a gestão pública

aos concidadãos, os quais, por suas vezes, esperam pelo retorno de seus impostos, o respectivo avanço em melhorias e qualidade de vida.

Não se observa então, a existência 'efetiva' de um projeto ou planejamento em prol de promover uma alavancagem com o propósito de se implantar, integradamente, com a respectiva imersão que esta temática assim o enseja, ações que culminem em lograr êxito para alcançar o nível de significância que a cidade precisa ter, para se alcançar, ainda, o respectivo tratamento das questões urbanas como um ecossistema humano urbano, orientado e auxiliado por interfaces cibernéticas.

Assim, ações e eventos pontuais, parecem não convergir com as necessárias tomadas de decisões que a temática assim o requer, destoando da vocação e dos anseios da sociedade urbana local, diante de um quadro antagônico assim estabelecido: A cidade tem potencial e tem vocação, entretanto estão sendo subutilizados e apresentam enorme capacidade ociosa e dissonante com o propósito deste tema, ora abordado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objeto de estudo trazer a baila os ecossistemas de inovação que interagem como ferramentas dos ecossistemas humanos urbanos, com seus reflexos na cidade de Campina Grande/PB, ora sob o viés da evolução sistêmica.

Aludindo às ciências econômica, histórica e geográfica, observamos que a evolução dos meios de produção se faz presente na dinâmica social, dentro de um prisma ecossistêmico; até então, entretanto, os princípios deterministas atizam a mente humana em sua essência, onde, independentemente da localização geográfica, os preceitos da inovação sempre se revelam hegemônicos em detrimento da sobrevivência e da procura pelo bem estar, ou seja: Busca-se a satisfação das necessidades básicas, secundárias e até as terciárias, mediante o avanço natural das mais diversas sociedades, evidentemente com as suas diferenças entre si.

Atualmente, as Cidades Inteligentes ou Smart Cities (com seu perfil cibernético), é a nova interface do paradigma das urbes modernas, visto que atualmente as cidades não são apenas físicas. Agora, as redes de cidades são representadas pelas suas conexões digitais, onde as comunicações e as inovações são tele conectadas, porém dentro de preceitos holísticos visando uma humanização crescente.

No caso de Campina Grande/PB, ainda há uma longa caminhada para se atingir este patamar ou 'status', pois embora observemos indícios neste tocante, estes ainda são tímidos e requerem maiores investidas em sua consecução... Existem estágios e dimensões a serem atingidas. Faltam planejamento, engajamento, instrumentos do tipo 'marco regulatório', plataformas e diretrizes inerentes ao objetivo de se alcançar este referido "status", ora aludido.

De qualquer forma, falta ainda uma melhoria na conscientização de convergir o engajamento dos cidadãos campinenses para uma maior interatividade, promovendo uma maior participação com a esfera do

poder municipal, procurando humanizar e melhorar a prestação dos serviços correlatos, dentro de uma via de conectividade digital.

Com este 'feedback' é possível estabelecer parâmetros que possam subsidiar uma melhoria contínua nos padrões de prestação de serviços e de bem estar da população local, recrudescendo a finalidade precípua e acolhedora das cidades.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. M. de, & Dal'Evedove, P. R. (2020). **Humanidades digitais na ciência da informação brasileira: análise da produção científica**. Revista Ibero-Americana De Ciência Da Informação, 13(1), 439–451. Acesso <https://doi.org/10.26512/rici.v13.n1.2020.29582>

CALDAS, Luíza Costa - **Metabolismo urbano e sustentabilidade nas cidades**. Luíza Costa Caldas – Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2017

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O Espaço Urbano: Novos Escritos sobre a Cidade**. São Paulo: Labur Edições, 2007, 123p.

Carvalho, Grazi. INSTITUTO SMART CITIZEN. **Semana Ilici**. Instituto Smart Citizen, 2020 Sabará, Minas Gerais, Brasil. Disponível em : https://www.institutosmartcitizen.com.br/semana_licí?pi=IEuxyV&gclid=Cj0KCQiA3smABhCjARIsAKtrg6ltdAwETyrA5xg0zH9QNE1_shljLbBDu_Xi4T4jJY8Ru0sEEdyTSAUaAppjEALw_wcB. Acesso em: 18/mar.2020

CAVALCA, Renata Falson. **O Município na Ordem Federativa do Brasil: A (re)invenção da cidade e o direito à cidade**. 2015. Tese (Doutorado em Direito). UNICAP SP.

CORRÊA, Roberto Lobato. **A Rede Urbana**. São Paulo: Atica, 1989. (Morin, 2002, p. 48).

DELGADO, RUBEN. **Tecnologias Inteligentes e Sensitivas**. Seminário Cidades Inteligentes. 2019. < <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/arquivos/seminario-cidades-inteligentes-humanas-e-sustentaveis-08-10-nereu-ramos/ruben-delgado-2013-presidente-da-softex-associacao-para-promocao-da-excelencia-do-software-brasileiro/view>>.

FGV – FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Smart Cities: Transformação Digital de Cidades – Programa Gestão Pública e Cidadania (PGPC)**. 1. ed. São Paulo: FGV, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010.

HISSA, C. E. V. **Geografia e Planejamento: Entre o Puro e o Aplicado**. Geonomos, v.6, nº 2, p. 33-43, 1998.

JORNALDAPARAIBA. **Cidade inteligente começa a ser implantado em campina grande**. Jornal da paraíba, 26 mar.2017. Vida urbana. Disponível em: https://www.jornaldaparaiba.com.br/vida_urbana/cidade-inteligente-comeca-a-ser-implantado-em-campina-grande.html. Acesso em: mar 18 2020.

KAZTMAN, R.; FILGUEIRA, F. **Urbanização, meio ambiente e vulnerabilidade social*** Boletimregional5.pdf - http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5567/1/BRU_n05_urbanizacao.pdf

KAZTMAN, Rubén; FILGUEIRA, Fernando. **As normas como bem público e privado: reflexões nas fronteiras do enfoque "ativos, vulnerabilidade e estrutura de oportunidades"** (Aveo). In: CUNHA, José Marcos P. da (Org.). Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação. Campinas, SP: Nepo/Unicamp, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo:Atlas, 2011.

MENDES, Teresa Cristina M. **Smart cities: solução para as cidades ou aprofundamento das desigualdades sociais?** INCT OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2020 - Encontrado em << <http://www.observatoriodasmetropoles.net.br> >> acessado em 21/01/2021,

ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro, Interamericana.1985. 434p

Oliveira, Izes Regina de. Revista eletrônica e Científica Inovação e Tecnologia. **Tratar a cidade como ecossistema: contribuições teórica e prática visando à sustentabilidade urbana**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira, v. 1, n. 1, 2010. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/recit/article/view/22/2643> Acesso em: 15 ago. 2020

PARLAMENTOPB.. Parlamentopb **Projeto 'Cidades Inteligentes' começa a ser executado em Campina Grande**, 27 jan 2021. Disponível em: <https://parlamentopb.com.br/projeto-cidades-inteligentes-comeca-a-ser-executado-em-campina-grande/>. Acesso em: fev 15 2021.

RBC. Revista Brasileira de Cartografia (Online), v. 64, p. 159-174, 2012...

RIZZON, F. et al. RMS – Revista Metropolitana de Sustentabilidade. **Smart city: um conceito em construção**. Editora Científica: Elza Veloso. V. 7, n. 3, (Set./Dez.2017), p. 123-142, 2017. Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU. revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms Acesso em 15/02/2020.

SANTOS, Thisciane Ismerim Silva. **Ecossistemas urbanos no ensino de ecologia: uma experiência em escola do entorno da APA Morro do Urubu, Aracaju, SE**. São Cristóvão, 2017.

SOUZA, Ana Laura Moreira de. **Um estudo sobre o conceito de cidades inteligentes na região metropolitana do Rio de Janeiro**. 2017. (Projeto de Graduação – UFRJ / Escola Politécnica / Curso de Engenharia Civil), 2017. Escola Politécnica.

AGRADECIMENTOS

Creio que a gratidão deve ser ampla e geral, pois tudo que nos envolve, direta ou indiretamente, nos leva adiante... Juntos, mesmo estando ‘desconexos fisicamente’, chegamos mais longe e assim, ganhamos todos. Portanto: Gratidão pela vida.

De qualquer forma, a gratidão maior é a direcionada a Deus, sempre onipotente e onipresente, uma força maior que nos guia e nos inspira...

A meus pais, Dora e Souza ‘In Memoriam’.

Também gostaria de incluir neste espaço, a participação de irmãos e parentes, próximos ou distantes, por seus incentivos.

Agradeço, também, em hierarquia, a minha família, por acreditar na minha forma de agregar conhecimento acadêmico, profissional e pessoal no caso holístico também, em prol da construção de minhas conquistas... A ela devo também minha motivação.

Registro meus agradecimentos a esta Instituição, UEPB – Universidade Estadual da Paraíba, por sua excelência e representatividade social, e a todos que a constituem.

Agradecimento especial aos docentes de meu relacionamento, direta ou indiretamente, pelas suas correções e ensinamentos, talentos e brilhantismos, pois contribuíram para a minha formação (também pessoal), através de seus exemplos.

Como não poderia deixar de mencionar, agradeço aos meus colegas de classes e de turmas, pois ao longo desta caminhada contribuíram grandemente, das mais diversas formas e muito mais que o convívio, como parte efetiva deste grande aprendizado, onde, ainda menciono que não há vitória social de forma individual.

Agradeço ainda a minha orientadora Profa. Dra. Suellen Silva Pereira, onde dedico minha admiração, por sua excelente dedicação, desprendimento e amizade.