



Observatório de cidades inteligentes e sustentáveis: um estudo de implantação para a Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá-MT

Angelo Palmisano

Professor Doutor, UNIVAG, Brasil.
angelo.palmisano@univag.edu.br

Jeane Aparecida Rombi de Godoy

Professora Doutora, UNIVAG, Brasil.
Jeane.rosin@univag.edu.br

Rosana Lia Ravache

Professora Doutora, UNIVAG, Brasil.
rosana@univag.edu.br

RESUMO

Observatórios de cidades vêm despertando interesse de vários municípios dada a capacidade que possuem de fornecer informações das mais diversas naturezas que podem contribuir substancialmente com o planejamento das cidades. O objetivo desta pesquisa está centrado na apresentação de um conjunto de informações que podem ser produzidas por um observatório de cidades inteligentes e sustentáveis, num estudo concentrado na Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, estado de Mato Grosso (RMVRC/MT) a qual apresenta características que justificam sua implantação. A metodologia empregada se caracteriza por uma abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios, cujos procedimentos técnicos envolveram levantamentos bibliográficos, documentais e censitários. A relevância deste estudo se dá pelas possibilidades objetivas de implantação de um Observatório que, adicionalmente a produção de novos conhecimentos, pode contribuir sobremaneira na formulação de políticas públicas assertivas. As contribuições sociais, ambientais e de governança pública se apresentam em função do estabelecimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS), e das variantes que possuem, como ponto central desta pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Observatório de Cidades. Cidades Inteligentes e Sustentáveis. RMVRC/MT.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o IPEA (2013), nas principais metrópoles brasileiras encontra-se metade do Produto Interno Bruto (PIB) é mais de um terço da nossa população. Frente a este contexto, onde os desafios impostos aos gestores públicos nas diversas áreas são crescentes e adversos, torna-se fundamental, não apenas entender como estes territórios são geridos no âmbito das políticas públicas, como também se mostra essencial conhecer os novos processos e tecnologias para uma melhor governança pública. Ao considerar as recentes transformações verificadas no contexto da vida urbana, sobretudo nas regiões metropolitanas, estabelece-se a questão que norteia esta pesquisa: que fatores devem ser considerados para a implantação de um observatório de cidades inteligentes e sustentáveis? E desta questão decorrem outras: Os desafios para gestão de suas demandas, têm sido enfrentados de modo eficaz pelos instrumentos institucionais vigentes? Quais as ferramentas que subsidiam o atual arranjo institucional metropolitano? Há um banco de dados e informações qualificadas abrangendo as diversas áreas sobre o território local e regional?

Com o avanço das novas tecnologias, especialmente, aquelas aplicadas na melhoria da qualidade da infraestrutura urbana, nos processos de planejamento, vinculadas ao conceito de cidades inteligentes e sustentáveis, a resposta mais assertiva aos questionamentos acima colocados, recai certamente na proposição de um Observatório para Cidades inteligentes e sustentáveis.

Este novo enfoque, ao adjetivar a cidade como ‘inteligente e sustentável’ proposto nas últimas décadas do século XX, teve como preocupação alcançar melhores padrões para a qualidade de vida diante dos agravos crescentes em muitas cidades não apenas no Brasil, como também em outras regiões do planeta.

A implantação de um Observatório no contexto da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá no Estado de Mato Grosso (RMVRC/MT) possibilitará uma maior robustez em seu processo de desenvolvimento territorial, considerando a importância da produção de informações e pesquisas sistematizadas relativas ao contexto local necessárias ao processo de tomada de decisão. Assim como, poderá contribuir para constituir um arranjo colaborativo entre

os diversos agentes que atuam no desenvolvimento local e regional, viabilizando articulações entre o poder público e outras entidades civis.

O objetivo principal do Observatório para Cidades Inteligentes e Sustentáveis é o desenvolvimento de pesquisas e estudos que contribuam com um desenvolvimento mais sustentável e melhoria da qualidade de vida da municipalidade da RMVRC/MT.

Dentre os objetivos específicos estão: a criação de uma rede de pesquisadores e colaboradores para o desenvolvimento de pesquisas; constituição de um banco de dados e informações que possam subsidiar o processo de desenvolvimento territorial; criação de uma *homepage* para divulgação de informações e dados sobre o contexto metropolitano; estimular a implementação dos ODS nos municípios da região; apoiar ações de fortalecimento de espaços de participação social e do debate público sobre as políticas públicas locais e regionais no âmbito da temática proposta; e contribuir para a formação de gestores e técnicos habilitados nas temáticas abordadas pelo Observatório.

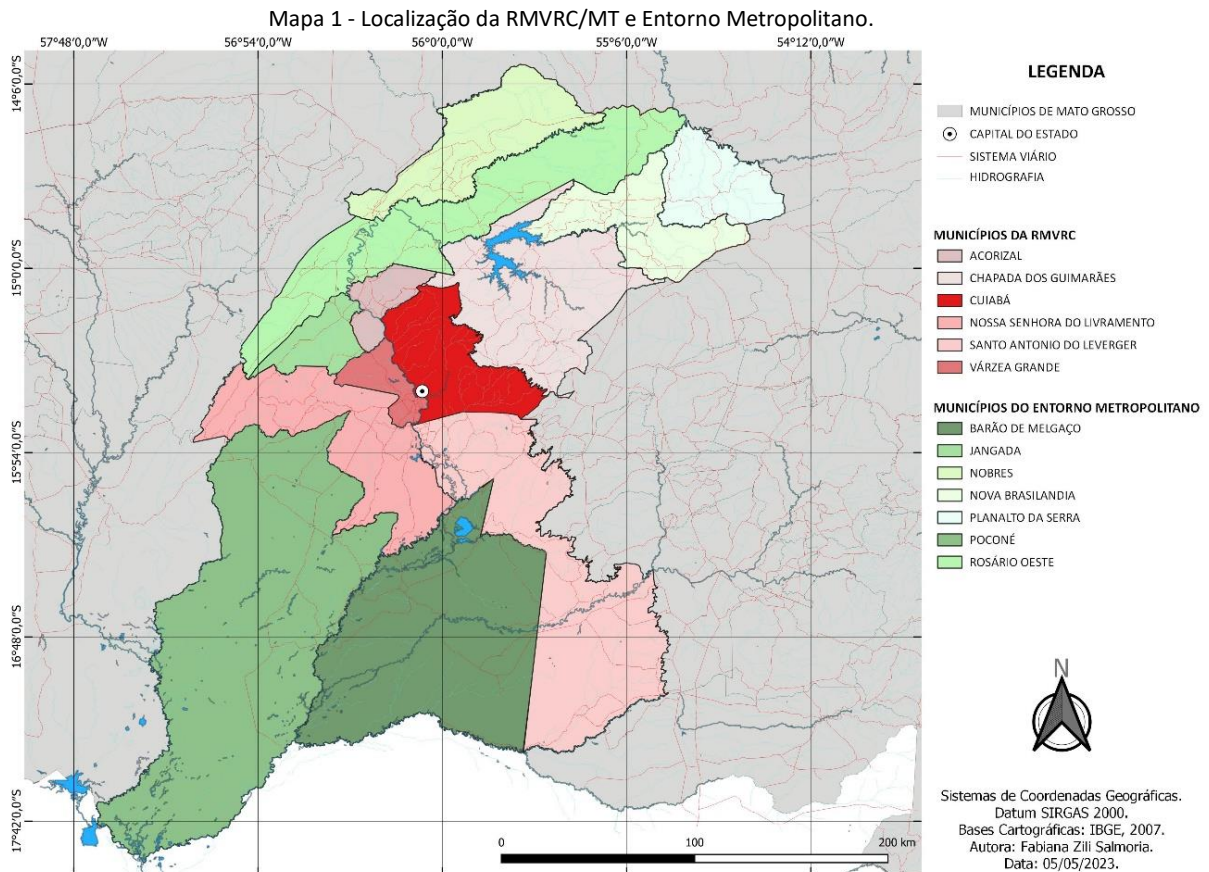
Embora a literatura registre uma gama considerável de definições, o conceito inova ao trazer em sua concepção todo um aparato de tecnologia como aliada para o eminente desafio de orientar os processos de planejamento e gestão baseados nos princípios de sustentabilidade almejados desde os mais relevantes tratados internacionais, aos mais recentes instrumentos normativos, como os planos diretores e setoriais, leis de zoneamento e tantos outros voltados à boa gestão dos espaços urbanizados. Sua importância aumenta ainda mais, quando se considera que as últimas projeções do Relatório Mundial das Cidades 2022 (ONU_HABITAT, 2022) no qual estima que até 2050, 68% da população viverão nas cidades. Os impactos decorrentes deste quadro irão sobrecarregar ainda mais a infraestrutura das cidades, além de impactar severamente os recursos naturais, comprometendo a qualidade ambiental das cidades.

Frente a esta conjuntura, acredita-se que será de grande importância analisar sobre a constituição de um sistema que seja capaz de trabalhar com indicadores adequados a monitorar os processos de planejamento e gestão das localidades urbanas visando seu bem-estar e qualidade de vida, para os quais, a implantação de um observatório será estratégica.

Assim, inicialmente apresenta-se alguns aspectos que envolvem a implantação de um Observatório para o desenvolvimento de estudos e ações dedicadas a promoção de cidade inteligente e sustentável¹. Delimita-se para esta pesquisa a RMVRC/MT, formada por seis municípios: Acorizal; Chapada dos Guimarães; Cuiabá; Nossa Senhora do Livramento; Santo Antônio de Leverger; e Várzea Grande, por englobar os municípios supracitados, mas, sobretudo, pela importância de dois deles: Cuiabá e Várzea Grande. Esses dois municípios destacam-se pela maior densidade populacional do estado de Mato Grosso, contudo, não há óbice em ampliar a área de atuação contemplando os outros quatro municípios na proposta, bem como os sete municípios de seu entorno metropolitano: Barão de Melgaço, Jangada, Nobres, Nova Brasilândia, Planalto da Serra, Poconé e Rosário Oeste (Mapa 1). O entorno metropolitano se refere aos

¹ Cidade inteligente e sustentável - MMCISB prevê o alinhamento da administração municipal em torno de uma visão e conceito de cidade inteligente sustentável como evidência de maturidade mais elevada. É requisito para esse alinhamento que a cidade utilize um conceito compartilhado entre os vários setores da gestão municipal e que opere de modo a registrar sua visão de transformação digital em documentos que governem tal processo (MMCISB, 2021, p. 46).

municípios situados no Vale do Rio Cuiabá e que de alguma forma são afetados pelo processo de metropolização.



Fonte: IBGE, 2021. Org. por SALMORIA, 2021

Inicialmente a Região Metropolitana era um aglomerado urbano formado pelos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, posteriormente, a Lei Complementar nº 359, de 27 de maio de 2009 (MATO GROSSO, 2009), criou a Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, formada pela cidade de Cuiabá, Várzea Grande, Nossa Senhora do Livramento e Santo Antônio de Leverger. Em 2016 foram incluídos os municípios de Acorizal e Chapada dos Guimarães por meio da Lei Complementar 577 de 2016 (MATO GROSSO, 2016).

A edição da Lei Complementar nº 359/2009 resultou de um processo de busca por alternativas que pudessem responder às demandas decorrentes das desigualdades sociais, com o compromisso de apresentar uma proposta de planejamento regional integrado capaz de acolher as municipalidades em todo o contexto socioespacial (SILVA, 2011, p. 217).

Outro aspecto a ser ressaltado em seu contexto metropolitano, refere-se ao vínculo socioeconômico expresso no deslocamento pendular da população regional, na dependência da prestação de serviços e da utilização de equipamentos públicos dos municípios integrantes, o que evidencia possibilidades concretas de maior coesão entre tais áreas urbanas, para a promoção de um desenvolvimento integrado por meio da complementação de funções, serviços, infraestrutura, mobilidade e outros equipamentos, conforme Lei Complementar Nº 359 de 2009 (MATO GROSSO, 2009).

Ao estudar a RMVRC/MT com base nos dados referentes a população, o IDH, o PIB e o PIB per capita (IBGE, 2021) (Tabela 1), nota-se uma diferença acentuada relativa ao adensamento populacional entre as cidades da RMVRC/MT e aquelas inseridas no entorno. Os dados evidenciam que a maioria da população está concentrada nas cidades pertencentes a região metropolitana. Tal discrepância, também é notada em relação a situação econômica.

Tabela 1 - Dados da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá de acordo com a população, o IDH, o PIB e o PIB *per capita*.

	Cidade	Estimativa População - 2021	População em 2010	IDH em 2010		PIB 2018(Mil-R\$)	PIB/Per Capita 2018 (Mil - R\$)
Região Metropolitana Vale do Rio Cuiabá	Acorizal	5.309	5.516	Médio	0,628	77.844,62	14.351,88
	Chapada dos Guimarães	22.521	17.821	Médio	0,688	742.826,04	37.922,51
	Cuiabá	623.614	551.098	Alto	0,785	23.705.265,88	39.043,32
	Nossa Srª do Livramento	13.093	11.609	Médio	0,638	292.519,45	22.108,64
	Santo Antonio do Leverger	17.188	18.463	Médio	0,656	495.172,68	30.132,88
	Várzea Grande	290.383	252.596	Alto	0,734	7.984.209,54	28.311,90
	TOTAL	972.108	857.103	Médio	0,716	33.297.838,21	171.871,13
Entorno Metropolitano	Barão de Melgaço	8.165	7.591	Médio	0,600	91.427,37	10.677,03
	Jangada	8.420	7.696	Médio	0,630	178.961,04	21.391,47
	Nobres	15.332	15.002	Médio	0,699	571.477,00	43.679,82
	Nova Brasilândia	3.656	4.587	Médio	0,651	67.871,50	17.278,89
	Planalto da Serra	2.637	2.726	Médio	0,656	29.746,01	25.408,68
	Poconé	33.386	31.779	Médio	0,652	539.826,62	16.474,20
	Rosário Oeste	16.999	17.679	Médio	0,650	315.492,51	18.303,21
TOTAL	88.595	87.060	Médio	0,627	1.794.802,05	153.213,30	

Fonte: IBGE, 2021. Org. por SALMORIA, 2021.

Ao comparar os dados relacionados ao crescimento econômico, no período compreendido entre 2010-2018, constata-se que a Região Metropolitana apresentou um crescimento regular e estável. Contudo, ao analisar o entorno se depara também com taxas médias positivas. Este cenário contribui para a criação da RMVRC/MT, momento em que foi possível regulamentar como função pública de interesse comum² as ações de:

desenvolvimento socioeconômico, planejamento do uso e ocupação do solo, acessibilidade e mobilidade, saneamento ambiental, preservação e conservação ambiental, desenvolvimento urbano e políticas setoriais, tais como habitação, saúde, educação, segurança, turismo, esporte, lazer, etc (SILVA, 2011, p. 218).

Sobre estas questões, há diversas pesquisas evidenciando o desequilíbrio no processo de ocupação urbana na Região Metropolitana, especialmente, as cidades de Cuiabá e Várzea Grande, as quais apresentaram uma densidade de 38,03 hab./km², enquanto no entorno apenas 2,91 hab./km² (IBGE, 2010). Embora, os dados observados sejam do IBGE (2010), há outras pesquisas mais recentes onde os dados encontrados demonstraram que a conurbação urbana da capital permanece com uma concentração demográfica mais elevada em seu território, em contraste com a região de entorno, onde o número de habitantes é menor.

Ainda como justificativa da escolha dessa região metropolitana, os indicadores dos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, apresentam fragilidades existentes nas questões afetas

² Art. 1º Esta Lei, denominada Estatuto da MetrÓpole, estabelece as diretrizes gerais para o planejamento, a gestão e a execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e aglomerações urbanas instituídas pelos Estados (BRASIL, 2015).

ao processo de urbanização e que, conseqüentemente, interferem nos demais indicadores de desenvolvimento da região.

Tomando-se ainda como exemplo os municípios de Cuiabá e Várzea Grande, e como referência os dados obtidos na plataforma Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades Brasil (IDSC-BR, 2023) a respeito dos ODS, em um ranking de 0 a 100 que indica as conformidades do município em relação as metas dos ODS, Cuiabá ocupa a pontuação geral de 52,4, enquanto Várzea Grande possui a pontuação geral de 48,4. Já a classificação geral dos municípios, classificados de 1 a 5.570, Cuiabá ocupa a posição de número 1.135, enquanto Várzea Grande a de 2.204. Com estes números evidencia-se que ainda há muito por se fazer. Ainda, de acordo com esta mesma base de dados, Cuiabá, apresenta dois dos 17 ODS como atingidos (ODS 7 e 9), e os demais com desafios para que isto ocorra. Já Várzea Grande não apresenta nenhum dos 17 ODS atingidos, e todos apresentam desafios para isto (IDSC-BR, 2023).

Esta breve amostra de informações referente ao contexto metropolitano, justifica a urgência da constituição de uma entidade para produção e sistematização de informações de qualidade com o objetivo de garantir maior efetividade na aplicação de recursos públicos para atendimento das demandas locais e regionais como também, aponta a necessidade de formação de mão de obra qualificada para a identificação, análise e proposição de soluções que possam contribuir para um processo de uma governança eficaz.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é demonstrar a necessidade e importância de um Observatório de cidades inteligentes e sustentáveis para a RMVRC/MT, face as crescentes demandas que os municípios desta região apresentam. Como objetivos específicos, se propõe a apresentar uma proposta de projeto de Observatório para implantação.

3 METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa é de natureza aplicada, caracterizada por uma abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios, cujos procedimentos técnicos envolvem levantamentos bibliográficos, documentais e censitários.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Propõe-se a utilização da norma NBR ISO 37120 - Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores de serviços municipais e qualidade de vida, e da ABNT ISO 37122 – Cidades e comunidades sustentáveis – Indicadores para cidades inteligentes, como instrumentos balizadores da construção do modelo a ser utilizado, assim como o Modelo de Maturidade de Cidades Inteligentes Sustentáveis Brasileiras – MMCSB, Versão 2/2021, elaborado Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI, Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer – CTI, Laboratório de Instrumentos de Políticas para Tecnologias da Informação e Comunicação – poli.TIC (MCTI, 2021).

Em atendimento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), esta pesquisa pode contribuir de modo mais específico com os Objetivos **3** – Boa saúde e bem-estar; **4** – Educação de Qualidade; **9** – Indústria, Inovação e infraestrutura; **11** – Cidades e comunidades sustentáveis; **17** – Parcerias em prol das metas. Portanto, é válido afirmar que um Observatório trará contribuições para implementação dos princípios e metas recomendadas pela Agenda 2030 da ONU trabalhando com as especificidades dos objetivos selecionados, essenciais para orientar adequadamente os processos de planejamento para a sustentabilidade econômica, social e ambiental deste território.

Entende-se como necessária a destinação de um espaço a ser constituído para o desenvolvimento de pesquisas voltadas a melhoria da qualidade de vida, que contribuam para atendimento das demandas relacionadas a saúde urbana³, e qualidade de vida. Nesse sentido, compreende-se que uma cidade inteligente possa trazer contribuições primordiais, uma vez que a implantação e o uso amplo da tecnologia em uma cidade permitem o desenvolvimento de um sistema inteligente que agregue diversas funcionalidades em prol da gestão pública e dos usos que os municípios possam ter em sua cidade.

No Brasil, a interface entre ambiente urbano e saúde já despontava na VIII Conferência Nacional de Saúde, em 1986, quando foi elaborado um documento que possibilitou não somente seu reconhecimento, como também a inserção do capítulo de proteção à saúde na Constituição Federal de 1988. Desde então, inúmeros eventos com importantes relatórios têm sido produzidos e dedicados a essa questão no Brasil, assim como ocorre em outros países, tendo em vista sua emergência para o alcance de cidades mais saudáveis e sustentáveis.

Em abordagem mais integrada ao conceito sobre o histórico do processo de ocupação, são os graves aspectos que marcam a intensa e dispersa urbanização ocorrida, evidenciando a necessidade de maior atenção à relevância dos estudos urbanos que possam subsidiar políticas públicas integradas dedicadas ao enfrentamento das inúmeras demandas encontradas em seu território, bem como, dos recursos físicos de suas paisagens como indutores de desenvolvimento. Embora, o período de investigação ainda seja curto, no que se refere a preocupação com o contexto urbano atual, alguns apontamentos, ainda que preliminares, são possíveis.

O território da RMVRC/MT possui dois biomas, o Pantanal e o Cerrado, contudo, apresenta graves problemas resultantes de seu processo de urbanização dispersa, dentre os quais os riscos à biodiversidade oriundos da ocupação de áreas de fragilidade ambiental. Também podem ser identificados

O acentuado crescimento populacional verificado principalmente a partir de 1970 potencializaram quadros de desigualdades socioespaciais, com agravamento do déficit habitacional, dos serviços de saúde e de saneamento na região, interferindo negativamente na qualidade de vida urbana, em específico, nas cidades de Cuiabá e Várzea Grande, as duas maiores do estado.

³ Saúde urbana considerada como um ramo da saúde pública que estuda os fatores de riscos das cidades, seus efeitos sobre a saúde e as relações sociais urbanas (CAIFFA *et al.*, 2008, p. 5).

A pesquisa divulgada pelo Instituto Trata Brasil (2022) aponta que a cidade de Cuiabá ocupa a posição de número 55, e a cidade de Várzea Grande a de número 93, está última representando uns piores índices de saneamento básico no ranking nacional. Ainda segundo este estudo, a nota de Cuiabá foi de 6,89; e a de Várzea Grande 3,53, em um intervalo de zero a dez, no que se refere ao conjunto de indicadores relacionados ao saneamento básico.

A plataforma Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (Atlas Brasil, 2021), responsável pela publicação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM se estrutura em três dimensões: longevidade, educação e renda; e apresenta dados e informações relacionados os diversos componentes que caracterizam o desenvolvimento humano. Todas essas características possuem uma ligação intrínseca que permite, de acordo com o Instituto, mensurar o IDHM e apresentar um *ranking* dos municípios brasileiros.

A respeito da dimensão Longevidade descreve: “A promoção do desenvolvimento humano requer a garantia de um ambiente saudável, com acesso à saúde de qualidade, para que as pessoas possam atingir o padrão mais elevado possível de saúde física e mental” (ATLAS BRASIL, 2023). A Tabela 2 apresenta o IDHM 2021 das Regiões Metropolitanas Brasileiras.

Tabela 2 – IDHM 2021 por Regiões Metropolitanas Brasileiras.

Territorialidade	Posição IDHM	IDHM	Posição IDHM Renda	IDHM Renda	Posição IDHM Educação	IDHM Educação	Posição IDHM Longevidade	IDHM Longevidade
RM - São Paulo	1	0,842	2	0,791	1	0,849	1	0,89
RM - Florianópolis	2	0,833	1	0,808	2	0,83	4	0,862
RM - Curitiba	3	0,81	5	0,77	4	0,809	5	0,853
RM - Rio de Janeiro	4	0,805	4	0,776	10	0,774	3	0,869
RM - Belo Horizonte	5	0,797	6	0,767	5	0,801	7	0,824
RM - Grande Vitória	6	0,796	8	0,743	11	0,769	2	0,883
RM - Porto Alegre	7	0,788	3	0,783	15	0,749	6	0,834
RM - Goiânia	8	0,764	9	0,735	6	0,8	12	0,758
RM - Vale do Rio Cuiabá	9	0,76	10	0,727	8	0,792	11	0,762
RM - Recife	10	0,746	14	0,688	9	0,782	9	0,773
RM - Belém	11	0,745	12	0,711	13	0,76	10	0,764
RM - Fortaleza	11	0,745	13	0,709	6	0,8	15	0,729
RM - Natal	13	0,743	7	0,752	18	0,699	8	0,781
RM - Salvador	14	0,727	11	0,716	16	0,734	14	0,732
RM - Grande Teresina	15	0,721	16	0,676	12	0,765	16	0,724
RM - Grande São Luís	16	0,719	18	0,665	3	0,811	18	0,689
RM - Maceió	17	0,717	15	0,682	17	0,712	12	0,758
RM - Manaus	18	0,711	17	0,67	14	0,758	17	0,709

Fonte: Atlas Brasil, 2021.

A RMVRC/MT se encontra na posição de número nove entre as dezoito regiões metropolitanas ranqueadas, apresentando assim possibilidades de evolução nas três dimensões que compõem esse indicador.

Como pode ser observado, há um conjunto de dados e informações produzidos por diversas instituições públicas e privadas no país, porém, por conta do caráter tempestivo que envolve o detalhamento destes dados com a finalidade de apoiar o gestor público nem sempre é possível. Nesse sentido, a atuação do observatório se faz necessária por meio da análise dos

dados existentes, a sua atualização na dimensão temporal e o detalhamento das informações, conferindo melhores condições de análise e tomada de decisão com maior grau de assertividade.

Nesse contexto as questões de articulação e integração dos diversos setores institucionais aponta para a necessidade de monitorar o crescimento urbano, objetivando uma distribuição equitativa de investimentos em infraestrutura. Tal prática contribuirá sobremaneira para a democratização do acesso aos serviços urbanos, minimizando os efeitos advindos das desigualdades socioespaciais.

5 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

Um Observatório tem como propósito constituir-se em um instrumento de planejamento dedicado a promoção da melhoria da qualidade vida urbana e regional, vislumbrando a implementação dos preceitos que contribuem para enquadramento de cidades como inteligentes e sustentáveis, ao mesmo tempo em que possibilita a criação de oportunidades de intervenção social do arquiteto urbanista e de outros profissionais. Busca-se assim trilhar os caminhos de outras iniciativas bem-sucedidas no País na geração de novos conhecimentos dos territórios metropolitanos.

5.1 Estrutura do projeto proposto e resultados esperados

Em decorrência do estudo realizado, propõe-se um projeto de observatório para a RMVRC/MT estruturado em três grandes fases, e os resultados esperados em cada uma delas, conforme se apresenta a seguir:

Fase 1: Implantação do Observatório. Além da implantação física e institucional, disponibilização da infraestrutura para o funcionamento do Observatório (sala, mesas, cadeiras, computadores, softwares e veículo), esta fase abará toda a documentação, (procedimentos administrativos e jurídicos), assim como a definição de uma agenda de trabalho e de projetos específicos, a designação de técnicos pesquisadores para atuarem nos estudos e pesquisas a serem desenvolvidos pelo Observatório.

Projeta-se para esta primeira fase, todos os procedimentos institucionais como: alocação de espaço, infraestrutura física para o início dos trabalhos, realização de um curso de capacitação (imersão em conteúdos e vivências práticas e metodologias) visando a preparação de um corpo técnico especializado para definição da agenda de trabalho, do arranjo das equipes, dos procedimentos administrativos e metodológicos adequados ao propósito deste projeto.

Fase 2: Elaboração e realização de projetos específicos, com respectivas formas de coleta de dados. Para esta segunda fase do projeto, prevê-se como atividade, o desenvolvimento das pesquisas em si, considerando-se como objeto a ser investigado as Cidades Inteligentes e Sustentáveis, especialmente a identificação de modelos exitosos no Brasil e no Mundo, a partir do qual será possível verificar como as práticas exitosas podem ser aplicadas na RMVRC/MT, especialmente em Cuiabá e em Várzea Grande. Assim, é esperado que nesta fase do Observatório já se conheça um cabedal conceitual e exemplos de sucesso a partir dos quais serão construídos instrumentos de coleta de dados em campo (questionário e/ou roteiro de entrevista) a serem aplicados na referida região. Também nesta fase espera-se a realização da coleta de

dados em campo e de forma virtual, a tabulação deles e a análise desses dados, à luz do referencial teórico utilizado, permitindo a discussão dos dados em relação aos conceitos encontrados na literatura, com vistas a avançar na ciência e, sobretudo, na proposição de aplicação prática nos municípios da RMVRC/MT. É possível, ainda, a realização de atividades sob a forma de grupo focal, ou seja, reuniões com especialistas no assunto, objetivando a melhor compreensão do fenômeno em análise.

Espera-se que os projetos que comporão o projeto guarda-chuva do Observatório estejam em pleno desenvolvimento, permitindo que as conclusões possam ser apresentadas para a comunidade acadêmica e agentes públicos por meio da publicação de artigos científicos e relatórios para gestores públicos e privados utilizando reuniões de divulgação e discussão a partir dos achados desta pesquisa.

Fase 3: Consolidação e fortalecimento do Observatório. Nesta fase deverá ocorrer a consolidação e o fortalecimento do Observatório. Será um período em que as atividades já estão bem estruturadas e as propostas já disseminadas para gestores públicos e privados. Também é esperado que nesta fase alguns artigos científicos e relatórios tenham sido publicados em eventos ou periódicos, tornando o Observatório conhecido ao menos em toda a RMVRC/MT, com aplicações práticas que sejam percebidas pela população, não só pelos gestores.

Espera-se que os resultados das pesquisas realizadas pelo Observatório permitam auxiliar gestores públicos e privados na ampla ativação da Hélice Tríplice⁴, de forma que os conhecimentos acadêmicos não fiquem restritos à universidade, mas sejam fomentados pelas inovações tecnológicas que permitam tornar cidades inteligentes e sustentáveis na RMVRC/MT e em outras regiões.

Embora tenham sido estimados no projeto do Observatório, não são apresentados neste trabalho os custos envolvidos em cada uma das fases propostas, assim como a infraestrutura tecnológica composta pelo conjunto de hardwares e softwares capazes de atender as suas demandas (Big Data Analytics, BI, IA, dentre outros). O tempo estimado para a efetiva implementação deste projeto é de 24 meses.

5.2 Síntese dos resultados a serem alcançados

Consoante as abordagens aqui descritas, serão importantes para a sua constituição:

- a) laboratórios de estudos e produção de projetos;
- b) banco de dados para subsidiar o desenvolvimento de pesquisas, projetos de iniciação científica, extensão, pesquisas de dissertação de mestrado e outras atividades acadêmicas;
- c) composição de uma rede de pesquisadores locais e regionais dedicados ao estudo das questões urbanas.

A pesquisa evidencia a possibilidade de constituição de uma Agência de Pesquisa para a proposição de políticas públicas voltadas para as questões locais e regionais, que permitam ao

⁴ Abordagem desenvolvida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, baseada na perspectiva da Universidade como indutora das relações com as Empresas e o Governo visando à produção de novos conhecimentos, a inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico.

poder público definir e avaliar estrategicamente a sua ação. Ao menos quatro áreas de investigação podem ser contempladas:

1. Inovação e tecnologias aplicadas aos processos de planejamento territorial;
2. Saneamento ambiental e saúde urbana;
3. Cidades Inteligentes e Infraestrutura urbana e regional;
4. Educação e cidadania.

6 CONCLUSÃO

A criação e implantação do Observatório para Cidades Inteligentes e Sustentáveis na RMVRC/MT nasce da possibilidade de transformação do processo de gestão das cidades, a partir do entendimento e aplicação da nova abordagem conceitual de cidades inteligentes e sustentáveis, assimilada a partir da análise de experiências exitosas desempenhadas por observatórios implantados em outras localidades que estão trabalhando com as mesmas questões enfocadas nesta proposta.

Decorre desse entendimento que as contribuições deste projeto poderão auxiliar a tomada de decisão de gestores públicos e privados e, sobretudo, apoiar ações que possam trazer melhorias para as cidades e para as pessoas que nelas vivem.

REFERÊNCIAS

ABNT ISO 37122 – **Cidades e comunidades sustentáveis** – Indicadores para cidades inteligentes. Disponível em: https://transparencia.caubr.gov.br/arquivos/P_ABNTNBRISO37122_2020CN-final.pdf. Acesso em: 02 fev. 2023.

ABNT. NBR ISO 37120 - **Cidades e comunidades sustentáveis** - Indicadores de serviços municipais e qualidade de vida. Disponível em: https://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/gestao-e-controle/indicadores_iso.pdf. Acesso em: 02 fev. 2023.

ATLAS BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **IDHM por Regiões Metropolitanas Brasileiras 2021**. Disponível em: <http://ods.cnm.org.br/mandala-municipal> Acesso em: 08 maio 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015**. 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13089.htm. Acesso em: 12 maio 2022.

CAIAFFA, W. T.; FERREIRA, F. R.; FERREIRA, A. D.; OLIVEIRA, C. L. ; CAMARGOS, V. P. . **Saúde urbana: 'a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora'**. Ciência e Saúde Coletiva (Impresso), v. 13, p. 1785-1796, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/srRHtBYkS37HxvW64pyGXPd/?lang=pt#>. Acesso em 15/07/2022.

CNM. Confederação Nacional de Municípios. **Grau de desenvolvimento do Município de acordo com 4 dimensões: econômica, social, ambiental e institucional**. 2022. Disponível em: <http://ods.cnm.org.br/mandala-municipal>. Acesso em 4 maio 2023.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Brasil / Mato Grosso. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/panorama>. Acesso em: 16 dez. 2020.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Brasil / Mato Grosso. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/panorama>. Acesso em: 15 dez. 2021.

IDSC-BR. **Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades Brasil**. (2023). Disponível em: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/>. Acesso em: 29 jun. 2023.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento 2022**. Disponível em: <https://www.tratabrasil.org.br/pt/estudos/estudos-itb/itb/ranking-do-saneamento-2022>. Acesso 18 jul. 2022.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **40 anos de regiões metropolitanas no Brasil** / organizadores: Marco Aurélio Costa, Isadora Tami Lemos Tsukumo. Brasília: Ipea, 2013. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=352 Acesso em 04 abr. 2023.

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios (Patem)**. Disponível em: https://www.ipt.br/institucional/campanhas/54-apoio_aos_municipios_paulistas.htm Acesso em: 12 mar. 2023.

MATO GROSSO. **Lei Complementar n. 359, de 27 de maio de 2009**. Dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá e dá outras providências. Diário Oficial do Estado Mato Grosso, Cuiabá, ano CXIX, n. 25084, p. 1, 27 mai. 2009.

MATO GROSSO. **Lei Complementar nº 577, de 19 de maio de 2016**. Altera dispositivos da Lei Complementar nº 359, de 27 de maio de 2009, que dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, com a inclusão de Acorizal e Chapada dos Guimarães, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.al.mt.gov.br/storage/webdisco/leis/lc-577-2016.pdf>. Acesso em 10 jun. 2023.

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Modelo de Maturidade de Cidades Inteligentes Sustentáveis Brasileiras**. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivoscamaracidades/iniciativas/inteligente_mmcisb_guia.pdf/view. Acesso em: 04 abr. 2023.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 03 maio 2019.

ONU-Habitat. **Relatório Mundial das Cidades 2022**. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/188520-onu-habitat-popula%C3%A7%C3%A3o-mundial-ser%C3%A1-68-urbana-at%C3%A9-2050>. Acesso em: 10 ago. 2022.

SALMORIA, Fabiana Zili. **Cidades de costas para o rio: o descaso com as APPs urbanas na região metropolitana do Vale do Rio Cuiabá – RMVRC/MT**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Várzea Grande – MT: Univag; PUC-Campinas, 2021.

SILVA, Geovany Jessé Alexandre da. **Cidades sustentáveis: uma nova condição urbana. Estudo de caso: Cuiabá-MT**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade de Brasília – UnB. Brasília, 2011. 400p.