



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPESP

INSTITUTO DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS – IFCHS

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – DEGEO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGGEOG

LUIS FELIPE BUZAGLO PIMENTA

# TRANSFORMAÇÕES EM CURSO:

O avanço do meio técnico-científico informacional na

Região Metropolitana de Manaus

Manaus

2022

LUIS FELIPE BUZAGLO PIMENTA

# TRANSFORMAÇÕES EM CURSO:

O avanço do meio técnico-científico informacional na  
Região Metropolitana de Manaus

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de mestre em Geografia.

*Orientador*

Prof. Dr. Marcos Castro de Lima

PPGGEOG-UFAM

Manaus

2022

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

P644t Pimenta, Luis Felipe Buzaglo  
Transformações em curso : o avanço do meio técnico-científico  
informacional na região metropolitana de Manaus / Luis Felipe  
Buzaglo Pimenta . 2022  
96 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Marcos Castro de Lima  
Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do  
Amazonas.

1. Metropolização do espaço. 2. Amazônia ocidental. 3. Região  
metropolitana de Manaus. 4. Meio técnico-científico informacional. I.  
Lima, Marcos Castro de. II. Universidade Federal do Amazonas III.  
Título

LUIS FELIPE BUZAGLO PIMENTA

# TRANSFORMAÇÕES EM CURSO

O avanço do meio técnico-científico informacional na  
Região Metropolitana de Manaus

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção de título de mestre em Geografia.

Aprovado em 13 de dezembro, de 2022.

BANCA EXAMINADORA;

Prof. Dr. Marcos Castro de Lima;

Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

Prof. Dr. Isaque dos Santos Sousa;

Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

Prof. Dr. Ricardo José Batista Nogueira;

Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

À Virgem Maria, meu filho Miguel e minha  
esposa Laryssa.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a maior intercessão à Deus, que vem da Virgem Maria, a maior entre todas as criaturas. Depois à São José e São Miguel Arcanjo pelo apoio dado nos momentos de fraqueza e desesperança.

Meus agradecimentos a meus pais e irmãos, que foram como suaves e férteis planícies que me deram uma segura base para trilhar o caminho dos estudos. Mais especialmente agradeço a meu pai José Luiz, que sempre foi com a primeira entre as colinas de uma grande vertente que é o conhecimento do mundo. Obrigado papai, pela inspiração nos estudos geográficos.

Minha esposa Laryssa e meu filho Miguel, foram, nesse caminho, como os companheiros de viagem, que me abasteceram a todo instante com os recursos e as ferramentas da motivação necessária para seguir nesta trilha, por mais difícil que parecesse alcançar o destino dessa jornada.

Meus eternos agradecimentos aos professores Isaque Sousa e Susane Lima que forram como dois límpidos córregos que desceram do topo da montanha e unindo suas águas num grande rio me ofereceram um caminho seguro para iniciar esta jornada e sossegado para acampar nos momentos de cansaço.

De extrema importância foi ter Marcos Castro de Lima como orientador, um imenso paredão escarpado, que derramando os sedimentos do conhecimento geográfico, fertilizou o terreno aonde fixei base por um longo período, e de onde fiz diversas incursões rumo ao cume do grande colosso do conhecimento geográfico, e para onde muitas vezes retornei quando não podia mais escalar sozinho.

Agradeço também ao CNPq, cujo fomento foi como acampar em um quintal generosamente preenchido por árvores frutíferas.

Agradeço, por fim, aos amigos Rogério Torres, Sthefanny Castro, e Bruno Almeida, correspondentes de campo, e a todos que de alguma forma contribuíram para a elaboração desse trabalho, pois foram como reforços fundamentais que necessitei para concluir esta saga.

Chegando ao topo desta montanha, deleito-me com a bela paisagem da vitória. Ao longo do caminho, entretanto, conclui que uma grande jornada como esta não serve para nada se não for compartilhada. Como as rochas das montanhas compartilham os nutrientes, que vem de seus sedimentos, com as mais baixas planícies, quero também eu, degradar-me ao compartilhar as riquezas da Geografia.

## RESUMO

Este trabalho busca inserir-se no debate das novas práticas socioespaciais que se desenvolvem na Amazônia Ocidental, fruto do fenômeno metropolitano que possibilitou a institucionalização da Região Metropolitana de Manaus/RMM, em 2007, e foi intensificado após a inauguração da ponte Jornalista Phelippe Daou (Manaus-Iranduba), em 2011. A inauguração da referida ponte permitiu a ampliação e intensificação da metropolização do espaço com maior fluidez e alcance, partindo da metrópole Manaus, principalmente em direção aos municípios acessados pelo eixo rodoviário AM-070. Na prática, esse processo favoreceu o surgimento de novas práticas socioespaciais nos municípios pertencentes à unidade regional, como a expansão do setor imobiliário, um aumento significativo de veículos e empreendimentos que antes só eram vistos na metrópole. Bem como o aumento exponencial dos números de acesso aos sistemas de telecomunicações, permitindo o desenvolvimento de novas formas de conduzir a vida no contexto regional. O objetivo deste trabalho foi compreender a conformação estrutural das redes de telecomunicações móveis e fixas em quatro cidades da RMM, a saber, Iranduba, Manacapuru, Careiro da Várzea e Careiro. Mais especificamente, buscou-se analisar a dinâmica das redes de acesso à internet em cada município e identificar as principais estruturas que subsidiam a operação dos fluxos na área de estudo, principalmente no aspecto geográfico. O processo de pesquisa incluiu procedimentos e técnicas como levantamento e revisão de literatura, trabalho de campo, coleta e sistematização de dados primários e secundários em bases de dados, tabelas, quadros, gráficos e mapas, e redação, paralelamente à revisão da dissertação. Por fim, este trabalho está estruturado em três grandes capítulos, a saber, o primeiro onde foram discutidas as questões metodológicas e os pressupostos conceituais/teóricos da pesquisa; um segundo onde foi analisada a dinâmica das redes de acesso à internet em uma série histórica que vai de 2007 a 2021 e identificados elementos que apontassem para essas transformações em curso nas paisagens urbanas da área de estudo. Por fim, há um terceiro capítulo responsável por identificar as estruturas mais importantes que subsidiam os fluxos de acesso à internet na RMM, considerando seu aspecto espacial e não técnico.

**Palavras-chave:** Metropolização do espaço. Amazônia Ocidental. Região Metropolitana de Manaus. Meio técnico-científico informacional.

## ABSTRACT

This work is looking for to insert itself in debate of new socio-spatial practices that develop in the Western Amazon, as a result of the metropolitan phenomenon that was made possible the institutionalization of the Metropolitan Region of Manaus/RMM, in 2007, and was intensified after the inauguration of the Jornalista Phelippe Daou bridge (Manaus-Iranduba), in 2011. The inauguration of the aforementioned bridge allowed the expansion and intensification of the metropolization of space with greater fluidity and reach, starting from the metropolis Manaus, mainly towards the municipalities accessed by the highway axis AM-070. In practice, this process favored the emergence of new socio-spatial practices in the municipalities belonging to the regional unit, such as the expansion of the real estate sector, a significant increase in vehicles and enterprises that were previously only seen in the metropolis. As well as the exponential increase in numbers of access to telecommunication systems, allowing the development of new ways of carrying out life in the regional context. The objective of this work was understand the structural conformation of mobile and fixed telecommunication networks in four cities of RMM, namely, Iranduba, Manacapuru, Careiro da Várzea and Careiro. More specifically, it was sought to analyze the dynamics of internet access networks in each municipality and identify the main structures that subsidize the operation of flows in the study area, especially in geographic aspect. The research process included procedures and techniques such as survey and literature review, field work, collect and systematization of primary and secondary data in databases, tables, charts, graphs and maps, and writing, parallel to the dissertation review. Finally, this work is structured in three major chapters, namely, the first one where the methodological issues and the conceptual/theoretical assumptions of the research were discussed; a second one where the dynamics of internet access networks was analyzed in a historical series that goes from 2007 to 2021 and elements that pointed to these ongoing transformations were identified in urban landscapes of study area. Finally, there is a third chapter responsible for identifying the most important structures that subsidize flows of internet access in RMM, considering its spatial rather than technical aspect.

**Keywords:** Metropolization of space. Western Amazon. Manaus Metropolitan Region. Informational technical-scientific way.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Região Metropolitana de Manaus.....	2
Figura 2: Estrutura conceitual elementar .....	13
Figura 3: Mapa de localização da área de estudo.....	17
Figura 4: Rodovia AM-070: Iranduba-Manacapuru. ....	19
Figura 5: Ponte Jornalista Phelippe Daou .....	20
Figura 6: Gasoduto Urucu-Coari-Manaus.....	22
Figura 7: Careiro da Várzea durante cheia excepcional de 2021. ....	23
Figura 8: Travessia Manaus-Careiro da Várzea.....	25
Figura 9: Exemplo de rede geográfica: Organização do sistema de aviação na Amazônia no apogeu da borracha. ....	30
Figura 10: A) Planta do núcleo interno de Babilônia (por volta de 2000 a.C.); B) Planta de Milão em meados do século XIV.....	35
Figura 11: Torres de telecomunicação em Manacapuru-AM; .....	54
Figura 12: Lan House - uma necessidade no Cacaú Pireira.....	56
Figura 13: Campanha Amazon+ na praça Riachuelo (Manacapuru-AM);.....	57
Figura 14: Pequeno comércio divulga serviço de internet na comunidade de Ariaú/Manacapuru (A: Operadora Claro; B: Operadora Vivo).....	58
Figura 15: Pix na lanchonete do seu Assis (Careiro-AM). ....	59
Figura 16: Wi-fi Bemol cortesia (Careiro da Várzea-AM). ....	60
Figura 17: Infovias do Projeto Amazônia Conectada. ....	72
Figura 18: Valores de referências de dados móveis por município: a) Iranduba; b) Manacapuru; c) Careiro; d) Careiro da Várzea.....	78
Figura 19: Torres de telecomunicações em Careiro e Careiro da Várzea.....	80
Figura 20: Mapa de estruturas materiais de distribuição e acesso a internet na RMM.....	81

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quantitativo de pontos fixos de acesso à internet por município (2007-2021)....	63
Gráfico 2 - Provedores locais de internet por município.....	74
Gráfico 3 - Torres de telecomunicações por município .....	79

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Detalhamento da área de estudo .....	26
Tabela 2 - Quantitativo de pontos fixos de acesso à internet com taxa de crescimento acumulado. ....	65
Tabela 3 - Acesso à internet via dados móveis .....	67

## LISTA DE ABREVIATURAS

1G Primeira Geração de Telefonia Móvel
2G Segunda Geração de Telefonia Móvel
3G Terceira Geração de Telefonia Móvel
4G Quarta Geração de Telefonia Móvel
5G Quinta Geração de Telefonia Móvel
ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações
ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações
BCB Banco Central do Brasil
BCB Banco Central do Brasil
CF Constituição Federal
Comissão Nacional de Regiões Metropolitanas
COVID-19 Corona Vírus/SARS-CoV-2
EB Exército Brasileiro
FIPLAN Fundo de Financiamento de Planejamento Integrado
FPIC Função Pública de Interesse Comum
FVS Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDAM Instituto de desenvolvimento do Amazonas
INDE Instituto Nacional de Dados Espaciais
LC Lei Complementar
NPUR Núcleo de Pesquisas Urbana e Regional
OSM Open Street Maps
PAC Plano de Ação Comunitária
PAEG Plano de Ação Econômica do Governo
PNDU Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
RIDE Região Integrada de Desenvolvimento
RMM Região Metropolitana de Manaus
RMs Regiões Metropolitanas
SERFHAU Serviço Federal de Habitação e Urbanismo
SNPLI Sistema Nacional de Planejamento Integrado
TCA Taxa de Crescimento Acumulado

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	1
<b>CAPÍTULO I - RECONHECENDO OBJETO E MÉTODO: OS PRESSUPOSTOS E QUESTÕES PRELIMINARES DA PESQUISA.....</b>	<b>6</b>
1. Pressupostos metodológicos .....	6
2. Metodologia, procedimentos e técnicas de pesquisa .....	12
2.1 Estrutura metodológica.....	12
2.2 Procedimentos e técnicas de pesquisa.....	15
2.3 Recorte espacial de análise e identificação da área de estudo .....	16
2.4 Caracterização da área de estudo .....	18
3. Questões preliminares.....	27
3.1 Notas sobre o estudo de redes geográficas .....	27
3.2 Periodização técnica e redes geográficas: <i>um diálogo entre Ortega y Gasset e Milton Santos</i> .....	31
3.3 Da metrópolis grega à moderna metropolização do espaço .....	41
3.4 <i>As políticas urbanas brasileiras: Uma trajetória para as regiões metropolitanas</i> .....	46
<b>CAPÍTULO II - O ACESSO À INTERNET E AS NOVAS PRÁTICAS SOCIOESPACIAIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS.....</b>	<b>52</b>
1. O material e o imaterial das telecomunicações na Região Metropolitana de Manaus. .....	52
2. Transformações em curso: O acesso à internet na RMM. ....	62
<b>CAPÍTULO III - TOPOLOGIA DAS REDES E AS ESTRUTURAS QUE SUBSIDIAM O ACESSO À INTERNET NA RMM.....</b>	<b>69</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>83</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>87</b>

## INTRODUÇÃO

A discussão sobre o urbano na Amazônia é objeto de muitas interpretações geográficas, e a questão da metropolização do espaço na sua porção ocidental é uma de suas variações mais recentes e expressivas neste campo, pois o introduz novos elementos. Desde o início da década de 1970 a única Região Metropolitana situada na Amazônia era de Belém, mas com a Constituição Federal/CF de 1988, esse cenário modificou-se radicalmente, abrindo precedente para o surgimento de muitas outras unidades regionais (PERES, et al, 2018).

A CF de 1988, buscando descentralizar o poder do estado brasileiro franqueou aos estados federativos a autonomia para institucionalizar Regiões Metropolitanas/RMs. Neste contexto, observou-se um aumento quase desenfreado de unidades regionais por todo o território nacional e sem critérios muito claros que as justificassem (HOSHINO e MOURA, 2019). Na data presente, só na região norte do Brasil, conta-se 10 RMs, dentre as quais enquadra-se a de Manaus.

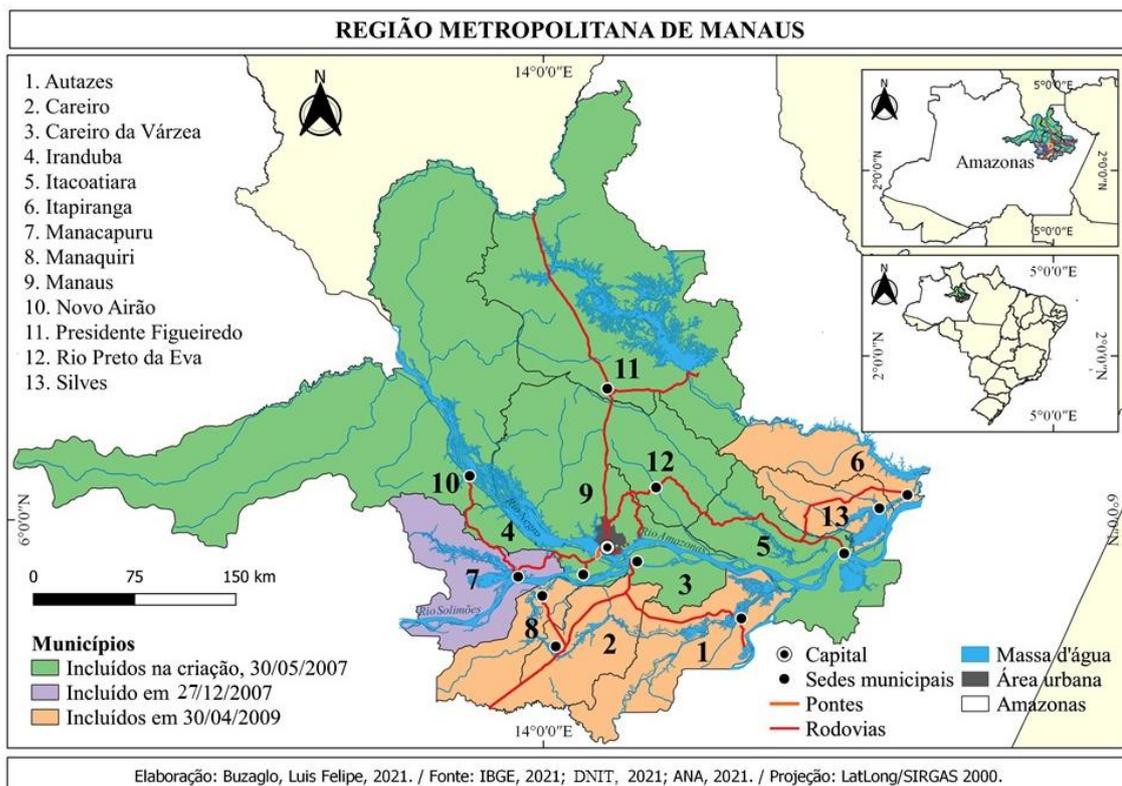
A Região Metropolitana de Manaus/RMM, foi instituída por meio da Lei Complementar/LC Nº 52, de 2007, sendo composta por sete municípios, incluindo a metrópole Manaus, a saber, Iranduba, Novo Airão, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, e Careiro da Várzea. O critério utilizado no ato de institucionalização, foi o de serem municípios limítrofes à metrópole.

No mesmo ano, porém, a LC Nº 52 é alterada pela LC Nº 59, de 27 de dezembro, acrescentando, à unidade regional, o município de Manacapuru, sem alegar no documento oficial qualquer justificativa para tal medida. Embora o município de Manacapuru não fosse limítrofe à metrópole, alegou-se, pelo menos nos discursos políticos, utilizar-se do critério de contiguidade como justificativa.

Dessa forma, o ano de 2007 é determinante para a questão metropolitana na Amazônia Ocidental, não por regulamentar um processo de metropolização do espaço preexistente, mas por oficializar o *vetor* que o induziria nos anos seguintes.

Em 2009, por meio da Lei Complementar estadual Nº 64, foram incluídos mais cinco municípios na RMM, sendo eles Autazes, Careiro, Manaquiri, Itapiranga e Silves, totalizando, juntamente com os 7 primeiros, 13 municípios, tornando-se a maior região metropolitana do país em extensão territorial, contando 127.119 Km<sup>2</sup> (figura 01). Vale ressaltar que todas as cinco unidades incluídas neste ano também não são limítrofes à metrópole.

Figura 1: Região Metropolitana de Manaus.



Elaboração: BUZAGLO, Luis Felipe. 2021; Fonte: IBGE, 2020; OSM, 2021.

Desde a institucionalização da RMM e o anúncio da construção da ponte Jornalista Phelippe Daou (Manaus-Iranduba), em 2007, foi possível observar transformações socioespaciais no município de Iranduba, que se intensificaram a partir da sua inauguração, em 2011. Toma-se, por este motivo, a institucionalização da unidade regional como vetor da metropolização do espaço na RMM e a referida ponte como elemento indutor.

Nesse cenário foi possível identificar, principalmente nos municípios acessados pela ponte, processos como o avanço do setor imobiliário, o aumento do tráfego de pessoas, cargas e veículos, o surgimento de serviços e empreendimentos característicos da metrópole Manaus, etc.

Nesses termos verificou-se também o aumento das redes informacionais nos municípios da RMM, como a expansão das redes bancárias e comerciais, a extensiva disseminação de aparelhos eletrônicos, como computadores, tablets e sobretudo celulares; o aparecimento de grandes, médias e pequenas empresas de fornecimento do serviço de acesso à internet, juntamente com todos os seus aparatos; a oferta mais frequente de programas e cursos de nível técnico e superior, em modalidade remota.

Longe de permanecerem somente no discurso, essa realidade manifesta-se também na paisagem urbana das cidades da RMM, e apresenta-se desde os cartazes e banners pregados nas paredes e fachadas das empresas, divulgando à adesão ao novo sistema, até as grandes torres multimodais de telecomunicação.

Além do processo de reestruturação do espaço na RMM, nota-se o surgimento de uma mentalidade cada vez mais pautada no paradigma informacional que indica uma mudança na relação entre a sociedade e seu meio, favorecendo o surgimento de novas práticas socioespaciais nessa área de estudo, como, os já mencionados novos empreendimentos, mas também práticas tradicionais da região, adaptadas às novas tecnologias, como por exemplo, na relação entre os sistemas de telecomunicação e de transporte, ou nas redes de mercado e comércio.

Tendo em vista a realidade apresentada, objetivou-se com esta pesquisa compreender a conformação estrutural das redes de telecomunicação móvel e fixa em quatro municípios da RMM, a saber, Iranduba, Manacapuru, Careiro a Várzea e Careiro (figura 01). Mais especificamente buscou-se analisar a dinâmica das redes de acesso à internet em cada município e identificar as principais estruturas que subsidiam o funcionamento dos fluxos na área de estudo, tendo em vista mais do que somente o aspecto técnico, o aspecto espacial.

Note-se que, buscando especificar mais a pesquisa e demonstrar o avanço do meio técnico-científico informacional na RMM destacamos o acesso à internet fixa e móvel como variável analítica enfatizada neste trabalho. Desta forma, temos como hipótese inicial que os elementos do meio técnico-científico informacional se encontram cada vez mais inseridos na dinâmica urbana dos municípios da RMM, sobretudo, naqueles mais influenciados pelo processo de metropolização do espaço, a saber Iranduba e Manacapuru.

Organizou-se esta pesquisa em uma tríade estrutural de elementos que norteará seu desenvolvimento, a saber, o meio técnico-científico informacional, como categoria de análise, a metropolização do espaço como conceito, e o acesso à internet como variável analítica das redes de telecomunicação.

Visando alcançar os objetivos mencionados foram realizados procedimentos e técnicas de pesquisa como levantamento e revisão bibliográfica sobre os elementos da supracitada tríade, além dos demais temas que permeiam a pesquisa, como o conhecimento da área de estudo e aprimoramento da metodologia da pesquisa.

Destacam-se também, outros procedimentos como o levantamento de dados secundários em fontes oficiais, como no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE, a Agência Nacional de Telecomunicações/ANATEL, além de secretarias estaduais e municipais.

Outras técnicas também devem ser mencionadas, como os trabalhos de campo nos quatro municípios que compõem a área de estudo, para levantamento de dados primários; A sistematização de dados primários e secundários em banco de dados, tabelas, quadros, gráficos e mapas, e, por fim, a redação do trabalho para composição da dissertação e artigo para submissão em periódico.

Este trabalho está estruturado em três grandes capítulos, a saber, um primeiro para metodologia e pressupostos da pesquisa, onde será explorada a questão do método e seus pressupostos, a metodologia e orientação da pesquisa, os procedimentos e técnicas adotadas. Por fim, serão abordadas questões conceituais fundamentais do trabalho, tais como os elementos que estruturam a tríade metodológica e demais temas centrais.

No segundo capítulo, intitulado sociedade em rede e metropolização na Região Metropolitana de Manaus, serão apresentados os indícios encontrados em pesquisas de campo que demonstram o avanço das redes de acesso à internet na vida urbana dos municípios estudados, como por exemplo, pelas novas práticas socioespaciais derivadas da internet, como a presença marcante das empresas fornecedoras do serviço e suas campanhas publicitárias, a grande disseminação de produtos eletrônicos, a marcante presença das torres multimodais de telecomunicação na paisagem urbana, etc.

Ainda no terceiro capítulo serão analisados os comportamentos dos dados secundários que apontam os números de acesso à internet móvel e fixa ao longo da série histórica (2007 a 2021). Os resultados apresentados no segundo capítulo servirão de orientação para identificação das estruturas materiais que subsidiam os fluxos na área de estudo, de forma que esta será a matéria tratada no terceiro e último capítulo, isto é, a elaboração de mapa que represente a estrutura material das redes acesso à internet na RMM.

# **CAPÍTULO I - RECONHECENDO OBJETO E MÉTODO: OS PRESSUPOSTOS E QUESTÕES PRELIMINARES DA PESQUISA.**

## **1. Pressupostos metodológicos**

O presente trabalho é oriundo de reflexões que visam analisar a realidade encontrada na Região Metropolitana de Manaus, a partir de estruturas que organizam o espaço geográfico. Buscou-se aqui, de maneira geral analisar o impacto causado pelas redes de telecomunicação na dinâmica urbana de quatro municípios da Região Metropolitana de Manaus, a saber, Iranduba, Manacapuru, Careiro da Várzea e Careiro.

Mais especificamente buscou-se realizar um levantamento e sistematização histórico-conceitual de elementos técnicos que caracterizam tradicionalmente a estrutura das redes de comunicação nas cidades na Amazônia Ocidental; depois, comparar o levantamento supracitado às atuais condições técnicas e estruturais das redes de comunicação, nos municípios mencionados; e, por fim, compreender conceitualmente as razões que orientam as transformações técnicas observadas entre os modelos.

Visando atingir os objetivos destacados lançamos mão da metodologia e da razão de raciocínio estruturalista (DOSSE, 1994), de forma que todo o desenvolvimento da pesquisa se deu baseado na noção de elementos, sistemas, estruturas e modelos.

O termo estrutura é oriundo do latim, *structura* (do verbo *struere*, que significa construir), e remete originalmente à construção de um edifício, ou seja, remete à arquitetura (BASTIDE, 1959). Alguns dos principais significados para a palavra estrutura no dicionário Mini Aurélio apontam nesta mesma direção “2. O modo como as partes, ou elementos, se relacionam, e que determina as características ou funcionamento do todo. 3. A parte mais resistente de um corpo, construção, etc. que lhe dá sustentação e conformação espacial.” (FERREIRA, 2010, p. 323).

Desde a antiguidade o termo estrutura é entendido quase unicamente no sentido de uma construção. É a partir do século XVII que seu uso foi expandido e direcionado ao homem, como por exemplo, na anatomia, para tratar do corpo, analogamente à uma construção arquitetônica. Outro uso bastante incorporado neste tempo deu-se na gramática, onde descobrir a estrutura dos elementos de uma palavra, frase ou um texto era mais significativo do que o estudo etimológico ou da intenção dos autores, por exemplo (SALES, 2003).

No século XIX o termo estrutura encontrou maior utilização nas ciências. A partir do modelo biológico e da noção de evolução aplicada à sociedade, Herbert Spencer formulou o Funcionalismo, com suas Estruturas Sociais. A partir da Antropologia, Lewis Henry Morgan, introduz os Sistemas de Parentesco, enquanto Karl Marx, pelo materialismo histórico, traz as noções de base, estrutura e superestrutura da sociedade (SALES, 2003, p. 162).

Ao fim do século XIX, profundamente influenciado por Herbert Spencer, Émile Durkheim consagra o termo estrutura nas ciências humanas, com a publicação *As regras do método sociológico*, em 1895. Logo no início do século XX, no seio da Psicologia funcional da escola de Wurzburg, na Alemanha, surge o neologismo Estruturalismo, que descobre estruturas lógicas na psicologia do pensamento. Dosse (1994) aponta, entretanto, que a compreensão de estrutura foi mais fecunda nos trabalhos de psicologia da forma, da Gestalt.

A concepção moderna de estruturalismo, como razão de pensamento, encontra maior força na França, a partir da Linguística de Ferdinand de Saussure, que priorizou a inteligibilidade das organizações sistemáticas, em detrimento de outras abordagens mais tradicionais, como a formulação histórica. A obra póstuma do professor Saussure, *Curso de Linguística Geral* (2006), foi organizada a partir das anotações de seus alunos, os quais enfatizaram o termo *estrutura*, em vez de sistemas, utilizado originalmente pelo autor (MACHADO, 2005).

A teoria de Saussure encontrou terreno fértil na linguística da Tchecoslováquia, onde os russos Nikolay Trubetzkoy e Roman Osipovich Jakobson estavam desde o início da década de 1920. Após a invasão nazista das terras tchecas, em 1939, Jakobson passou por diversos países, chegando aos Estados Unidos em 1941, e lecionando em importantes universidades americanas (BOLTON, 2010). Nasce deste

contexto a ocasião que marcaria profundamente as ciências humanas: O encontro entre o linguista Jakobson e o filósofo convertido à antropólogo, Claude Lévi-Strauss, em Nova York.

Após assistir aos seminários de linguística do russo e ser profundamente influenciado pela leitura de Lewis Morgan, o francês Lévi-Strauss formula sua tese de correspondência da língua e os sistemas de parentesco da sua antropologia estrutural, além de, finalmente, formular o estruturalismo como modelo de metodologia (SALES, 2003). Dessa forma, é baseado na construção teórica de Lévi-Strauss que o estruturalismo se insere de maneira consistente nos diversos campos das ciências humanas e sociais.

Além de uma nova forma de fazer ciência, essa construção teórica também busca se inserir, no debate científico, como um movimento filosófico alternativo ao positivismo lógico, ao marxismo, a fenomenologia, e ao historicismo (THIRY-CHERQUES, 2006).

Segundo o próprio Levi-Strauss (1983), embora alternativo, o modelo estruturalista sofre influências do pensamento fenomenológico existencial, dialético marxista e até da ciência geológica, e, dessa forma, busca uma reconciliação da teoria com a prática, que segundo ele encontram-se afastadas em tais correntes de pensamento (DOSSE, 1994).

Desde sua origem, o estruturalismo esteve sempre obstinado a fundar uma ciência focada exclusivamente no homem e sobre a cultura, e orientada pelas regras de linguagem. Por este motivo, encontrou, também desde o princípio, constante afastamento por parte dos geógrafos, que recusavam a divisão entre cultura e natureza, sendo então a relação bem marcada destes domínios, a unidade de sua disciplina (DOSSE, 1994).

A geografia foi o único campo das ciências humanas e sociais a rejeitar tal separação, mesmo no auge da utilização do método estruturalista, isto é, na segunda metade do século XX. Os geógrafos mantiveram-se afastados do enfoque específico, até o processo de renovação progressista da década de 1970, quando estes passaram a adaptar seus métodos de abordagem a um mundo cada vez mais urbano

e acelerado, inserindo a ciência geográfica no âmago das ciências sociais (DOSSE, 1994).

A adaptação da abordagem geográfica em relação a predominância de um mundo urbano e moderno, abriu caminho para reduzir a indiferença dos geógrafos com o método estruturalista. Um importante passo para abrir a geografia ao estruturalismo ocorreu graças ao banho estrutural-marxista que se consolidou na Universidade de Vicennes, na França, no pós-1968. Esta realidade permitiu o contato de eminentes geógrafos, com autores como François Châtelet, Michel Foucault e os althusserianos em geral (DOSSE, 1994).

No início de 1970, influenciado pela contribuição da Universidade de Vicennes, Yves Lacoste fundou a revista Herodote, que visava revelar a face política da geografia. A revista supracitada foi profundamente influenciada pelo estruturalismo de Michel Foucault, chegando a publicar uma entrevista com este autor, no seu primeiro número. Essa aproximação foi determinante para abrir a geografia ao estruturalismo (FOUCAULT, 2017).

A história do estruturalismo é bastante complexa, pois é cheia de matizes e premissas que dificultam a construção de uma narrativa de unidade. Sales (2003) afirma que mais adequado seria falar da existência de diferentes estruturalismos. Nesse sentido, usaremos aqui, as contribuições de diferentes autores para esclarecer os questionamentos desta pesquisa.

Após destacar como a ideia original de estrutura tornou-se um método científico – o estruturalismo -, é preciso apontar a noção de estrutura no interior dessa razão de raciocínio.

Segundo Thiry-Cherques (2006),

Uma estrutura é um sistema relacional ou um conjunto de sistemas relacionais [...]. Uma estrutura é um todo formado de fenômenos solidários. Cada um dos seus elementos depende dos outros e é determinado por sua relação com eles. A alteração, acréscimo ou supressão de um elemento implica acomodação e reajuste na posição dos demais. (THIRY-CHERQUES, 2006, p. 142).

Na prática, o estruturalismo busca encontrar na realidade observada, a interrelação entre os elementos componentes, de modo a se compreender suas dinâmicas, agrupando-os de acordo com suas semelhanças e complementariedades, formando o que se entende por estruturas. Merleau-Ponty (1984) corrobora dizendo que, no estruturalismo, ordenar as diferenças formatam complementariedades, e não oposições.

Uma estrutura é definida pela integração dos elementos em um sistema, ou seja, na integração, a mudança de um elemento implica na alteração, ou, no mínimo, na movimentação dos demais elementos do sistema. Neste exercício, o método em questão permite identificar que os elementos compõem, intrinsecamente, sistemas inteligíveis e organizados que regem o funcionamento das estruturas.

Dessa forma, se supera a ideia atomista de analisar os objetos separadamente, sem compreender os sistemas e as leis que lhes dão sentido. Sales (2003) aponta que são as leis específicas de cada sistema que garantem a identidade das estruturas.

Nesse interim, surge outro importante passo na investigação científica estruturalista, que consiste na elaboração de modelos gerais e simplificados que enfatizam o relacionamento entre os elementos nos fenômenos estudados. (THIRY-CHERQUES, 2006). Sobre a importância da elaboração de um modelo simplificado na pesquisa estruturalista, Lima (1970, p. 34) afirma:

A pesquisa estrutural só atinge, com efeito, resultado completo quando alcança a pluralidade dos fatos regulados na simplicidade do modelo. Este, por conseguinte, condensa as conclusões do raciocínio e, simultaneamente, as mostra de maneira mais compreensiva. (LIMA, 1970, p. 34).

Em resumo, ao pesquisador, cabe primeiramente observar e identificar os elementos da estrutura, em seguida descrevê-lo em um modelo simplificado, e por fim, identificar as leis gerais que regem o funcionamento dos sistemas. Pelo método estruturalista, o pesquisador busca encontrar as leis de conexão e explicar porque e de quais maneiras determinado todo permanece coeso.

Desta forma, o objeto de estudo do estruturalismo são sistemas fechados, coesos e coerentes, ou seja, formados de uma estrutura que por si só existe, funciona e se basta a si mesma. Antropologicamente, busca-se uma conotação universalista, identificando estruturas que se mantêm independente do tempo e da cultura, e os fenômenos, aquém da consciência que se tem deles (LEVI- STRAUSS, 1983), que refletem a própria forma do homem se organizar no território.

Uma problemática que vale aqui ser discutida é a questão das transformações das estruturas ao longo do tempo, isto porque muitas vezes lança-se críticas ao estruturalismo de que é um modelo estanque e que não compreende mudanças e transformações. Piaget (1979), esclarece essa questão partindo do princípio de que as estruturas não dependem da investigação do pesquisador que a formaliza, mas existem por si mesmas.

Prosseguindo, o autor destaca três possibilidades para se compreender a fonte da existência das estruturas: Primeiramente, as estruturas podem ter essências eternas e imutáveis; as estruturas também podem ser identificadas a partir do mundo físico; e, por fim, elas podem ter origem na contingência, no curso da história humana. Sales (2003) corrobora que é fundamental considerar, nas estruturas, a variável da transformação.

Reforçando esta questão, Piaget (1979) afirma que os elementos essenciais de uma estrutura são transformação, autorregulação e totalidade, ou seja, os sistemas são dotados de leis que autorregulam suas transformações, nos limites do seu domínio. É, portanto, verdadeiro que as estruturas possuem gênese e transformações, além da forma em sim.

O esclarecimento sobre elemento de transformação esclarece ainda outra questão, muitas vezes objeto de crítica ao estruturalismo, que é o papel do sujeito. Ora, se as estruturas têm gênese, elas também têm construção, e construção operada pelos sujeitos que interagem com o mundo físico (SALES, 2003). Em suma,

*[...] A gênese não é senão a passagem de uma estrutura a uma outra, mas uma passagem formadora que conduz do mais fraco ao mais forte e a estrutura não é senão um sistema de transformações, cujas raízes, porém, são operatórias e*

*resultam, portanto, de uma formação prévia dos instrumentos adequados. (SALES, 2003, p. 170).*

As estruturas são controladas por seu centro e a história delas, isto é, suas transformações no tempo, consiste na substituição de um centro por outro. Concluindo, Sales (2003) firma que os elementos controladores podem ter diferentes nomes no decorrer dos períodos de existência, como por exemplo, consciência, essência, Deus, substância, homem ou sujeito.

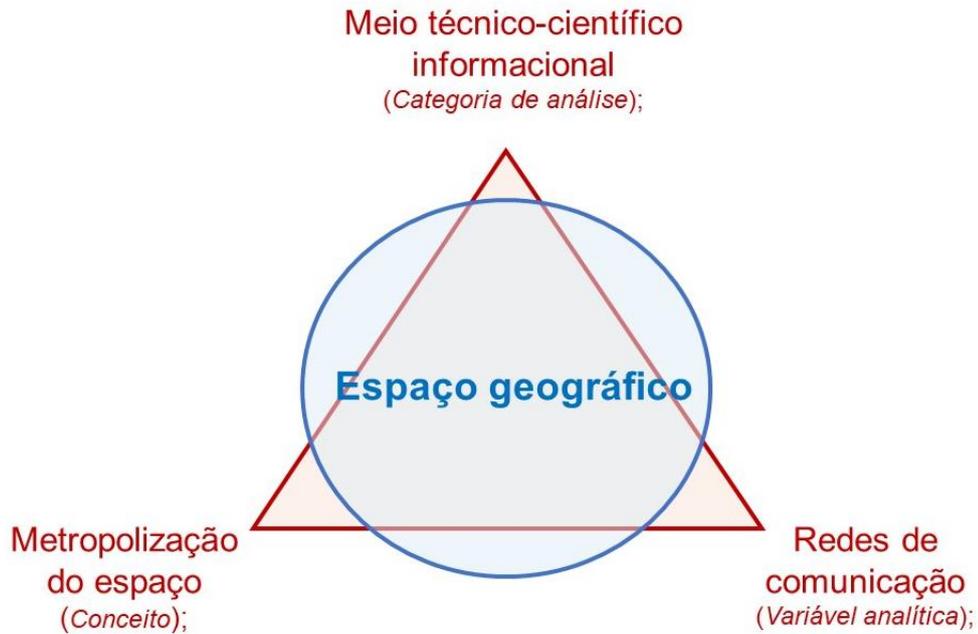
As problematizações destacadas compreendem os esclarecimentos necessários para o desenvolvimento desta pesquisa, uma vez que aqui lançou-se mão deste método e razão de raciocínio.

## **2. Metodologia, procedimentos e técnicas de pesquisa**

### **2.1 Estrutura metodológica**

Conceitualmente, este trabalho está estruturado numa tríade metodológica de elementos que nortearam seu desenvolvimento, a saber, a *metropolização do espaço* como conceito norteador, o meio *técnico-científico informacional* como categoria de análise e as *redes de telecomunicação* como variável analítica. Por esse motivo, o referido modelo metodológico aparece na figura 2 com os termos supracitados ocupando as extremidades de um triângulo que recai sobre um círculo, a representar a dimensão geográfica.

Figura 2: Estrutura conceitual elementar



Elaboração: BUZAGLO, L. F. 2022.

O universo da pesquisa não só tem como conceito norteador a metropolização do espaço, como ocorre dentro de um território metropolitano, e em maior ou menor medida, metropolizado. Dentro deste contexto geral, utilizou-se aqui a teoria miltoniana de periodização técnica como categoria de análise, ou seja, o aspecto mais específico, do universo da pesquisa, que enfatizamos neste trabalho.

A variável analítica aqui adotada foi a das redes de telecomunicação, mais especificamente o acesso à internet, móvel e fixa, nos quatro municípios. Pela variável analítica observamos o comportamento do fenômeno estudado e a efetividade ou negação da hipótese inicial.

É verdade que o meio técnico-científico informacional vai muito além do acesso à internet, porém, sustenta-se, que dentre as variáveis possíveis, poucas são mais originalmente um produto deste período técnico.

O advento da internet tem um papel tão importante na periodização técnica da humanidade que autores como Santos (2017) e Castells (2007) concordam que o período popular da história tem seu ponto alto a partir da década de 1970. Desta forma, a internet tornou-se um vetor que canaliza toda a realidade informacional, e por isso foi adotada como variável analítica deste trabalho.

Neste trabalho a hipótese consiste em afirmar que os elementos do meio técnico-científico-informacional se encontram cada vez mais inseridos na dinâmica urbana dos municípios da RMM, sobretudo, naqueles em que o processo de metropolização do espaço mais se manifesta.

Não se pretende, com este trabalho, fazer passar forçosamente a hipótese de que se vive a plena realização do meio técnico-científico informacional na RMM somente pela análise dos dados de acesso a internet, mas sim mostrar um avanço desta realidade na área de estudo. De forma rarefeita, fragmentada e periférica, mas um avanço real.

Desta forma, este trabalho recorre ao raciocínio dedutivo, ou seja, quando o pesquisador se guia, em primeiro lugar, por uma hipótese ou teoria, acerca do objeto de estudo. Neste gênero de estudo, a partir da análise dos resultados, chega-se à conclusão da confirmação ou negação da hipótese apresentada (XAVIER, 2017).

O desenvolvimento deste trabalho recorreu a uma estrutura também triádica, buscando, no primeiro momento, dissertar sobre as questões metodológicas, abordando os pressupostos do método, o esclarecimento de conceitos e temas que dão base ao trabalho.

A partir da observação do espaço geográfico, é realizado no segundo momento, um estudo das transformações encontradas ao longo da série temporal, tanto nas iconografias das paisagens urbanas, quanto nos dados secundários de acesso à internet, analisados.

Tendo observado e descrito a dinâmica das redes de acesso à internet, tem início o terceiro momento, quando foram enfatizadas as estruturas materiais que subsidiam e promovem os referidos fluxos, compondo um modelo que represente espacialmente a combinação e imbricação dos objetos componentes do sistema e a diferenciação territorial entre os municípios da área de estudo.

Por esta razão o trabalho estruturou-se em três principais capítulos, além dos itens introdução e considerações finais, a saber, um primeiro, intitulado Reconhecendo objeto e método, onde se abordou as questões metodológicas, como os pressupostos do método estruturalista e sua razão de raciocínio, a descrição da metodologia, além dos procedimentos e técnicas de pesquisa. Este capítulo se encerra com uma dissertação de questões preliminares para o embasamento teórico da pesquisa, como a questão da metropolização do espaço, da técnica - passando pela sua periodização -, das redes geográficas, entre outros temas.

No segundo capítulo, intitulado O acesso à internet e as novas práticas socioespaciais na Região Metropolitana de Manaus, serão apresentados os indícios que demonstram o avanço das redes de acesso à internet na vida urbana dos municípios estudados. Estas evidências partem, primeiramente, da observação das iconografias das paisagens urbanas dos municípios, como por exemplo, pelas campanhas publicitárias das empresas fornecedoras de acesso à internet, estampadas nos cartazes e fachadas, pelas propagandas de comércios em geral aderindo ao modal digital de comunicação e transação, etc.

Ainda no segundo capítulo serão analisados os comportamentos dos dados secundários que apontam os números de acesso à internet móvel e fixa ao longo da série histórica (2007 a 2021). Os resultados apresentados no segundo capítulo serviam de orientação para identificação das estruturas materiais que subsidiam os fluxos na área de estudo, de forma que esta foi a matéria tratada no terceiro e último capítulo, isto é, a elaboração de um modelo que representa a estrutura material das redes de acesso à internet na RMM. Vale ressaltar, por fim, que ao longo de todo o processo foi valorizada a técnica de observação e comparação dos dados observados, tendo sempre como referência os municípios distribuídos espacialmente.

## **2.2 Procedimentos e técnicas de pesquisa**

Para o cumprimento dos objetivos do trabalho foi necessário a realização de procedimentos de pesquisa como levantamento e revisão bibliográfica tanto para amadurecimento metodológico como para as temáticas que envolvem os modelos de investigação, estrutura conceitual e objeto de estudo.

Depois, destaca-se também o levantamento de dados secundários em fontes oficiais, como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, Agência Nacional de Telecomunicações-ANATEL, Instituto Nacional de Dados Espaciais-INDE, Exército Brasileiro-EB, Banco Central do Brasil-BCB e afins. Esse procedimento é seguido pela sistematização dos dados obtidos e pela geração de produtos, como na elaboração de gráficos, mapas e tabelas que auxiliem na interpretação e na apresentação pública.

Foi realizado também o levantamento de dados primários a partir de trabalhos de campo onde se pôde verificar em lócus a ocorrência dos fenômenos previamente conhecidos e identificar os seus desdobramentos, suas transformações, para tecer considerações mais assertivas acerca das realidades vividas nos quatro municípios.

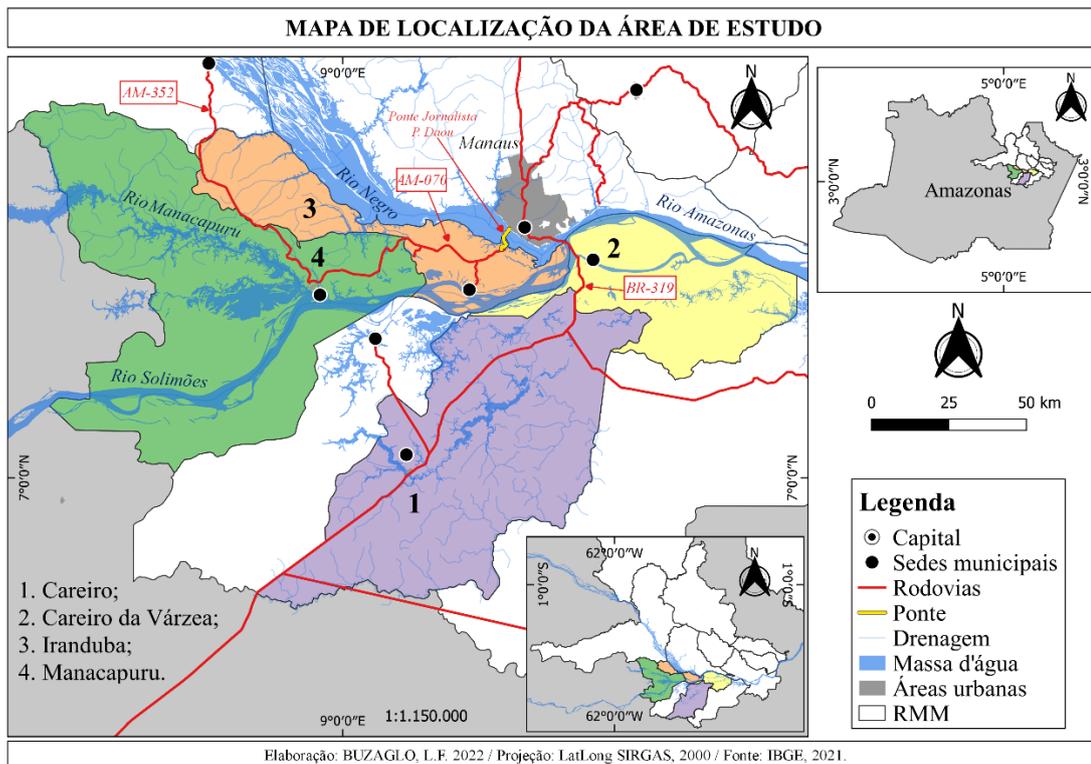
Nesse momento de coleta de dados primários foram realizadas técnicas como identificação de iconografias presentes no cotidiano das cidades que apontem para suas condições técnicas, como por exemplo, pelas formas de acesso à comércios e serviços, identificação de elementos físicos, como antenas, aparelhos eletrônicos, acessórios, redes de transmissão de dados, empreendimentos, publicidade, etc.

O processo de redação e revisão textual foi realizado ao longo de todo o desenvolvimento da pesquisa, e mais intensamente no seu segundo ano de realização, culminando na submissão de artigo científico em revista acadêmica e na elaboração do trabalho completo de dissertação.

### **2.3 Recorte espacial de análise e identificação da área de estudo**

O recorte espacial de análise do trabalho consiste em quatro municípios pertencente ao território da Região Metropolitana de Manaus, a saber, Iranduba, Manacapuru, Careiro e Careiro da Várzea (figura 3). Utilizou-se aqui a categoria de município porque os dados secundários disponíveis em fontes de dados abertas não fazem discriminações entre áreas rurais e urbanas, embora saibamos, pela experiência empírica que é nos espaços urbanos que majoritariamente estão os pontos de acesso à internet. Além do que, fazemos questão de sempre se enfatizar a relação dos centros urbanos entre si e com seus entornos, como é o caso, por exemplo, do município de careiro da várzea, município que possui uma população rural mais numerosa que a urbana.

Figura 3 - Mapa de localização da área de estudo



Elaboração: BUZAGLO, L. F. 2022. Fonte: IBGE, 2021; OSM Standard, 2021.

Os quatro municípios elencados têm uma característica em comum dentro da RMM, que justifica sua escolha como área de estudo deste trabalho, a saber, fazem parte de um conjunto de seis municípios acessados pela borda sul da metrópole, tanto por via fluvial quanto rodoviária. Esses municípios estão situados em menor distância da metrópole, e por isso, tecnicamente, estão mais suscetíveis à influência do processo de metropolização do que aqueles mais distantes – Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Silves e Itapiranga -, acessados pela borda sul, quase sempre por via rodoviária.

Buscou-se, entretanto, demonstrar, por meio da escolha do recorte, que mesmo a lógica espacial encontra contradições no contexto da região da grande Manaus, de forma que os espaços próximos nem sempre são os mais afetados pelo processo de metropolização do espaço, ao passo que os mais distantes, por vezes, são privilegiados.

Enfatiza-se essa questão para abordar a diferença da dinâmica de reestruturação urbana e de todo o processo de metropolização do espaço que se

desenvolveu e privilegiou o eixo manaus-iranduba-Manacapuru, a partir da Ponte Jornalista Phelippe Daou, em detrimento dos demais municípios acessados pela borda sul da metrópole, este é o caso de municípios de Autazes, Manaquiri, Novo Airão, além dos já mencionados Careiro e Careiro da Várzea (figura 1).

## **2.4 Caracterização da área de estudo**

Todos os municípios da área de estudo, além de pertencerem a RMM, pertencem também à microrregião de Manaus, a qual conta também com as unidades de Manaquiri e Autazes, além de Manaus.

O município de Iranduba fica localizado ao sul da metrópole Manaus, situado na margem oposta do Rio Negro, isto é, na margem direita. A porção sudeste do território municipal adquire uma formação geomorfológica de aspecto peninsular, na confluência dos rios Negro e Solimões, dando origem ao Rio Amazonas.

O território do referido município é dotado de 2.204 Km<sup>2</sup> e sua sede municipal fica localizada na margem esquerda do rio Solimões, a uma distância de 22 Km da metrópole Manaus, em linha reta (AMAZONAS, 2012). A origem de Iranduba esteve sempre vinculada à história do município de Manaus, de forma a tornar-se definitivamente autônoma, somente em 1981, pela emenda constitucional nº 12 daquele ano, passando por diferentes modificações territoriais nas décadas seguintes (SANTOS, 2012).

Com a institucionalização da RMM, no ano de 2007, o município de Iranduba foi destinado a receber ampliação da integração rodoviária com a metrópole, por meio da Ponte Jornalista Phelippe Daou, inaugurada no ano de 2011. Além da ponte, outro elemento marcante no que se refere ao acesso à Iranduba é a AM-070, rodovia que perpassa seu território e se estende até o município de Manacapuru (figura 4).

Figura 4: Rodovia AM-070: Iranduba-Manacapuru.



Fonte: BUZAGLO, Luis Felipe, 2020.

A Ponte Jornalista Philippe Daou, juntamente com a rodovia AM-070 assume importância capital no processo de expansão do processo de metropolização do espaço na RMM, constituindo o principal eixo de expansão metropolitana, que pode ser evidenciado pela observação das reestruturações urbanas ocorridas neste espaço.

Passando pela ponte Jornalista Philippe Daou e seguindo pela rodovia AM-070 situa-se o município de Manacapuru, tendo sua sede localizada na margem esquerda do rio Solimões, a 70 Km, em linha reta, 88 km por via fluvial e 109 Km por via rodoviária. O território manacapuruense possui uma área de 7.335,075 Km<sup>2</sup> (IDAM, 2011) e também é acessado pela rodovia AM-352, que liga este município ao de Novo Airão, situado a Noroeste.

A cidade de Manacapuru, foi fundada em 1786, fruto da pacificação de uma comunidade de índios da nação Mura. Em 1894, por meio da Lei Estadual nº 83, é criado o município de Manacapuru, tendo seu território desmembrado de Manaus e sofrido modificações posteriores (MANAUS, 2015).

Manacapuru situa-se em uma posição estratégica dentro das redes geográficas da metrópole, isto porque se configura como um nó que articula a circulação e distribuição de produtos e pessoas provenientes de muitas localidades e cidades do interior do estado do Amazonas, permitindo acesso à Manaus, e a outros municípios da RMM, como Iranduba e Novo Airão.

A característica articuladora de Manacapuru no contexto da Amazônia Ocidental foi reforçada pelas estratégias rodoviárias que consolidaram essa dinâmica, como por exemplo, por meio das rodovias AM-070 e AM-352, e depois, pela ponte Jornalista Phelippe Daou (figura 5).

Figura 5: Ponte Jornalista Phelippe Daou



Fonte: Acervo do NPUR, 2018.

A AM-070, também conhecida como rodovia Manuel Urbano, constitui-se como o principal eixo de expansão metropolitana na Amazônia Ocidental, contando 98 Km de extensão. Esta foi inaugurada no ano de 1967, ocorrendo, seu processo de pavimentação, no final da década de 1970 (MOREIRA, SANTOS e FERREIRA, 2009).

Em 2015 foi entregue a primeira etapa das obras de duplicação da rodovia Manoel Urbano, iniciadas em 2012, que permitiram tal procedimento desde as proximidades do distrito do Cacau Pirêira até a rotatória que dá acesso à cidade de Iranduba (AMAZONAS, 2013). Em dezembro de 2021, foi entregue pelo Governo Estadual, o restante das obras de duplicação e pavimentação, sob a propaganda de incentivar, sobretudo, o turismo e o escoamento da produção agrícola, dos municípios interioranos em direção a metrópole (AMAZONAS, 2021).

Uma questão que chama atenção na caracterização da área de estudo, e que possui relação direta com a referida rodovia é a intenção do estado em provocar uma valorização do potencial turístico e agropecuário de ambos os municípios, além de um intensivo processo de avanço do setor imobiliário, com o surgimento de loteamentos planejados, o encarecimento do preço da terra, além da chegada de outros empreendimentos que no passado eram encontrados somente na metrópole. Estas ações inserem-se no contexto de uma estrutura que evoca os discursos sobre as vantagens de ser metropolitano.

Outro importante elemento que representa as condições de infraestrutura de Iranduba e Manacapuru frente aos demais municípios da área de estudo é a existência do gasoduto Urucu-Coari-Manaus (figura 6). Este empreendimento objetiva transportar gás natural desde a província petrolífera do Urucu, na zona rural de Coari até Manaus.

Figura 6: Gasoduto Urucu-Coari-Manaus



Fonte: MANARINO, Ronaldo. 2006.

Em seu itinerário o gasoduto atravessa o próprio território de Coari, segue para as cidades de Codajás, Anori, Anamá, Caapiranga, Manacapuru, Iranduba, para, por fim, chegar a metrópole Manaus, totalizando 662 Km de extensão e transportando 4,1 milhões de m<sup>3</sup>, diariamente (MENEZES, 2011).

Por outro lado, os demais municípios, encontram-se em situação adversa, dos supracitados. Careiro da Várzea tem origem comum ao município de Careiro, isto porque o primeiro só foi desmembrado do segundo em 1987, por meio da lei n° 1.828 de 30 de dezembro daquele ano, constituindo-o município autônomo (JARDIM, 2019).

O território de Careiro da Várzea possui uma extensão territorial de 2.631 Km<sup>2</sup>, e sua sede municipal, localizada na Ilha do Careiro, na margem esquerda do Paraná do Careiro (do Rio Amazonas), situa-se a uma distância de 22 Km da metrópole (IDAM, 2011). Uma das principais características que se pode mencionar é o fato de que quase a totalidade do território municipal é composto por áreas de inundação, a saber, 90% de áreas de várzea, e apenas 10% de terra firme (BRANDÃO, et al, 2009).

Contrariando a lógica da maioria das cidades brasileiras, Careiro da Várzea possui maior parte de sua população habitando em zonas rurais. O censo do IBGE, do ano de 2010, aponta que, dos 23.930 habitantes do município, apenas 1000

residem no espaço urbano, ao passo que o restante da população vive em áreas rurais. Em 2021 o IBGE estimou que o município possui uma população de 31.459 habitantes, sem discriminar entre moradores de áreas rurais e urbanas.

A característica de inundação sazonal   tão marcante no referido município que influencia profundamente o modo de vida das popula es, podendo ser percebido mesmo na contempla o da paisagem, como por exemplo, na forma predominante de constru o das residências, quase sempre dotadas de elevado assoalho de madeira, para evitar que as casas sejam inundadas no período de cheias (figura 7). Por esta questão adaptativa d -se ao Careiro da Várzea a conceitua o de “cidade anfíbia” (LIMA, 2021).

Figura 7: Careiro da Várzea durante cheia excepcional de 2021.



Fonte: KELLY, Bruno. 2021.

Desse modo, pode-se dizer que nem sempre os lugares mais envolvidos pelo processo de metropoliza o do espaço estão situados em localiza o mais próxima   metrópole. Em Careiro da Várzea ainda refletem poucos aspectos dos atributos metropolitanos, mesmo sendo um dos municípios cuja sede encontra-se mais próxima da metrópole.

A dinâmica das águas associada a uma população predominantemente rural impõe, na cidade anfíbia, uma temporalidade cíclica, ou seja, que segue os ritmos sazonais da natureza, da noite e do dia, das temporadas de plantio e colheita, inverno e verão, chuva e sol, pesca, caça, etc. ao passo que na metrópole - e nos espaços mais afetados pela metropolização - impõe-se o tempo acíclico: o tempo do relógio, aquele que não para, que é sempre constante; sinônimo da produtividade; marcante nas “cidades que não dormem” (LIMA, 2014).

Vale ainda mencionar que a porção oeste do referido município é cortado pela BR-319, rodovia que liga a metrópole Manaus a capital rondoniense. Na margem direita do Rio Solimões, próximo onde este se encontra com o Negro, formando o rio Amazonas, inicia-se a BR-319.

No ponto inicial da referida rodovia, próximo ao início do Paraná do Careiro, formou-se historicamente um povoado chamado Vila Gutierrez (também conhecida popularmente como vila do Marco Zero), cuja função é a de entreposto para a metrópole Manaus, a sede de Careiro da Várzea e as demais cidades acessadas pelo modal rodoviário.

O acesso para a metrópole dá-se através do transporte de veículos, mercadorias e passageiros, em balsas, numa espécie de sistema *ferry boat* entre o porto da vila Gutierrez, no município de Careiro da Várzea e o porto da CEASA, na metrópole (figura 8). A sede municipal de Careiro da Várzea é acessada a partir da travessia da vila Gutierrez para margem esquerda do paraná do Careiro.

Figura 8: Travessia Manaus-Careiro da Várzea



Fonte: Google Earth, 2022. Elaboração: BUZAGLO, Luis Felipe. 2022.

Do porto da Vila Gutierrez, encaminhando-se 102 Km para o sul, a BR-319 alcança a sede municipal do município de Careiro. A referida cidade fica localizada na margem esquerda do Rio Castanho, cujas águas negras permitem acesso ao Rio Amazonas, e este, por sua vez, à metrópole Manaus.

O município de Careiro possui uma extensão territorial de 6.097 Km<sup>2</sup> e permite acesso rodoviário e fluvial a outros municípios da RMM, como Manaquiri, e Autazes, além de outros municípios do estado do Amazonas (tabela 1). Fundado oficialmente, como município, no ano de 1955, por meio da Lei Estadual nº 99, de 19 de dezembro daquele ano. Seu território se constitui a partir do desmembramento territorial do município de Manaus (IBGE, 2012).

Tabela 1 - Detalhamento da área de estudo

Municípios	Estimativa Pop. (2021)	Área (Km²)	Distância da metrópole (Km em linha reta)	Acesso
<b>Iranduba</b>	49.718	2.215	22 Km	Rodofluvial
<b>Manacapuru</b>	99.613	7.335	68 Km	Rodofluvial
<b>Careiro da Várzea</b>	31.459	2.631	22 Km	Fluvial
<b>Careiro</b>	38.820	6.097	102 Km	Rodofluvial

Fonte: IDAM, 2011; IBGE, 2021. Elaboração: BUZAGLO, L. F. 2022.

Em suma, a área de estudo é constituída por quatro municípios pertencentes a RMM, todos acessados pela borda sul da metrópole, isto é, a partir do seu limite com o Rio Negro. O acesso aos municípios ocorre tanto de modo rodoviário quanto fluvial, com exceção da sede municipal de Careiro da Várzea, cujo transporte dá-se apenas hidroviariamente, ao passo que a porção noroeste do território pode ser acessada pelo modal rodoviário, pela BR-319.

Observa-se também, pela averiguação dos dados, que as benesses da infraestrutura urbana têm se direcionado ao longo dos anos principalmente aos municípios de maior população, o que sugere a priorização de alguns espaços, pela metropolização na RMM, em detrimento de outros.

Prosseguindo nas delimitações que balizaram o desenvolvimento do trabalho, vale mencionar que sua estrutura de desenvolvimento suscitou um *recorte temporal de análise* fragmentado entre um primeiro momento, que revisou a evolução e a periodização das redes de comunicação na Amazônia – principalmente ocidental -, e um segundo momento, quando realizou uma análise dos dados de telecomunicação.

Desta forma, no primeiro momento, realizou-se um levantamento histórico das técnicas de comunicação na Amazônia desde o período colonial até a virada do século XXI, quando se intensificou o advento técnico-científico-informacional na área de estudo. No segundo momento foi realizado um estudo que vai do ano de 2007 a 2021, pois compreende a série histórica de dados disponibilizados pela Agência Nacional de Telecomunicações-ANATEL.

### **3. Questões preliminares**

Visando aprofundar a compreensão dos conceitos elementares que embasam este trabalho, fez-se necessário o presente item, dissertando, especificamente, acerca de cada um, de maneira preliminar, antes de analisá-los em suas manifestações no objeto de estudo.

A abordagem das referidas questões preliminares foi estruturada em quatro principais subitens: um primeiro intitulado Notas sobre o estudo de redes geográficas, onde tratou-se do termo redes geográficas, as diferentes formas de abordá-lo em uma pesquisa, e por fim, como este trabalho enquadrou-se no gênero.

O segundo subitem, intitulado Periodização técnica e redes geográficas trata, primeiramente, de uma definição para a questão da técnica e sua relação com as redes geográficas. Depois, apresenta a tese de periodização técnica na história da humanidade, estruturada por Milton Santos (2017), ao passo que conta com as contribuições, principalmente, do pensamento de José Ortega y Gasset (1963).

No terceiro subitem tratou-se do entendimento da palavra metrópole, desde sua origem, e sua trajetória ao longo dos séculos, até o entendimento contemporâneo do processo de metropolização do espaço. Para compreender a ascensão da temática metropolitana no contexto da política urbana brasileira, a formação das metrópoles e regiões metropolitanas nacionais, e até a institucionalização da RMM, fez-se o subitem intitulado As políticas urbanas brasileiras.

#### **3.1 Notas sobre o estudo de redes geográficas**

O entendimento da temática geral desta pesquisa requer a compreensão preliminar de assuntos como redes geográficas, técnica e a realização dessas realidades ao longo da história da humanidade. Pois embora se possa descrever

adequadamente o objeto observado, é preciso compreendê-lo em sua essência, para extrair dele as lições mais elevadas.

O entendimento do termo *redes* é envolvido de muita ambiguidade e polissemia, pois recebe diferentes interpretações dependendo da área de sua aplicação, como no senso comum, na cultura e nas ciências - exatas e humanas.

A primeira vez que se tem registro da utilização do termo *redes* nas ciências foi realizado na passagem do XVIII para o XIX, e sua aplicação foi dada na Química, significando “a verdadeira ciência da ligação e da comunicação entre as substâncias” (SANTOS, 2017).

Na geografia, a ideia de *redes* é muitas vezes tratada por termos análogos, como sistemas, estruturas e fluxos, outras vezes ainda esse termo é empregado conjuntamente a outros, como rede urbana, rede de transporte, rede de comunicação, mas ao fim e ao cabo, são sobretudo geográficas.

Em termos gerais as *redes* geográficas consistem no conjunto de centros urbanos funcionalmente articulados entre si. É, portanto, um tipo particular na qual os vértices ou nós, são os diferentes núcleos de povoamento, dotados de funções urbanas, e os caminhos ou ligações, os diversos fluxos entre esses centros (CORRÊA, 2014).

O estudo das *redes* geográficas requer o entendimento preliminar de duas grandes matrizes de abordagem, uma primeira, muito semelhante às engenharias e a ciência logística, de abordagem muito própria à metodologia estruturalista, que compreende sua realidade material e palpável, identificando a estrutura e o funcionamento formal dos fluxos. N. Curien (1988, p. 212) ilustra esta abordagem dizendo: “toda infraestrutura, permitindo o transporte de matéria, de energia ou de informação, e que se inscreve sobre um território onde se caracteriza pela topologia dos seus pontos de acesso ou pontos terminais, seus arcos de transmissão, seus nós de bifurcação ou de comunicação”.

Já a segunda matriz tem uma abordagem mais humana, focada no conteúdo e na intencionalidade dos fluxos, compreende que as *redes* geográficas além de uma estrutura em si, são constituídas de um dado social. Ora, são construídas e dirigidas, antes de tudo, por pessoas, mensagens e os valores humanos (SANTOS, 2017).

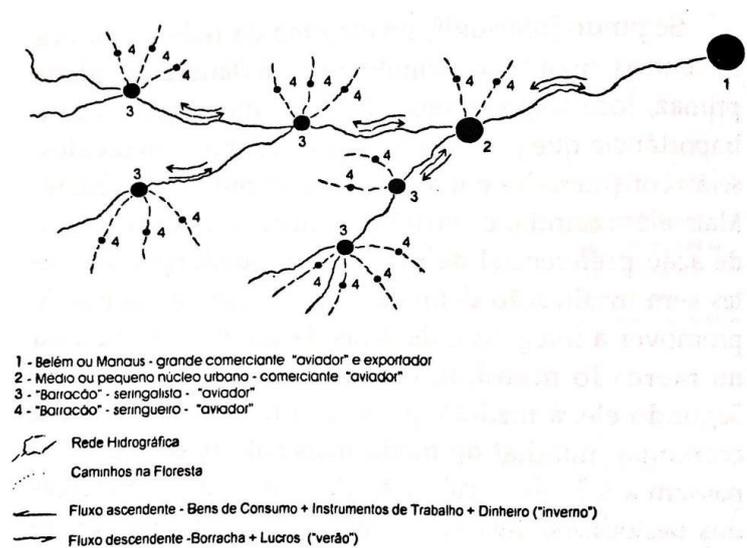
Visando a aplicação mais adequada do termo, Dollfus (1971) propõe que se fale em *redes* em caso de uma estrutura de fluxo de origem humana, ao passo que às estruturas de origem e funcionamento natural e/ou puramente técnico, recebam o nome de circuitos.

Portanto, o estudo sobre redes geográficas não pretende compreender um fenômeno localizado, ou uma ocupação de determinada área, mas preocupa-se em “ativar pontos e linhas, ou de criar novos”, conforme afirmam Durand, Lévy e Retaille (1992, p. 21).

Corrêa (2014) apresenta, de maneira geral, as condições mínimas necessárias para a existência da rede urbana, como por exemplo, a subordinação que há dos fluxos, à existência de pontos fixos de transações. Estes pontos (também chamados de nós ou vértices) consistem, em primeira análise, os centros de aglomerações humanas, ou seja, centros urbanos, que, a partir das suas interações com outros realizam um processo em rede. Logicamente as redes geográficas ultrapassam os limites dos centros urbanos, e podem alcançar localidades, povoados, etc.

Dessa forma, a economia de mercado se caracteriza como uma condição elementar para o funcionamento dos fluxos, isto é, da articulação, por meio da circulação do capital, entre esses nós (CORRÊA, 2014). A nível de exemplificação básica, as redes geográficas podem ser ilustradas pela dinâmica do sistema de aviamento na Amazônia, no apogeu do ciclo da borracha (figura 9).

Figura 9: Exemplo de rede geográfica: Organização do sistema de aviação na Amazônia no apogeu da borracha.



Fonte: CORRÊA, Roberto Lobato, 2014.

Nos estudos das redes geográficas em suas relações com o território entra-se, com frequência, em outro dilema, a questão do tempo, ou recorte temporal de análise, o que vai sugerir duas perspectivas. A primeira perspectiva de estudos tem um enfoque genético, onde o processo é analisado segundo seu desenvolvimento histórico, enquanto a segunda é percebida como um dado palpável e estanque da realidade presente, observado e analisado.

O estudo genético se dá, forçosamente, de forma diacrônica, onde se necessita compreender o processo de desenvolvimento da rede estudada, identificar seus componentes e o momento em que foram instalados, as mudanças sociais, técnicas e morfológicas. A pesquisa de enfoque atual denota uma metodologia mais técnica e descritiva, fazendo por meio de estudos quantitativos e qualitativos a identificação dos elementos que constituem as redes, o suporte material e a influência no cotidiano social e etc.

A nível de delimitação metodológica, lançou-se mão das matrizes que enfocam a estrutura material da rede de acesso à internet, analisando a dinâmica dos fluxos e como a rede se materializa na paisagem, e depois, identificando as estruturas mesmo que subsidiam os fluxos, partindo dos objetos presentes, sem deixar de considerar suas histórias e a influência no cotidiano social.

### **3.2 Periodização técnica e redes geográficas: *um diálogo entre Ortega y Gasset e Milton Santos.***

Tendo esclarecido o entendimento geral de redes geográficas é preciso compreender que estas não se realizam no espaço senão pela capacidade técnica inerente ao gênero humano. Observando a história da humanidade é possível compreender que nem sempre elas tiveram as mesmas condições técnicas que na atualidade, sendo possível assim falar em uma história das redes, com base na técnica.

Uma história das redes sugere também a possibilidade de traçar um modelo de periodização, que não deve representar uma evolução retilínea e constante para o progresso, mas sim agrupar as principais características técnicas em diferentes tempos delimitados.

A noção de técnica, obviamente, deve anteceder a de uma periodização técnica da humanidade, pois, de outro modo, fragiliza-se a edificação teórica que se constrói sobre um termo obscuro.

Na geografia brasileira, a discussão sobre técnica ganha importante atenção com as contribuições de Milton Santos (2017) no seu entendimento da categoria espaço. A abordagem de Santos o leva conseqüentemente a uma periodização das técnicas sobre o meio geográfico em três grandes partes, sendo a terceira - meio técnico-científico informacional -, a predominante no tempo presente.

Visando esclarecer a questão sobre diferentes ângulos, vale notificar que etimologicamente o termo “*técnica*” tem origem do grego *tekhene*, que significa arte ou ofício. No minidicionário Aurélio (FERREIRA, 2010, p. 730) se encontra como “1. conjunto de processos duma arte ou ciência”, ou ainda, para *técnico*, “peculiar a uma arte, um ofício, uma ciência, etc. 2. Perito em determinada técnica.” (p. 730).

Desta mesma origem e significado surge outro termo importante para este trabalho, *tecnologia*, ou seja, associando *técnica* ao sufixo *logia* compreende “conjunto de conhecimentos, [...] princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade.” (FERREIRA, 2010, p. 730).

Baseando-se em Brooks (1971), o sociólogo Manuel Castells (2007, p. 67) entende tecnologia como “o uso de conhecimentos científicos para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma forma *reproduzível*”, o que corrobora ao sentido de estudo da técnica, só que, nesse caso, voltado mais para a (re)produção de algo. O entendimento de Castells revela algo de importante frisagem: que a tecnologia exerce grande influência no processo produtivo, como se observa nas técnicas mais modernas.

Santos (2017), ao tentar introduzir a discussão filosófica de técnica na geografia, aponta que esta tem sido, a grosso modo, negligenciada por estes cientistas, uma vez que pouco se considera o seu papel relevante. Segundo este autor, a técnica relaciona-se com própria criação e transformação do espaço geográfico e do território; afirma assim, “um inventário dos estudos empreendidos sobre a técnica deixa ver que esse fenômeno é frequentemente analisado como se a técnica não fosse parte do território, um elemento de sua constituição e da sua transformação.” (SANTOS, 2017, p. 29).

Tentando evidenciar o relevante papel da técnica para a ciência geográfica e chegar a uma definição conceitual para este termo, Santos (2017, p. 29) afirma que:

É por demais sabido que a principal forma de relação entre o homem e a natureza, ou melhor, entre o homem e o meio, é dada pela técnica. As técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço. (SANTOS, 2017, p. 29).

Apesar da preocupação de Santos (2017) com a negligência deste termo, os esclarecimentos sobre a definição de técnica não foram muito além do trecho citado, assumindo-o simplesmente como pressuposto de suas reflexões e sem muita clareza. Preocupado em não cair na obscuridade e em não abusar da sentença de Lencioni (2017, p. 120) quando afirma que a “pesquisa exige, permanentemente, escolhas”, e que “pesquisar significa viver opções”, foi na filosofia de Ortega y Gasset (1963) que se encontrou segurança necessária para a discussão deste tema tão caro à geografia.

Em *Meditações da técnica*, Ortega y Gasset (1963, p. 14), de maneira concisa, afirma “[...] Podemos, desde logo, definir” – diz ele, referindo-se à *técnica* -, “como a reforma que o homem impõe à natureza em vista da satisfação de suas necessidades.” Note-se esse aspecto importante, não consiste nos meios utilizados

para satisfazer as necessidades humanas, mas nos meios para reformar a natureza, para satisfazer suas necessidades e realizar sua vida com menor esforço possível.

Esse desejo de satisfazer as necessidades humanas com o menor esforço possível é o que inspira a técnica, e o que faz os homens desejarem se esforçar para inventar instrumentos ou estratégias para modificar o funcionamento natural das *coisas*<sup>1</sup>. “A técnica é o contrário da adaptação do sujeito ao meio, posto que é a adaptação do meio ao sujeito.” (ORTEGA Y GASSET, 1963, p. 17).

Esse processo de reforma, ou transformação da natureza é feito por meio de atos técnicos, que visam se impor sobre as circunstâncias, modificando-as para favorecer a vida humana, dando-lhe, inclusive, novas possibilidades. Dessa forma, observa-se aí os três principais elementos apontados por Ortega para caracterizar os atos técnicos, a saber: “1º Assegurar a satisfação das necessidades, evidentemente, elementares; 2º Conseguir essa satisfação com o mínimo esforço; 3º Criar-nos possibilidades completamente novas produzindo objetos que não existem na natureza do homem.” (ORTEGA Y GASSET, 1963, p. 30).

Ora, para realizar algumas coisas na vida o ser humano não necessita de muito mais além do que seu próprio corpo e a vontade, como imaginar, colher e comer alguns alimentos, se reproduzir, mover-se e mover os objetos e etc., mas para realizar outras atividades ele se vale de técnicas, e quase todas elas exigem a produção de instrumentos e ferramentas, como armas para caçar, utensílios para cozinhar seus alimentos, ferramentas para cultivar o solo, construir sua moradia, veículos para se locomover em longas distâncias e com maior velocidade do que ordinariamente é feito, meios para se comunicar, entre outras coisas. É dessa forma que ao longo de muitos milênios se foi construindo o estado de coisas predominante na atualidade, ou seja, o meio quase completamente submetido aos desígnios humanos.

Nesse sentido, é possível afirmar: as técnicas são reveladoras da intencionalidade de quem as produz. Não tem apenas uma forma física - no objeto produzido -, mas também, e sobretudo, um conteúdo intrínseco que a precede. São formas-conteúdo e constituem um importante “elemento de explicação da sociedade” (SANTOS, 2017, p. 59). O estudo das técnicas exige, portanto, que se ultrapasse os

---

<sup>1</sup> Segundo Ortega y Gasset (1963, p. 40) chamamos *coisa* a todo *ente* cujo *ser* consiste no que já é, ou seja, tem um ser fixo e determinado, como por exemplo, os elementos da natureza ou os demais seres vivos além do homem; como uma pedra que não tem que lutar para ser o que é: pedra na paisagem.

objetos técnicos em si, isto é, ultrapasse a realidade material palpável para se incutir no campo das intencionalidades dos indivíduos ou grupos humanos e suas relações sociais.

Vale também mencionar que as técnicas não surgiram num momento estanque, como num *fiat*<sup>2</sup> universal; cada técnica tem uma idade, sendo elas anacrônicas. Tomando como referência a história humana, é possível falar numa história e numa geografia das técnicas. Nesta tentativa, entretanto, é preciso evitar a todo custo que se caia no erro de segmentar a evolução numa pontuação que apenas considera o aparecimento de tal ou qual invento em particular.

Nesse sentido, tanto Santos quanto Ortega corroboram dizendo, “desde que não nos deixemos ofuscar pelas técnicas particulares, e sejamos guiados, em nosso método, pelo fenômeno técnico visto filosoficamente, isto é, como um todo.” (SANTOS, 2017, p. 23); “Evidentemente é preciso rejeitar o que fora mais óbvio: segmentar a evolução fundando-se no aparecimento de tal ou qual invento que se considera muito importante e característico.” (ORTEGA Y GASSET, 1963, p. 73).

É preciso pensar na técnica filosoficamente, como um todo, e não somente particularizada em invenções datadas e localizadas, isto porque, identificar a aparição de algo como novidade não é o suficiente para que se compreenda a sua verdadeira *significação* técnica. A pólvora e a imprensa, por exemplo, “dois dos descobrimentos que parecem mais importantes, existiam na China séculos antes (de surgirem na Europa) sem que servissem para nada apreciável.” (ORTEGA Y GASSET, 1963, pp. 73-74).

Outro cuidado que precisa ser tomado é de não cair numa visão linear de evolução técnica, num avanço progressivo, unilateral, universal e planejado, como se toda a humanidade tivesse sempre os mesmos anseios vitais: os estudos geográficos e históricos das civilizações da humanidade revelam que essa tese não é verdadeira. O que se observa na realidade, quando se trata da questão da técnica, é que em muitos momentos elas transformaram-se radicalmente, algumas foram abandonadas, até mesmo perdidas e esquecidas.

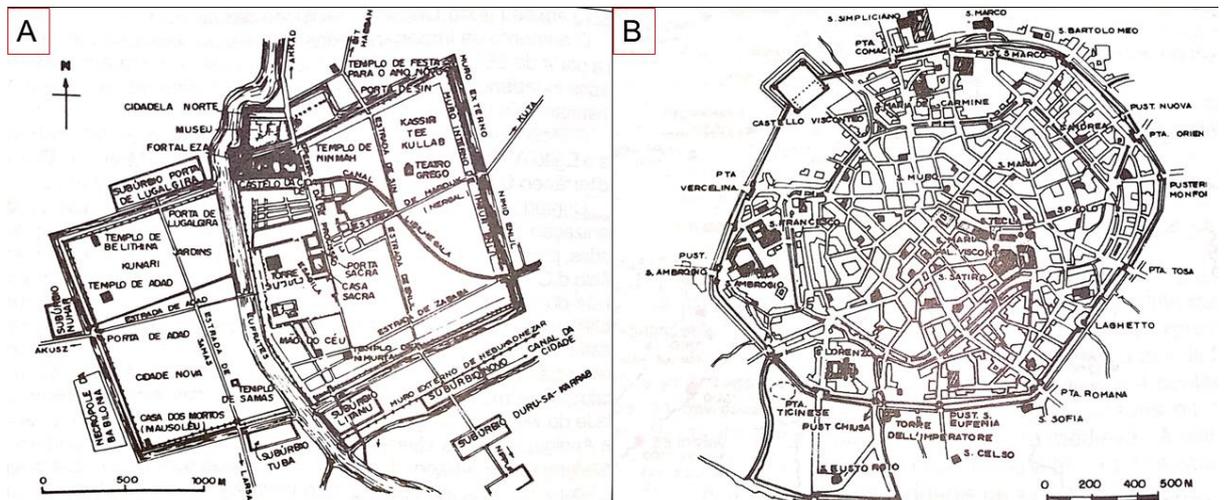
A título de exemplo, se pode mencionar o desaparecimento da produção e do entendimento dos hieróglifos egípcios e da escrita grega na passagem para a idade do ferro; o esfacelamento da extensiva malha de estradas após o colapso do império

---

<sup>2</sup> Termo utilizado por Ortega y Gasset (1963), do Latim *faça-se*.

romano; a mudança na complexidade funcional e a capacidade de planejamento urbano das grandes cidades dos impérios da história antiga com as cidades do período medieval (figura 10).

Figura 10: A) Planta do núcleo interno de Babilônia (por volta de 2000 a.C.); B) Planta de Milão em meados do século XIV.



Elaboração: BUZAGLO, Luis Felipe. Fonte: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão, 2020.

Dessa forma, é preciso ressaltar que a evolução técnica na humanidade não consiste num avanço retilíneo e universalmente planejado, mas antes, num conjunto de trajetórias que avançam, retraem-se, predominam, rejeitam outras, se perdem, se esquecem, se reencontram, surgem e desaparecem. A grosso modo, a unidade da técnica num certo período representa e constitui a mentalidade predominante de uma época, podendo ser assim periodizada historicamente.

Ainda que se afirme a predominância de um período, ou paradigma, não se deve entender que os elementos de tempos pretéritos não mais existam e nem possam ser encontrados em outros períodos, quando na verdade, podem eles até ser facilmente encontrados, a despeito do que ora não representam as maneiras mais favoráveis de se realizar a vida no referido tempo.

Dessa forma, a técnica reproduz o elemento material que constitui a estrutura de um paradigma que se constrói e se modifica, sem que seja um processo de mera evolução retilínea para o progresso técnico da humanidade.

Os dois principais autores aqui mencionados, no que refere ao estudo da evolução técnica, apresentam diferentes teorias para periodização histórica. Ortega

com seus três estádios: a técnica do acaso, a técnica do artesão e a técnica do técnico (ou engenheiro); e Milton Santos com seu meio natural, meio técnico e meio técnico-científico informacional.

Levando em consideração a época em que foram escritas ambas as obras<sup>3</sup>, a possibilidade de compreensão dos fenômenos mais recentes - sobretudo da revolução informacional - e a aplicabilidade geográfica, adotou-se aqui a estrutura miltoniana, ao mesmo tempo que utilizou-se, em complemento, as contribuições de Ortega - entre outros autores - para descrever os modos de se fazer as técnicas a cada tempo, promovendo antes um diálogo que um debate entre os dois pensadores.

Como sugere a nomenclatura, a periodização de Santos (2017) baseia-se na configuração que os sistemas técnicos dão ao *meio* geográfico. Em primeiro momento destaca-se o período chamado meio técnico natural, e o surgimento da humanidade enquanto civilização, um momento ainda não mecanizado, em que os homens possuem um escasso repertório de técnicas. Santos (2013, p. 17) elucidando esse período destaca

A história do homem sobre a Terra é a história de uma rotura progressiva entre o homem e o entorno, esse processo se acelera quando, praticamente ao mesmo tempo, o homem se descobre como indivíduo e inicia a mecanização do Planeta, armando-se de novos instrumentos para tentar dominá-lo. (SANTOS, 2013, p. 17).

As técnicas deste tempo são taxadas por Ortega (1963) como as técnicas do acaso, pois suas descobertas não se davam pela capacidade inventiva dos homens, mas antes ocorriam quase que aleatoriamente, como alguém percebe que o choque entre alguns tipos de rochas pode gerar faíscas de fogo; que um pedaço de lenha pode servir para apoiar-se no abatimento, para se proteger ou para ferir um animal; que algumas coisas não afundam quando atiradas ao leito de um curso d'água, e ainda, que essas coisas são carregadas pelas águas no sentido da correnteza.

Foi por acaso, por exemplo, que no paleolítico, já se havia descoberto que viver em grupos era mais favorável à manutenção da vida, que caçar em bando aumentava as chances do êxito, que se abrigar ocasionalmente em cavernas permitia preservar-

---

<sup>3</sup> A publicação original da *Meditação da técnica* (ORTEGA Y GASSET) ocorreu em 1939 ao passo que a de *A natureza do espaço* (SANTOS) ocorreu em 1996.

se do frio e das chuvas. Foi por acaso que, no mesolítico, as mulheres desses grupos perceberam que algumas sementes de frutos descartados após as refeições geravam novas plantas que produziam frutos semelhantes, que era possível também domesticar alguns animais (SPOSITO, 2020), que não comer todo um alimento significava poder comê-lo depois e etc.

Outra característica marcante deste primeiro período consiste em haver pouquíssima diferença no exercício da técnica entre os membros da coletividade. Todos caçavam, coletavam, fabricavam suas ferramentas e armas, faziam fogo e etc. Logicamente se pode citar algumas diferenças elementares desde este período, como a diferença de afazeres de acordo com o gênero, a idade ou a condição. No mais não haviam muitas diferenças que mereçam maior destaque.

Pelo motivo destes homens não terem consciência da sua capacidade inventiva eram quase completos reféns das circunstâncias, até que se aparecesse diante deles uma solução inesperada para um problema conhecido. Estavam mais à mercê dos fenômenos físicos, naturais do que o contrário.

Por fim, vale destacar que os avanços técnicos deste período, pela sua própria natureza e escassez, tinham baixo potencial de distribuição, ou seja, davam-se em espaços muito isolados e se expandiam na medida em que o grupo de seus inventores aumentavam em população e dominavam outros grupos. O resultado desse processo expansivo redundou principalmente em guerras com destruição de civilizações menos belicamente desenvolvidas e no surgimento dos grandes impérios na antiguidade.

Nesse período intitulado por Santos como meio natural se pode incluir o que Ortega y Gasset chamou técnica do artesão, onde se teve enorme progresso técnico. “É a técnica da velha Grécia, é a técnica da Roma pré-imperial e da Idade Média.” (ORTEGA Y GASSET, 1963, p. 79). Neste período se incluem técnicas como o artesanato, os ofícios, como de sapateiro, ferreiro, pedreiro, seleiro, além de outras técnicas em si, como uso bélico da pólvora, impressas rudimentares, bússola, o compasso.

Dessa forma, as técnicas foram tornando-se tão diversificadas e especializadas que até o limiar do período histórico ocidental denominado fim-medieval poucas pessoas podiam realizar algum ofício sem que tivessem dedicado grande parte do tempo de sua vida para aprendê-las. Contudo, predomina ainda neste tempo uma

falta de consciência da capacidade inventiva do homem, mesmo que se saiba da extrema perícia de alguns em certos ofícios.

Essa perícia, era até então compreendida como uma capacidade ou facilidade natural inerente aos homens de cada ofício (ORTEGA Y GASSET, 1963), ou seja, não havia uma separação entre a ideia de inventor e executor de uma determinada técnica, como viria a existir nos períodos posteriores. Aí as técnicas eram confundidas com os seus operários.

A separação entre a ideia de técnica e do operário consiste num ponto decisivo para a evolução aqui analisada, e isso só vai ser observado em larga escala a partir do surgimento das máquinas que viriam a desencadear o início das primeiras fases da revolução industrial, no século XVIII, como por exemplo, o tear mecânico do engenheiro britânico, James Watt, em 1769 e posteriormente outras tecnologias como locomotivas e navios transoceânicos de motor movido a vapor, e finalmente o motor elétrico do inglês Michael Faraday, em 1821 (GOMES, 2007, p. 13).

A emersão do espaço mecanizado já está vinculada ao período chamado Meio Técnico (SANTOS, 2017). No começo do século XVIII o mundo passa por um dos primeiros períodos de revolução técnica, o que marca o início da primeira Revolução Industrial, a qual utilizava de forma ampla as informações técnicas preexistentes, porém sem grande influência de bases científicas no processo produtivo (CASTELLS, 2007).

Neste período técnico, as redes geográficas são marcadas pela integração com as máquinas, principalmente os automóveis, como por exemplo, os carros, trens, navios motorizados, aviões, etc. que significam, de certo modo, a supressão das distâncias, a expansão das relações e do comércio, da construção de uma temporalidade pautada no interesse das classes dirigentes da sociedade, não nos ritmos cíclicos ou sazonais da natureza mas sim num tempo acíclico, de uma sociedade acumuladora.

Nesse sentido a humanidade cria uma nova relação, principalmente com o comércio, mas também, e por conta disso, com trabalho, de maneira geral; com o lar, com os intercâmbios. Neste período, o modo de produção capitalista é marcado profundamente pelo modo de desenvolvimento industrialista, de forma que nas grandes cidades inglesas e continentais do século XIX já se observa uma crescente poluição e outras ofensas ambientais como símbolo do afastamento cultural entre sociedade e natureza.

Esse período, marcado pelas revoluções industriais, apresentou um maior potencial de distribuição espacial do que o período técnico anterior, o que se dava justamente pela própria natureza de maior facilidade na manutenção e reprodução da vida, de forma que encontrou muitos adeptos. Sua distribuição pelo globo, entretanto, ocorreu de forma muito seletiva e acelerada, dando-se entre os países e regiões mais ricas da Europa ocidental e das Américas, em menos de dois séculos. Santos (2017) considera que este período tenha findado na segunda metade do século XX.

O terceiro período técnico tem início logo após a Segunda Guerra Mundial, porém, sua afirmação, principalmente com relação aos países subdesenvolvidos, se dá mais especificamente na década de 1970 (SANTOS, 2017), marcando uma nova descontinuidade, isto é, uma nova revolução - a informacional (CASTELLS, 2007). Deve-se notar neste período a íntima relação da técnica com a ciência, uma vez que neste o advento científico é profundamente aplicado, diferentemente dos períodos anteriores.

Além da relação *técnica-ciência* deve-se enfatizar o fato de estarem estas embasadas pelo advento da *informação*, da veloz comunicação que comanda os territórios, dirige as coisas, e influencia fortemente as populações. Neste período, os próprios objetos técnicos já surgem pelo advento científico e informacional, é o caso dos aparelhos de comunicação avançada, como os celulares e computadores, da modificação genética dos vegetais, da clonagem e de outras experiências com animais, do sensoriamento remoto, etc.

No que se refere as redes geográficas materiais, pode-se citar outros exemplos, como as autoestradas, automóveis mais velozes, os trens-bala, aviões supersônicos, submarinos, as grandes cidades, entre outros exemplos. O efeito desta tríplice relação é a ampliação das relações, e conseqüentemente do mercado a um nível global.

No referido período vigora o informacionalismo, que se afirma como a superação do industrialismo<sup>4</sup>, no qual a tecnologia de informação é o elemento que marca e o próprio sustento desse novo paradigma. A circulação da informação dentro do sistema informacional se realiza numa dinâmica que vai desde o processamento

---

<sup>4</sup> Industrialismo e Informacionalismo são dois modos de desenvolvimento do modo de produção capitalista. Como o nome sugere, o industrialismo tem como principal meio de produção, as indústrias, ao passo que no informacionalismo se sobressai a tecnologia de informação (CASTELLS, 2007). Dessa forma, tem-se o primeiro como uma superação do segundo, mesmo que as indústrias ainda exerçam um importante papel nas sociedades atuais.

de uma informação preexistente, o que vai produzir novas informações a serem processadas, renovando assim um ciclo que se retroalimenta e amplifica infinitamente.

Esse processo pode ser ilustrado pela descrição de Sposito (2008 p. 56) sobre como as pessoas se relacionam com a informação neste tempo: “além dos usuários diretos, há um contingente que se relaciona, de alguma forma, com pessoas diariamente conectadas e com as informações por elas geradas ou por elas disseminadas em outros ambientes culturais”.

O desenvolvimento desse paradigma se deu em tempo muito acelerado (cerca de duas décadas foram necessárias para a sua disseminação) e com um alto potencial de distribuição espacial, podendo conectar o mundo todo através da tecnologia da informação, e que apesar de não se efetivar plenamente, poderia.

A conexão na rede mundial oferece com muito mais facilidades e possibilidades o poder da informação, do que para aqueles desconectados, revelando a seletividade e a desigualdade entre os diferentes países e/ou regiões (CASTELLS, 2007). Portanto, a desconexão para com a rede mundial de internet significa uma das piores formas de isolamento na atualidade.

A realização deste período se manifesta, na atualidade, principalmente nas formas de se reproduzir o espaço urbano. É, portanto, a base para o surgimento das dinâmicas sociais que sustentam a vida nas grandes metrópoles contemporâneas incluindo os próprios processos de metropolização do espaço e a generalização de institucionalização de regiões metropolitanas como estratégia de planejamento urbano, simbolizando uma ideologia que busca moldar aceleradamente os espaços urbanos a um perfil global.

Analisando geograficamente tal questão, embora a principal característica que marca este tempo seja a das redes informacionais, pode-se afirmar que somente seus fluxos são imateriais, pois grande parte dos sistemas aos quais pertencem são constituídos por muitos, e por vezes grandes, fixos. Desta forma, esses elementos apresentam-se, em maior ou menor grau, manifestos materialmente no meio em que são inseridos, de modo que não podem ser ignorados na dinâmica, nem na paisagem das cidades.

Sendo assim, a questão do meio técnico-científico informacional,

antes de ser objeto de estudos científicos da comunicação, da sociologia, da economia e da antropologia, é uma realidade geográfica que carece de investigações, pela envergadura das dinâmicas que promovem, isto é, nos diversos territórios, nas imagens e paisagens urbanas produzidas socialmente (BUZAGLO, 2020, p. 66).

De maneira geral, é possível afirmar que os objetos necessários ao meio técnico-científico-informacional se fazem presente no território brasileiro desde o final do século XX, mas é na primeira década do presente século que a referida realidade se efetiva com maior expressão e intensidade. No estado do Amazonas, os dados indicam que esta realidade chegou com maior retardo, isto é, na década posterior, e ainda assim com restrições, pois seu crescimento mais expressivo manteve-se limitado à alguns municípios da RMM (BUZAGLO, 2018).

A ascensão das redes informacionais na RMM, está indissociavelmente relacionada à lógica suscitada pela metropolização do espaço, porque, a metrópole, ao expandir e consolidar suas relações com outras cidade, impõe aos espaços em metropolização demandas semelhantes às dela, pautadas em um estilo de vida marcadamente urbano/metropolitano, onde o fluxo de informações em alto volume e velocidade é um de seus princípios básicos.

### **3.3 Da mçtrópolis grega à moderna metropolização do espaço**

Visando fazer considerações acertadas sobre as proporções que tem tomado a vida urbana e metropolitana nas cidades brasileiras é preciso antes compreender adequadamente as origens, as mudanças substantivas, além das conotações específicas dos termos aqui usados para apreender a realidade analisada de forma a evitar falsos entendimentos.

Esta preocupação surge também pelas considerações de Lencioni (2006) quando, tratando da polissemia dos termos metrópole e metropolização, afirma que as palavras têm história e que muitas vezes um termo não tem capacidade de transcender o momento e o contexto vivido aos quais foi concebido para descrever. Outra razão que garante a necessidade da revisão é a constatação de que os termos chaves supracitados, são oriundos de realidades diversas da brasileira, como dos Estados Unidos e da Europa, além de serem discutidos por estudiosos de diferentes

áreas do conhecimento, que adotam o urbano como seu objeto, resultando em grande multiplicidade de entendimentos (TELES, 2006).

Desde quando surgiram os primeiros núcleos urbanos da civilização grega arcaica - em meados do século VIII a.C. -, o principal termo utilizado para designar a complexa ideia de Cidade ou Cidade-Estado foi *pólis*. Vale aqui chamar atenção para que não se confunda a ideia da polis grega, com estrutura de poder autônoma e independente de qualquer outra, com a de cidade nos estados modernos, compreendidas, a grosso modo, como expressão material da sociedade que se organiza em forma de agrupamento humano, numa quantidade expressiva de população.

Com o surgimento e crescimento das pólis, isto é, das cidades, surgiram também novos problemas e necessidades inerentes à espaços de grandes aglomerações humanas, dificultando a administração, como a escassez no abastecimento de alimentos e águas para todos, problemas de ordem política ou militar como guerras e etc., de sorte que os gregos optavam com frequência por novas práticas determinantes na formação de cidades (WHITLEY, 2010).

Foi na prática da colonização que os gregos - desde ainda no período arcaico até o período helenístico - encontraram meios para minimizar os problemas acima elencados. Nesta prática optava-se por enviar uma parcela da população de uma cidade para outro lugar, onde se fixava uma colônia, a que se chamava *Apoikia*, que significava “residência distante” e na qual os colonos desenvolviam novas cidades, cujos cidadãos e a administração local possuíam plena independência política e econômica de suas cidades de origem (FERREIRA, 2016).

É no bojo desse processo que se desenvolve os primeiros registros, que se tem conhecimento, de termo fundamental para este estudo. As cidades que alcançavam maior crescimento populacional, a exemplo de Cacis, Focea, Mileto, Megara, Corinto, Esparta, entre outros, de onde partiam as excursões de colonização que formavam as *Apoikias* (FERREIRA, 2016), passavam a ser identificadas pelo termo *mçtrópolis*, formado pela conjunção de *mçtra*, que significa útero ou mãe, com *pólis*, já entendido como cidade, ou seja, eram “cidades mães”, pois davam origem a muitas outras (LENCIONI, 2006).

Pela influência grega, no Latim, de onde se originou a maioria das grandes línguas ocidentais dos estados modernos, este termo aparece como ‘metrOpolis’, mantendo o mesmo significado da palavra que lhe dera origem. Nas civilizações

modernas, porém, a dinâmica socioespacial da relação metrópole-colônia já se difere substancialmente daquela a qual é oriunda.

Enquanto na primeira o processo espalhou - por todas margens do mar Mediterrâneo e Negro - colônias que se relacionavam apenas culturalmente com suas 'cidades mães', na segunda, que se desenvolveu sobretudo a partir das grandes navegações do século XV, quase sempre se estabelecia plena dependência (ou total subjugação), política e econômica, das colônias para com suas respectivas metrópoles (VILLELA, 2011).

Na dinâmica do período colonial moderno, com os pactos de exclusivismo, se desenvolve, sobretudo nas cidades europeias, as condições necessárias para o surgimento de outro elemento de importante influência sobre os espaços urbanos, a acumulação primitiva do capital, pré-requisito para o surgimento da revolução industrial nos séculos XVIII e XIX (VILLELA, 2011).

A revolução industrial, provocou, nas cidades europeias, sobretudo na Inglaterra, violentas transformações demográficas e tecnológicas que contribuíram para as mudanças no espaço urbano, como aumento da população em decorrência da brusca queda na taxa de mortalidade, aperfeiçoamento nas técnicas de agricultura e nos sistemas de transporte, que por sua vez, ampliaram o alcance dos comércios. Esses foram os principais elementos responsáveis por tornar Londres, já em 1800, a cidade de maior população do mundo, com o número de 900.000 habitantes (PALEN, 1975).

Ao descrever *a situação da classe operária* em Londres, *na Inglaterra*, Engels apresenta, em 1845, os primeiros aspectos que viriam a ser entendidos como fundamentais na conformação das metrópoles tal como se apresentam na atualidade, como a grande extensão geográfica e a contiguidade dos espaços urbanos, a grande concentração demográfica e centralização de atividades econômicas, além da sua unidade-múltipla e paradoxal, isto é, do movimento entendido por Engels como *princípio contraditório*, o conflito de interesses que faz com que todos estejam sempre em guerra contra todos e ainda assim estejam unidos pelo "milagre da civilização", pelo mundo do comércio, pela racionalidade instrumental (OLIVEIRA, 2006).

Após as descrições de Engels, outros elementos que mereçam destaque para o atual entendimento de metrópole só vieram ser amplamente abordados mais de um século depois, no estudo realizado por Soja (1993), e publicado em 1989, desta vez utilizando-se de Los Angeles como objeto de estudo. Além dos elementos destacados

na clássica obra de Engels, que enfatizavam a contradição das classes, Soja (1993) assinala ainda as novas e complexas realidades na metrópole que foram possibilitadas pelas tecnologias próprias do período popular da história, como por exemplo os tecnopolos, indústrias tecnológicas, cinematográficas e militares.

Embora haja muitas interpretações para o entendimento das metrópoles na atualidade, encontramos em Lencioni (2006), elementos comuns que a caracterizam. Um primeiro elemento que pode ser destacado encontra-se presente desde as metrópoles gregas, que é uma forma urbana de tamanho expressivo, seja na extensão territorial ou no contingente humano. Segundo, caracterizam-se por grande diversidade de atividades econômicas, que irão se expressar sobretudo pela concentração de serviços de ordem superior, isto é, aqueles relacionados à administração e gestão da esfera pública, além da reprodução do capital.

Desta forma, a metrópole constitui-se também, necessariamente como um núcleo privilegiado de inovações culturais, técnicas e estratégicas, suscitando outros elementos como uma grande densidade técnica, pela constante necessidade de circulação de informações, e, constituem-se também, um importante nó das redes geográficas de naturezas diversas e em escala global.

Portanto, pode-se afirmar, grosso modo, que no contexto atual de globalização “[...] as diferentes concepções do que vem a ser uma metrópole guardam, em comum, alguns aspectos, destacando-se a concentração de serviços - privados e públicos - que buscam garantir a gestão da reprodução do capital e sua viabilização política.” (LENCIONI, 2006, p. 46).

Assim como, desde sua gênese, o conceito de cidade relaciona-se ao de metrópole, da mesma forma este último faz-se para o de metropolização (LENCIONI, 2006), que se constitui do substantivo radical “metrópole”, somado aos sufixos “zar+ação” gerando uma ideia de ação ou resultado de uma ação sobre algo, o espaço.

Dessa forma, afirma-se aqui a necessidade de enfatizar que não se entenda o termo metrópole tal como concebido originalmente pelos gregos, pois não compreende a complexidade atual; na atualidade a metrópole independe do movimento de colonização, de criação de cidades e redes urbanas, e antes, faz quase que um movimento inverso, importando, congregando e incorporando a cultura e a técnica universal. A contradição entre a primazia da exportação de uma parte de si, no antigo entendimento de metrópole, e a de importação e difusão da cultura e da

técnica global, predominante na metrópole contemporânea, tornou-se tão patente que foi necessário o surgimento de um novo termo para descrever.

Portanto, o movimento de expansão, que na atualidade não compreende somente pessoas e mercadorias, é tratado paralelamente - para não dizer separada ou isoladamente - ao destacado na metrópole e consiste principalmente num processo de reconfiguração do espaço influenciado de maneira apropriada à reprodução do capital.

Dessa forma, quando falamos de metropolização, tratamos de um processo socioespacial que não só toma a primazia das cidades nos estudos urbanos, mas abarca-as e as extrapola num movimento que transforma suas fisionomias e dinâmicas, mas ainda impregna no espaço, para além delas, as características das metrópoles.

A importância que este processo exerce sobre a dinâmica urbana contemporânea é tamanha que Ferrier (2003) afirma que a metropolização deve ser vista como uma pós-urbanização, produz uma novidade radical na história da civilização, enfim, uma mudança na modernidade. Fany Davidovich (2001), corroborando esta visão, afirma que a metropolização consiste numa reconfiguração do ambiente urbano em nova dimensão, definida no contexto atual de globalização da economia por meio das tecnologias de informação.

Volle (1996, apud FERRIER, 2003), escreve que a metropolização está enraizada na globalização e constitui referência a uma periodização da modernidade. No mesmo sentido, Haesbaert (2020) afirma que na escala metropolitana verifica-se as típicas expressões do período atual e que “a metrópole é, ao mesmo tempo, criação e criadora da modernidade” (p. 87). Portanto, não se pode deixar de considerar, como fez Lencioni (2006), a metropolização dos espaços como uma determinação, pois condiciona e produz a história urbana nos dias atuais.

Nos espaços influenciados pela metropolização, predomina um constante e permanente fluxo nas redes geográficas, de naturezas diversas, constituindo complexa estrutura funcional, como no fluxo de pessoas e mercadorias, por diversos modais, na circulação de informações, determinações, etc. promovendo no meio geográfico transformações que visam possibilitar, com maior facilidade, a reprodução do capital, tornando-se, como afirma Davidovich (2001, p. 67) “[...] áreas privilegiadas de abertura para esse mercado, que dispõem de recursos humanos e econômicos,

de infraestrutura e equipamentos técnicos, condições superiores para a atração de negócios e empresas”.

Entretanto, é preciso enfatizar também, que o movimento de metropolização dos espaços não acontece necessariamente de maneira contínua, padronizada e linear, mas antes descontínua e intrincada, tendo sempre como principal premissa a conveniência financeira. Desta maneira, nos espaços metropolitanos, converge, entre os diversos setores da sociedade, a preferência pelas localidades que mais facilmente se adaptam a esta lógica - mesmo que estejam distantes - enquanto que os demais ambientes - ainda que estejam próximos e contíguos - são induzidos à adaptação ou permanecerão resignados e isolados.

Nesse sentido, Haesbaert (2020, p. 89) corrobora afirmando que “o avanço não se faz através de um continuum regular e padronizado. As redes metropolitanas se estendem amplamente, fazendo aflorar ou capturando estruturas fora de seus limites físicos imediatamente contíguos”, dessa forma, “a questão da dimensão territorial do processo emerge quando a referência é o processo de metropolização. Por isso, a ideia de região é imanente a de metrópole.” (LENCIONI, 2006, p. 48).

Afirma-se, portanto, que o fato metropolitano se realiza plenamente no derramamento dos seus códigos sobre o espaço, e que este último - como afirma Haesbaert (2020) -, por meio de seus objetos, presta testemunho dessa dinâmica. É da constatação dessa realidade imanente que deriva outro elemento importante na discussão sobre metrópole e metropolização na atualidade brasileira: o surgimento das regiões metropolitanas.

A compreensão sobre a questão das regiões metropolitanas no Brasil contemporâneo, entretanto, passa pela necessidade do entendimento da origem do fenômeno metropolitano nacional e da trajetória de sua regulamentação pelas políticas urbanas.

### ***3.4 As políticas urbanas brasileiras: Uma trajetória para as regiões metropolitanas.***

A realidade metropolitana brasileira desenvolve-se, principalmente a partir dos anos 1940, ocasionado pelo crescente e acelerado processo de urbanização e das desigualdades socioespaciais que se desenvolveram em decorrência ao crescimento

da industrialização. O crescimento da urbanização, e conseqüentemente das cidades – principalmente as capitais dos estados do sudeste, sul e nordeste – foi tão grande que se tornou um desafio para os urbanistas brasileiros (PEREIRA, 2018).

O desafio do planejamento urbano brasileiro frente ao crescimento quase desenfreado das cidades se arrastou também pela década de 1950. As estratégias adotadas pelos urbanistas de então estavam muito associadas à ideologia nacionalista de desenvolvimento e inspirado pelo modernismo hausmaniano, de forma que as intervenções realizadas por eles tiveram caráter localizado e específico em porções do tecido urbano, tal qual realizou o barão na Paris do século XIX.

Na década seguinte, o perfil do urbanismo brasileiro apresentou mudanças expressivas, uma vez que aí surgem diferentes planos e entidades de escala e impacto federal. A primeiro exemplo pode-se destacar o Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social, de dezembro de 1962, que introduziu objetivos de planejamento em escala macroeconômica, isto é, em nível nacional (ABREU, et al, 1992). A necessidade do planejamento em escala nacional era, já nesta década, uma causa promovida pelo Movimento Nacional de Reforma Urbana/MNUR.

A década de 1960 é marcada também pelo crescimento populacional urbano que segundo Santos (1993) caracteriza um novo patamar da urbanização brasileira, alcançando – a taxa de crescimento urbano – uma cifra maior do que a taxa de crescimento total da população brasileira (PERES, et al, 2018). Visando combater os desequilíbrios econômicos regionais o governo federal instituiu em 1964 (primeiro ano do regime militar) o Plano de Ação Econômica do Governo/PAEG, que impactou diretamente no desenvolvimento urbano ao destacar a necessidade de políticas habitacionais para reduzir o expressivo déficit de moradias que se agravou com o crescimento desenfreado das cidades neste período (ABREU, et al, 1992).

No mesmo ano do PAEG, o governo federal instituiu outra entidade visando realizar pesquisas e auxiliar os municípios na elaboração do planejamento de políticas habitacionais, a saber, o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo/SERFHAU. Na prática essa entidade teve fraca atuação, isto por causa da inviabilidade de realização dos exagerados planos apresentados frente a realidade orçamentária dos municípios (PEREIRA, 2018).

É na Constituição Federal de 1967 que se introduziu pela primeira vez o conceito de Regiões Metropolitanas, sendo classificadas como “áreas constituídas por municípios que, independente da sua vinculação administrativa integrem a mesma

comunidade socioeconômica visando a realização de serviços de interesse comum.” (BITTENCOURT, 2011, p. 41).

Sob o governo do General Costa e Silva (1967-1969) elaborou-se ainda o Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social, que apresentava direcionamentos importantes para o desenvolvimento urbano, propondo a criação de um Sistema Nacional de Planejamento Integrado/SNPLI. Pode-se destacar outras ações deste período, como a definições de microrregiões homogêneas e metrópoles pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE, em 1968; a criação do Fundo de Financiamento de Planejamento Integrado/FIPLAN, o Plano de Ação Comunitária/PAC, em 1969, entre outras (PEREIRA, 2018).

Um passo mais consistente para a criação das primeiras regiões metropolitanas veio em 1969, com o estudo de Faissol (1969) intitulado “Áreas de pesquisa para determinação de áreas metropolitanas”, que apontou 9 regiões, utilizando-se de métodos estatísticos e teorias sobre urbanização e metropolização (SILVA, 2006). A institucionalização das áreas metropolitanas, entretanto, só foi ocorrer oficialmente em 1973, por meio da lei complementar nº 14, do mês de junho, reconhecendo 8 RMs, sendo elas: de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre. A 9ª região – a do Rio de Janeiro - só foi implementada em 1974, após a fusão dos estados do Rio de Janeiro e antiga Guanabara (LENCIONI, 2006).

Ainda em 1974, criou-se a Comissão Nacional de Regiões Metropolitanas/CNRM, que visava acompanhar a implementação de um sistema de áreas metropolitanas. As ações da CNRM tiveram fraca repercussão e a entidade durou cerca de cinco anos. Em 1975 ocorre a extinção da SERFHAU (PEREIRA, 2018).

No mesmo ano de extinção da SERFHAU teve início a I Política Nacional de Desenvolvimento Urbano/PNDU, que trazia preocupações com o desenvolvimento regional desigual e uma abordagem de atuação a partir do espaço intraurbano. O II PNDU, instituído em 1985, já possuía uma abordagem de atuação que abarcava o regional, com incidência sobre as RMs (PERES, et al, 2018).

Com o fim do Regime Militar, em 1986, a temática urbana, e principalmente a questão metropolitana dela, foi quase completamente esquecida. Em oposição ao modo centralizado do poder que predominou nas décadas anteriores, a CF de 1988

adotou uma metodologia mais democrática, transferindo o poder prioritariamente à escala local e regional; com as políticas metropolitanas não foi diferente.

A gestão centralizada das Regiões metropolitanas brasileiras pelo governo federal entre as décadas de 1970 e 1980, claramente inspirada pela teoria dos lugares centrais de desenvolvimento, de Walter Cristhaller, tinha como contraponto a perda de poder e autonomia política e financeira dos municípios em geral e da periferia em especial, provocando um mal-estar social e político a ponto de, com a redemocratização, em meados dos anos 1980, desembocar na ampla vitória de candidatos de oposição. Os líderes desse movimento foram os responsáveis por novas políticas de gestão metropolitana que se sucederam, caracterizadas por Pereira (2018), como um voluntarismo sem Modelo, e que repercute até os dias atuais.

Os representantes eleitos e movimentos sociais que tomaram a frente da política brasileira no período de redemocratização implementaram na legislação da CF de 1988 a prerrogativa dos estados federados institucionalizarem suas próprias unidades regionais (Klink, 2013). O parágrafo 3º do artigo 25, do capítulo III da constituição afirma:

Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (BRASIL, 2016, p. 30).

A referida mudança provocou muitos efeitos indesejados, e tornou a temática metropolitana ainda mais complexa, vendo crescer de forma expressiva o número de RMs nos anos seguintes, com tamanhos e características peculiares, e ainda, sem apontar claramente os critérios utilizados para justificar tais atos, e sem estabelecer condições muito estruturadas para sua governança interfederativa.

Nesse período marcado pelo abandono da temática metropolitana pelas políticas brasileiras Lencioni (2006) aponta que mais dezessete RMs foram estabelecidas, a saber, a de Natal (em 1997), de Maceió (1998) e da Grande São Luís (1998), na região Nordeste. No Sudeste contou-se a Grande Vitória (1995), a Baixada Santista (1996), o Vale do Aço (1998) e Campinas (2000). No Sul criou-se Londrina (1998) e Maringá (1998), no Paraná, e Florianópolis (1998), Norte/Nordeste

Catarinense (1998), Vale do Itajaí (1998), RM Carbonífera (2002), RM Foz do Rio Itajaí (2002) e RM de Tubarão (2002), no estado de Santa Catarina. No Centro-Oeste criou-se Goiânia (1999) e a Região Integrada de Desenvolvimento/RIDE do Distrito Federal e Entorno (2000). Na atualidade, conta-se mais de 70 RMs, dentre as quais enquadra-se a Região Metropolitana de Manaus.

Com o fim dos anos de 1980 observou-se uma ausência da temática urbana nas políticas brasileiras, sendo resgatada com mais força somente em 2001, com o Estatuto da Cidade (lei nº 10.257/2001), que visava esclarecer as políticas de urbanização presentes na CF de 1988.

O Estatuto da Cidade, entretanto, apresentou também falta de clareza no que concerne ao tema metropolitano. A afirmação de Silva (2006), ilustra essa questão,

O atual quadro da metropolização brasileira tornou-se um enigma de difícil compreensão, porque, diferentemente dos anos 1960, quando no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estabeleceram-se os critérios de criação, hoje não há um critério único estabelecido, e a dimensão política é de múltipla diversificação quanto a determinação de novas áreas” (SILVA, 2006, p. 390).

Desta forma, mesmo com a publicação do referido estatuto ficou evidente a vacuidade de critérios, no que concerne à questão metropolitana, suscitando uma nova legislação que só veio ser aprovada quatorze anos depois. Visando regulamentar as políticas metropolitanas, foi promulgada a lei nº 13.089, o Estatuto da MetrÓpole.

É característica, entretanto, a permanência da obscuridade dos critérios apresentados no novo estatuto, principalmente no que tange aos conceitos utilizados no documento. Refletindo sobre tal condição, Peres, et al (2018, p. 284), afirma, “Tais imprecisões tendem a dificultar a instrumentalização da política, uma vez que não criam uma hierarquia de categorias capaz de otimizar o direcionamento de ações e recursos.”

É no intervalo de tempo entre os dois estatutos supracitados, e envolvido pela obscuridade dos critérios jurídicos que, no dia 30 de maio de 2007, é institucionalizada a Região Metropolitana de Manaus, pela lei complementar Nº 052, seguindo o critério do artigo 25, parágrafo 3 da CF de 1988 que determina que as RMs devem ser constituídas de municípios limítrofes, para o planejamento e execução de FPICs.

No ato da institucionalização a RMM se apresenta constituída por 7 municípios, a saber, Iranduba, Novo Airão, Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Presidente Figueiredo, além da metrópole Manaus. No mesmo ano, porém, a lei complementar Nº 52 é alterada pela lei complementar Nº 59, de 27 de dezembro, do mesmo ano, que inclui o município de Manacapuru à unidade regional, sem alegar no documento qualquer justificativa para tal medida, uma vez que Manacapuru não é limítrofe à Manaus.

Dois anos depois foi promulgada a lei complementar Nº 64, de 30 abril de 2009, acrescentando, dessa vez, mais 5 municípios, a saber, Careiro, Autazes, Itapiranga, Silves e Manaquiri. Todos os cinco municípios mencionados também não são limítrofes à metrópole, de forma que juridicamente não poderiam integrar uma RM. A vontade política, entretanto, foi maior, e os 5 municípios foram incluídos sem nenhuma justificativa expressa no documento. Dessa forma, com 13 municípios, a RMM tornou-se a maior região metropolitana brasileira em extensão territorial, possuindo 127.119 Km<sup>2</sup>.

O fato de possuir tamanho território, entretanto, não quer dizer que o processo de metropolização do espaço se desenvolve uniformemente em toda sua extensão. Ao longo dos seus 15 anos de existência, foi observado sim uma preferência dos agentes promotores da dinâmica urbana/metropolitana em um eixo específico desta unidade regional, que se trata do eixo Manaus-Iranduba-Manacapuru, onde se manifestou com maior expressividade o aparecimento de empreendimentos antes encontrados apenas na metrópole, além da expansão de setores preexistentes, como é o caso das redes de telecomunicação, variável analítica central deste trabalho.

## **CAPÍTULO II - O ACESSO À INTERNET E AS NOVAS PRÁTICAS SOCIOESPACIAIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS.**

### **1. O material e o imaterial das telecomunicações na Região Metropolitana de Manaus.**

É comum entre os estudos sobre redes geográficas enfatizar as possibilidades de sua natureza, que pode ser tanto de ordem material quanto imaterial. As redes materiais são constantemente mais enfatizadas nos estudos geográficos por ofertar um objeto mais palpável para as análises, como por exemplo é a discussão dos fluxos de redes de transporte, de comércios, de mercadorias, pessoas, entre outros.

As redes imateriais, entretanto, são responsáveis por fluxos que não tem na materialidade a sua natureza, como por exemplo são os fluxos financeiros, culturais, de poder, de comunicação, de informações (informacionais), e afins. Por outro lado, embora se realize tradicionalmente essa distinção entre o material e o imaterial, é preciso ressaltar que todas as redes cujo fluxo seja de ordem imaterial são dotadas necessariamente de um dado material que a antecede, possibilita e que as qualifica.

Corroborando esta tese, Santos (2017) decompõe as redes geográficas em elementos fixos e fluidos. Os fixos são objetos que possibilitam a realização das redes, pois se instalando no espaço geográfico, funcionam como sustentáculo aos fluxos que se desenvolvem.

A nível de exemplo, pode-se destacar como as rodovias permitem o fluxo de pessoas e mercadorias, enquanto os cursos d'água permitem a navegação de embarcações. Dessa forma, é verdadeiro que embora uma rede imaterial tenha grande fluxo, ela nunca consegue se desvincular totalmente da sua realidade material, isto é, espacial, de modo que está sempre susceptível à análise geográfica e em suas múltiplas categorias.

Na Região Metropolitana de Manaus, muitas transformações socioespaciais foram percebidas logo com sua institucionalização, no ano de 2007, porém, essas transformações foram percebidas com mais expressividade a partir de 2011, em consequência da inauguração da Ponte Jornalista Phelippe Daou, que permitiu a expansão e o aumento do volume dos fluxos das redes geográficas que partiam da

metrópole em direção ao eixo Iranduba-Manacapuru, bem como desses municípios na direção oposta.

Puderam ser percebidos, mesmo na análise da paisagem, transformações como a expansão do setor imobiliário, do hoteleiro, o aumento do número de veículos nas cidades, o aumento do preço da terra, o surgimento de empreendimentos que anteriormente eram encontrados apenas na metrópole, como por exemplo redes de postos de gasolina com lojas de conveniência, franquias de cafés da manhã, redes de academias e grandes lojas de eletroeletrônicos, empresas de telecomunicação de grande e médio porte, entre outros elementos que comunicam as transformações que ocorreram nesse período.

Além disso, ações de caráter semelhante ocorreram paralelamente, tendo como agente o próprio Estado, como por exemplo a infraestrutura implementada nesta área, a expansão da integração entre os municípios mencionados, com duplicação rodovia AM-070, propagandas de cunho cultural, política e turística, a expansão das redes de escolas de tempo integral, as etapas iniciais das infovias do Projeto Amazônia Conectada, etc.

No que corresponde às redes de acesso à internet foi observado o aparecimento de novos elementos na iconografia das cidades, que podem ser classificados como técnicos e simbólicos, isto porque os primeiros tem natureza e intencionalidade estritamente funcional, isto é, existem como fixos para possibilitar a fluidez da rede a que pertencem, enquanto os segundos intencionam comunicar o mundo informacional a partir, sobretudo de simbolismos.

O primeiro grupo de elementos pode ser percebido a partir das empresas do setor de telecomunicações, que se instalando nas cidades da área de estudo, se materializam na paisagem, como por exemplo, nos imóveis, como casas, prédios ou pequenos escritórios, que funcionam como base de gerenciamento e de estratégias. Além da própria base administrativa e comercial das referidas empresas, estas também possuem, muitas vezes suas próprias torres de telecomunicações, em modais múltiplos, de forma que, conforme se diversifica o número das empresas, cresce também o número de torres.

As torres de telecomunicação têm marcado a vida urbana nas cidades da Amazônia Ocidental de modo singular, uma vez que representam mudanças nos valores da população regional. Oliveira (2004) destacou, no início do século XXI que se acostumou a descrever a paisagem urbana das pequenas cidades da Amazônia

Ocidental marcada pelas torres dos templos católicos, muitas vezes citadas como o ponto de maior altura entre os edifícios.

Pouco mais de 15 anos foram suficientes para revelar uma mudança de valores, de modo que no tempo presente o protagonismo das torres das igrejas católicas perdeu espaço quando comparado à altura das torres de telecomunicações. Enquanto os valores proclamados pela Igreja Católica Apostólica Romana são os da eternidade, o valor proclamado pelo informacionalismo é o do constante e acelerado presente.

No bairro centro da cidade de Manacapuru essa realidade se torna mais evidente, uma vez que duas torres de telecomunicação ficam localizadas nas adjacências da Igreja Nossa Senhora de Nazaré, suscitando uma comparação (figura 11).

Figura 11 - Torres de telecomunicação em Manacapuru-AM;



Fonte: Próprio autor, 2019.

A figura 11 é representativa porque além da questão das torres em si mostra também o aparecimento de outros elementos que indicam de que modo as redes de acesso à internet tem se apresentado na paisagem das cidades da área de estudo, como por exemplo, pelos postes que sustentam e transportam os dados em diferentes

modalidades; e as assistências técnicas, que ganharam espaço no setor comercial com a expansão dos aparelhos de telecomunicação e tem marcado a paisagem das áreas comerciais nas cidades.

Essas empresas costumam ofertar variados serviços e produtos, que vão desde o reparo das falhas em aparelhos celulares até a venda de aparatos tecnológicos complementares. Na figura 11 aparecem dois empreendimentos que podem ser enquadrados nesta categoria, um localizado à direita da imagem (For You - Celular e Variedades) e outro à esquerda (JG Assistência Técnica).

Além das assistências técnicas em si pode-se destacar outros empreendimentos como sendo manifestação material da variável analítica deste trabalho, como por exemplo as Lan Houses, que são basicamente empresas que vendem o tempo de acesso à aparelhos conectados à internet. Este modelo de empreendimento ganhou muita popularidade na primeira década do século XXI, porém, com a disseminação cada vez maior computadores, outros aparelhos portáteis e conseqüentemente a diversificação das fontes de acesso à internet, foi perdendo seu protagonismo, embora ainda se configure como uma importante fonte de acesso para muitas pessoas dessas cidades.

A figura 12 é representativa nesse quesito ao mostrar uma empresa Lan House, no distrito de Cacau Pireira (município de Iranduba), em contraste com a falta de saneamento básico que pode ser observada a partir da rua não pavimentada, inundada com poças de lama e sem calçamento. Estes elementos (ou a ausência deles) comunicam que mesmo as populações periféricas têm as redes de telecomunicações em grande conta ou como necessidade, podemos assim considera-la pois mesmo em lugares onde há escassez do básico não se pode faltar o acesso à internet.

Figura 12 - Lan House - uma necessidade no Cacau Pireira.



Fonte: BUZAGLO, L. F. 2018.

Além do que, a realidade apresentada na figura 12 revela que a dinâmica estudada neste trabalho não consiste na plena realização do meio técnico-científico informacional na RMM, mas num avanço periférico desse meio, chamado por Santos (2017) como período popular da história.

Por fim, num nível intermediário entre os elementos técnicos e os ideológicos da materialização das redes de telecomunicações, estão os seres humanos enquanto funcionários das empresas do fornecimento de acesso à internet. Estes podem ser assim caracterizados pois atuam, periodicamente, como extensão das empresas, quando ocorrem períodos de campanhas publicitárias.

Buscando atingir maior alcance da sua propaganda, prospectar e captar mais clientes, as empresas de telecomunicações sediadas nas cidades estudadas adotam com frequência um modelo de campanha de campo, que, numa leitura geográfica, se configura em uma estratégia de territorialização periódica de pontos de grande visibilidade e tráfego de pessoas dentro do espaço urbano.

Na prática, os funcionários das empresas saem às ruas distribuindo panfletos e cartazes, cujos conteúdos são ofertas especiais de serviços da sua respectiva prestadora, e, por fim, ocupam praças e esquinas movimentadas das cidades, com pequenos estandes, e banners, onde buscam realizar contratos instantaneamente

com os interessados. Essa prática pode ser observada com maior riqueza de detalhes na campanha da empresa Amazon+, na cidade de Manacapuru, tendo a praça Riachuelo como objeto de sua ocupação (figura 13), embora essa estratégia seja tradicional entre as grandes empresas desse setor, como Sky, Tim, Claro, NET, entre outras.

Figura 13 - Campanha Amazon+ na praça Riachuelo (Manacapuru-AM);



Fonte: BUZAGLO, L. F. 2019.

A realidade apresentada na figura 13 se faz muito semelhante à descrição que faz Haesbaert (2020) da metrópole como espaço de lutas:

Além de garantir o espaço da reprodução social, é preciso conquistar e/ou garantir outros, como em uma estratégia de guerra. A grande arma das metrópoles são as áreas ainda efetivamente comuns, públicas, “desocupadas”. Nestas são traçadas as verdadeiras campanhas táticas informais de ocupação e domínio. Praças, ruas e equipamentos diversos de lazer e serviços são o território onde ocorrem ofensivas e retiradas, onde se alternam controles e normas próprias a cada grupo (HAESBAERT, 2020, p. 98).

Possuindo um menor tamanho quando comparados aos primeiros citados, os elementos de natureza ideológica não deixam de ser materiais, isto porque, em maior

parte, se tratam de signos impressos na paisagem das cidades a partir de cartazes, fachadas e vitrines. A razão de ser desses elementos não é compor o sistema subsidiário das redes, mas promover ou comunicar adesão ao advento da telecomunicação através dos seus simbolismos.

Relacionada aos elementos anteriores, relata-se a presença – agora simbólica – das empresas de fornecimento do serviço de internet na área de estudo. Esta presença ocorre principalmente a partir de cartazes espalhados por todas as cidades, propagandeando os benefícios oferecidos por cada empresa, especialmente das grandes operadoras.

Este gênero de presença simbólica pode ser encontrado até mesmo fora da área urbana das sedes municipais da área de estudo, como por exemplo, na Vila Gutierrez (Careiro), no distrito do Cacau Pireira e comunidade do Ariaú (Figura 14), ambos pertencentes ao município de Iranduba, entre outras localidades.

Figura 14 - Pequeno comercio divulga serviço de internet na comunidade do Ariaú/Manacapuru (A: Operadora Claro; B: Operadora Vivo).



Fonte: BUZAGLO, 2019. Elaboração: o próprio Autor. 2022.

Principalmente após o ano de 2011, que marca a inauguração da ponte Jornalista Pelippe Daou, foi perceptível o aumento de empresas dos mais variados

setores que adotaram logomarcas de cartões de crédito em suas vitrines para comunicar aos clientes uma adesão ao modal informacional de transação, por meio das maquinas de cartão.

De modo semelhante, ocorreu, a partir do ano de 2020, a disseminação da transação do tipo Pix, criada originalmente pelo Banco Central do Brasil - BCB, e que consiste basicamente numa transferência bancária instantânea, que pode ser realizada em segundos, a partir de um aparelho celular conectado à internet e ao aplicativo da sua instituição financeira (BCB, 2022).

Além das transações realizadas via crédito e débito, a ferramenta pix passou a ser utilizada nos mais variados empreendimentos comerciais, se estendendo desde os mais robustos e formalizados, como grandes redes de lojas, até os pequenos comerciantes de produtos regionais, pequenas tabernas e lanchonetes (figura 15).

Figura 15 – Pix na lanchonete do seu Assis (Careiro-AM).



Fonte: TORRES, L. R. 2022.

O convite simbólico à utilização de cartão para compras no crédito e no débito, além da transação do tipo pix, indicam uma conexão razoavelmente estável à rede mundial de computadores, fator indispensável para esse gênero de transação.

Fomentando ainda mais a realidade informacional no setor comercial, as próprias empresas têm ofertado aos clientes um acesso exclusivo ao Wi-fi da instituição. Essa estratégia termina por permitir diferentes formas de pagamentos dos produtos adquiridos e/ou dos serviços contratados, além de atrair novos clientes para o interior das suas dependências, por conta do benefício oferecido gratuitamente (figura 16).

Figura 16 - Wi-fi Bemol cortesia (Careiro da Várzea-AM).



Fonte: CASTRO, S. 2022.

Para além das novas possibilidades de transações financeiras e da presença simbólica das empresas de telecomunicação, é notório o aparecimento de novas formas de comunicação e interação na relação cliente-empresa, isto é, a diversificação dos canais de comunicação. Essa dinâmica mereceu destaque porque foi observado que também nas fachadas, vitrines e cartazes os símbolos de redes sociais como Facebook, Instagram e Whatsapp ganharam maior destaque do que canais mais tradicionais do setor comercial, como o telefone fixo e E-mail.

O processo mencionado ocorreu, sobretudo, a partir do ano de 2020, com a eclosão da pandemia de Covid-19, que além de agravar os problemas sociais já existentes e criar ainda outros, impactou o setor comercial reduzindo o fluxo presencial da clientela nas instituições.

A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo Corona Vírus (SARS-CoV-2), identificado pela primeira vez na cidade de Wuhan (China), em dezembro de 2019. A transmissão do vírus ocorre pelo contato direto com secreções e superfícies contaminadas por terceiros (AMAZONAS, 2022). O primeiro caso da doença, no Amazonas, foi identificado em março de 2020, na metrópole Manaus e no mesmo mês o vírus se disseminou entre os demais municípios do estado.

Dados de julho de 2022, da Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas-FVS aponta que, no referido estado, houve um número acumulado de 605.151 casos confirmados da doença, dos quais 14.223 terminaram em óbitos (FVS, 2022). A crise sanitária vivida principalmente nos dois primeiros anos da pandemia foi acompanhada por políticas de restrição de circulação e aglomeração de pessoas, o que significou, para o comércio, um resfriamento do mercado.

Visando contornar esta dificuldade, as empresas que outrora estavam apenas no espaço geográfico, passaram a se posicionar também no ciberespaço, ou seja, no meio digital, usando as vendas online como alternativa de sustento. Nesse contexto, as redes sociais maior relevância no cenário comercial da área de estudo, pois se tornaram um canal alternativo na comunicação cliente empresa.

Portanto, foi principalmente por meio dos elementos mencionados acima que se efetivou a relação entre a realidade imaterial e material das redes de acesso à internet na paisagem das cidades da RMM, isto é, por dois grupos de elementos cuja natureza se faz distinta, mas não excludentes, mas sim complementares.

O primeiro grupo, de tamanho mais expressivo e de natureza mais técnica, inclui elementos como as sedes empresariais e seus sistemas de distribuição de dados, como antenas de distribuição, espalhamento e repetição de dados, torres de telecomunicação, empreendimentos vinculados ao advento da telecomunicação como assistências técnicas de aparelhos eletrônicos e Lan Houses, além do material humano das empresas, com suas campanhas de campo.

O segundo grupo, constituído por elementos de natureza mais simbólica, ou ideológica, são signos visíveis na paisagem das cidades e que incentivam a utilização dos meios digitais para a realização da vida urbana ou ainda informam novas possibilidades de transações comerciais e comunicação. Dessa forma, enquanto os elementos físicos são o sustentáculo das redes, os elementos de aspecto ideológico compõem um discurso de inserção à modernidade, ao passo que não compartilhar desse discurso é sinônimo de atraso e resignação.

Dessa forma, pode-se afirmar que a expansão desses dois grupos de elementos na paisagem urbana das referidas cidades indica um aumento exponencial dos números de acesso à internet e se configura como uma expansão do meio técnico-científico-informacional, tanto na tecnosfera, isto é, na realidade material/técnica, quando na psicosfera (na racionalidade, imaginário em nos valores sociais).

## **2. Transformações em curso: O acesso à internet na RMM.**

Mais do que uma indicação, a manifestação material do informacionalismo na paisagem urbana dos municípios da área de estudo são o reflexo de um crescimento real dos números de acesso à rede mundial de computadores. A dinâmica de crescimento dos números é analisada neste capítulo, a partir de dados secundários obtidos sobretudo no Banco de Dados Abertos da Agência Nacional de Telecomunicações-ANATEL.

Segundo a agência supracitada, os números de acesso à internet podem ser obtidos, pelo público em geral, na categorias de Serviço de Comunicação Multimídia, de onde se pode extrair os dados de pontos fixos de acesso, além da categoria de Serviço de Telecomunicação Móvel Pessoal, de onde se pode obter informações sobre o acesso a partir de dados móveis. Dessa forma, este item analisa os referidos dados em duas frentes, uma voltada aos pontos fixos e outra aos acessos a partir de dados móveis.

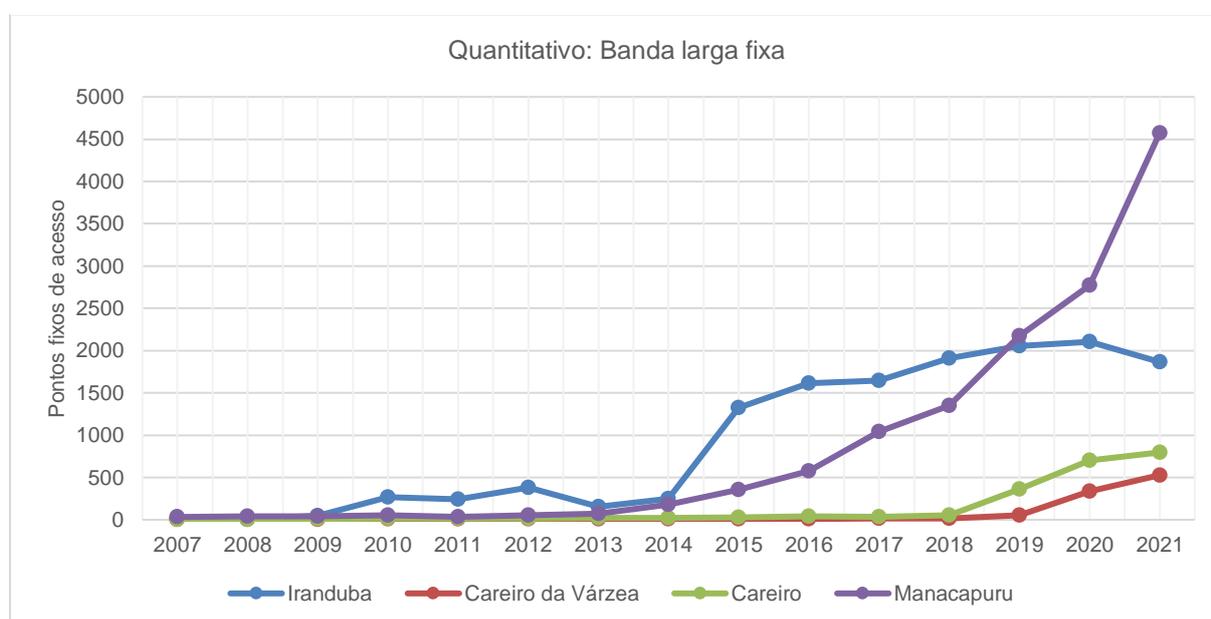
A série histórica aqui adotada (2007-2021) considera a disponibilidade de dados ofertado pela ANATEL, além do que, o marco inicial corresponde ao mesmo ano de institucionalização da RMM. Vale mencionar antecipadamente, entretanto, que os dados de acessos a partir de pontos fixos correspondem à totalidade da série, ao passo que os acessos por dados móveis correspondem apenas aos três últimos anos.

Em nota oficial, no site da ANATEL, foi informado que os dados de acessos por telefonia móvel pessoal anteriores à 2019 ainda não estão disponíveis ao público, pois estão em processo de validação, uma vez que a referida agência não coletava os dados no âmbito municipal antes do ano supracitado, ficando, essa informação, disponível apenas aos bancos de dados das operadoras. Esta lacuna, além de

denunciar uma falha na cobertura de informações da agência reguladora, provoca, num sentido acadêmico, uma análise menos aprofundada do que poderia ser, se tais dados estivessem disponíveis.

Numa descrição geral dos dados de acesso à internet via pontos fixos, pode-se dizer que nos três primeiros anos da série os números eram tão incipientes que nem alcançavam a marca das cinco dezenas (Gráfico 1). Foi somente a partir do ano de 2010 que se pode observar uma primeira movimentação mais significativa nos números do município de Iranduba, que obteve uma taxa crescimento acumulado de 482% em relação ao ano anterior, enquanto os demais permaneceram estagnados a poucas dezenas.

Gráfico 1 – Quantitativo de pontos fixos de acesso à internet por município (2007-2021).



Fonte: ANATEL, 2022. Elaboração: BUZAGLO, L. F. 2022.

A passagem do ano de 2009 para 2010 significa para o município de Iranduba uma antecipação do setor das telecomunicações gerada pela expectativa das reestruturações urbanas que aconteceriam após a inauguração da ponte Jornalista Phelippe Daou. Ainda em Iranduba, os números permaneceram estáveis entre segunda e a terceira centena de pontos fixos de acesso até o ano de 2013, quando

volta a decair, numa taxa de -60% em relação ao ano anterior. Nesse contexto, o quantitativo dos demais municípios permanece entre as dezenas, num crescimento pouco significativo.

Sustenta-se que a queda dos números dos pontos fixos de acesso à internet no município de Iranduba, no ano de 2013, esteja ligada à uma frustração do setor e da população em geral, frente à demora da consolidação das promessas de reestruturações socioespaciais no ambiente urbano, mesmo após a inauguração da ponte Jornalista Phelippe Daou.

As reestruturações puderam ser notadas com maior expressividade nas áreas rurais, principalmente ao longo do eixo da rodovia AM-070, como por exemplo as próprias obras de duplicação da rodovia, a expansão do setor imobiliário e hoteleiro, o aumento dos fluxos rodoviários, o aparecimento de postos de gasolina, lojas de conveniência, cafés da manhã, entre outros processos e empreendimentos, ao passo que o setor das telecomunicações, voltado quase sempre ao perímetro urbano sofreu uma significativa recessão.

O ano de 2014, entretanto, é marcado pela volta do crescimento dos números de pontos fixos de acesso à internet no município de Iranduba, e dessa vez, também no município de Manacapuru. No referido ano Iranduba aparece com um crescimento de 61% enquanto Manacapuru aparece com 158%, ambos com relação ao ano de 2013.

Além da diversificação do mercado, o aumento das possibilidades tecnológicas e do crescimento populacional, sustenta-se aqui, que o referido aumento esteja atrelado à dois principais fatores, a saber, a grandes expectativa gerada pelo início das obras do projeto da Cidade Universitária, da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, no município de Iranduba e o aquecimento do setor turístico, provocado pela realização da Copa do Mundo de 2014, que teve a metrópole Manaus como sede de importantes jogos. As transformações observadas a partir do ano de 2014, possibilitaram aos municípios de Iranduba e Manacapuru, um crescimento mais orgânico, demonstrando maior consistência nos anos seguintes.

O ano de 2015 trouxe consigo um novo patamar aos municípios de Iranduba e Manacapuru, uma vez que o primeiro deixou a casa das duas centenas para galgar a

casa dos milhares (1.322), apresentando um crescimento de 435% com relação ao ano anterior. Paralelamente, Manacapuru apresentou um crescimento de 98%, alcançando, pela primeira vez o número de 355 pontos fixos de acesso à internet.

Sustenta-se aqui, que o fator que mais tenha contribuído para o aumento expressivo dos números em 2015 tenha sido a duplicação da rodovia AM-070, cujo primeiro trecho foi inaugurado no mesmo ano, de forma que o fluxo de veículos possibilitou a dinamização da demanda pela telecomunicação. Isto se comprova pelo fato dos números da taxa de crescimento acumulado dos pontos fixos de acesso à internet em Iranduba terem sido quase cinco vezes maiores do que o de Manacapuru, cuja sede municipal encontra-se no segundo trecho.

O ano de 2016 passou com os números dos dois municípios supracitados em franca ascensão, mas foi somente em 2017 que o município de Manacapuru alcançou a marca dos quatro dígitos (tabela 2). Na passagem de 2016 para 2017 os pontos fixos de acesso à internet praticamente dobram no município de Manacapuru, passando de 577 para 1040, uma taxa de crescimento de 80%, enquanto Iranduba apresenta um crescimento mais estável (apenas 2%).

Tabela 2 - Quantitativo de pontos fixos de acesso à internet com taxa de crescimento acumulado.

Iranduba			Careiro da Várzea			Careiro			Manacapuru		
Ano	Quantidade	TCA	Ano	Quantidade	TCA	Ano	Quantidade	TCA	Ano	Quantidade	TCA
2007	6	0%	2007	2	0%	2007	2	0%	2007	32	0%
2008	7	4%	2008	3	71%	2008	4	100%	2008	41	28%
2009	46	608%	2009	4	33%	2009	8	88%	2009	43	4%
2010	268	482%	2010	8	100%	2010	17	120%	2010	55	27%
2011	242	-10%	2011	8	-1%	2011	13	-22%	2011	34	-37%
2012	382	58%	2012	9	8%	2012	14	7%	2012	53	55%
2013	154	-60%	2013	11	25%	2013	23	64%	2013	70	31%
2014	247	61%	2014	10	-3%	2014	22	-4%	2014	179	158%
2015	1322	435%	2015	11	4%	2015	11	-51%	2015	355	98%
2016	1612	22%	2016	9	-13%	2016	9	-13%	2016	577	62%
2017	1648	2%	2017	15	62%	2017	15	62%	2017	1040	80%
2018	1907	16%	2018	17	14%	2018	17	14%	2018	1348	30%
2019	2057	8%	2019	53	206%	2019	53	206%	2019	2177	61%
2020	2104	2%	2020	338	538%	2020	338	538%	2020	2775	27%
2021	1863	-11%	2021	527	56%	2021	796	136%	2021	4574	65%

Fonte: ANATEL, 2022. Elaboração: BUZAGLO, L. F. 2022.

O ano de 2018 passa com os números de ambos os municípios em expressivo crescimento, - Iranduba com 16% e Manacapuru com 30% ao ano -, mas é na virada do ano de 2019 que ambos os municípios alcançam o patamar dos dois milhares, e ainda, Manacapuru passa a liderar os números com expressivos 2.177 pontos fixos de acesso à internet.

Ao analisar continuamente os números de Manacapuru, observa-se que este passou por um retardo no seu crescimento quando comparado ao município de Iranduba. Sustenta-se nesta pesquisa, que essa demora se deve, principalmente, aos fatores distância e a dinâmica do avanço do processo de metropolização do espaço. Dessa forma, os empreendimentos imobiliários, o setor de comércio e serviços e mesmo as infraestruturas implementadas pelo estado avançam a partir da metrópole em direção, primeiramente à Iranduba, para só depois chegar com consistência à Manacapuru.

Mesmo as redes de acesso à internet sendo caracterizadas como imateriais, elas não conseguem se desvincular completamente da materialidade, isto ocorre porque antes de possibilitarem os fluxos informacionais, necessitam de estruturas materiais que subsidiem seu funcionamento, suas *backbones*, isto é, seu sistema material de distribuição.

Dessa forma, o fator distância, embora não seja determinante, influencia na dinâmica de expansão do processo de metropolização do espaço e disseminação das redes imateriais, pois exige do empresariado um maior esforço para implementar seus sistemas de distribuição do que se optasse por uma área mais próxima. Dessa forma, explica-se o fato de que Iranduba apresentou engajamento na dinâmica a cerca de 3 anos antes que Manacapuru.

Num quadro de comparação espacial entre as cidades, a sede municipal de Iranduba fica localizada a 22 Km de distância da metrópole Manaus, em linha reta, enquanto a de Manacapuru fica a 70 Km. Acrescenta-se a isso o fato de que o município de Manacapuru esteve muitas vezes sujeito à um sistema de transporte rodoviário precarizado, o que pode dificultar ainda mais o transporte de aparatos, sua assistência técnica e termina por encarecer a prestação do serviço ao público.

É preciso ressaltar que embora o fator espacial entre as áreas urbanas influencie na dinâmica estudada, ele não pode ser considerado como absoluto, isto porque, se essa tese fosse verdadeira, os números do município de Careiro seriam semelhantes aos de Iranduba, uma vez que ambos ficam localizados a 22 Km de Manaus. Pelo contrário, os números de Careiro da Várzea, bem como os do município do Careiro, localizado à 102 Km de distância da metrópole, apresentaram quantidades de pontos fixos de acesso à internet que não ultrapassaram as seis dezenas até o ano de 2019.

Os dados observados nesses municípios corroboram com a ideia de que a demora no crescimento dos números de pontos fixos ou móveis de acesso não se devem apenas ao fator distância, mais sim, também, à dinâmica de avanço do processo de metropolização do espaço sobre os lugares. Em Careiro da Várzea, sua dinâmica cíclica do regime hidrológico constitui um empecilho ao processo, o que retardou o crescimento dos números de acesso até o ano de 2019.

No quadro de acessos à internet a partir do serviço de banda larga móvel, entretanto, o município de Careiro da Várzea já aparece em 2019 com uma média anual de 4.325 aparelhos com acessos, enquanto o município de Careiro conta 10.0696 (tabela 3). Tanto nos municípios supracitados, quanto nos demais da área de estudo, é possível dizer que os dados de serviço móvel pessoal são mais significativos, uma vez que apresentam valores muito mais expressivos para todos os municípios.

Tabela 3 - Acesso à internet via dados móveis

Iranduba			Careiro da Várzea			Careiro			Manacapuru		
Ano	Quantidade	TCA	Ano	Quantidade	TCA	Ano	Quantidade	TCA	Ano	Quantidade	TCA
2019	19302	0%	2019	4325	0%	2019	10696	0%	2019	65750	0%
2020	21502	11%	2020	4528	5%	2020	11617	9%	2020	65807	0,1%
2021	49834	132%	2021	4206	-7%	2021	14675	26%	2021	74590	13%

Fonte: ANATEL, 2022. Elaboração: BUZAGLO, 2022.

No que concerne aos pontos de acesso fixo, após cerca de 13 anos, os municípios de Careiro da Várzea e Careiro alcançam a marca das centenas, apresentando, ambos, um valor idêntico de 338, e uma taxa de crescimento acumulado também idêntica, de 538% no ano de 2020.

Sustenta-se neste trabalho que o crescimento expressivo dos números dos dois municípios deva-se aos efeitos de demanda gerados pelas políticas de restrição de circulação implementadas no referido ano. No último ano da série de dados fixos, bem de dados móveis, o crescimento dos números demonstra não só a continuidade da pandemia de Covid-19, mas também, uma adesão mais orgânica da população aos sistemas informacionais.

Os números de pontos fixos de acesso à internet continuam crescendo a passos largos nos municípios de Iranduba e Manacapuru, sobretudo neste segundo, que avançou 27% em 2020, em pleno primeiro ano de pandemia, e 65% em 2021, tornando-se destacadamente o primeiro lugar, entre os municípios analisados. Entre os números oriundos de dados móveis, essa posição não se fez diferente, alcançando, no último ano da série, a marca dos 74.590 contra 49.834 do segundo município com maior número (Iranduba).

O município de Iranduba, entretanto, apresentou um crescimento pouco significativo dos números de pontos fixos, no ano de 2020, em relação ao ano anterior – apenas 2% -, e no ano seguinte essa taxa sofreu uma retração de -11%. Os números de dados móveis, por outro lado, apresentaram um crescimento de 132% na passagem do ano de 2020 para 2021, isto é, mais do que o dobro, o que significa dizer que houve neste município uma dinâmica específica de adesão em massa do serviço de banda larga móvel pessoal, ao passo que o acesso a partir de pontos fixos, vem perdendo protagonismo.

Somente estudos posteriores poderão identificar se o compartimento dos dados do município de Iranduba, nos anos finais da série, são um acontecimento isolado ou se se configurará como uma tendência para os demais municípios. De todo modo, é preciso enfatizar que, o objetivo de aprofundar na compreensão geográfica do tema suscita uma investigação das bases estruturais que possibilitam a dinâmica analisada neste item, ou seja, para se compreender bem as redes de acesso à internet na RMM sob o aspecto material, resta investigar a sua topologia.

### **CAPÍTULO III - TOPOLOGIA DAS REDES E AS ESTRUTURAS QUE SUBSIDIAM O ACESSO À INTERNET NA RMM.**

No contexto da pesquisa geográfica, é comum o princípio de que existem redes de duas naturezas distintas, isto é, as redes materiais, como por exemplo as redes de transporte e de mercadorias, além das redes imateriais, com as redes de informação, de poder, de cultura, financeira, entre outras.

De modo semelhante, no sentido das delimitações metodológicas aponta-se para dois principais enfoques de abordagem, sendo um genético, isto é, que valoriza a origem, a construção dos elementos e todos seu aspecto histórico como processo, enquanto o outro enfoque toma uma abordagem mais sistemática e organizacional, ou seja, destaca a forma presente da estrutura de funcionamento da rede, analisando seus componentes, elementos, além da relação entre eles e o espaço no cotidiano da vida social. Santos (2017) ilustra esse gênero de estudo, afirmando:

Já o estudo atual supõe a descrição do que a constitui, um estudo estatístico das quantidades e das qualidades técnicas, mas, também, a avaliação das relações que os elementos da rede mantêm com a presente vida social, em todos os seus aspectos, isto é, essa qualidade de servir de suporte corpóreo do cotidiano. (SANTOS, 2017, p. 263).

Acerca do primeiro princípio destacado, entretanto, tratou-se nesta pesquisa de questioná-lo, isto porque sustenta-se que o modal aqui adotado – redes de acesso à internet - não pode ser inteiramente caracterizado como imaterial, mas sim como híbrido. Isto ocorre porque essas redes, embora transportem um fluxo imaterial, não conseguem se desvincular da materialidade que a possibilita e subsidia.

A nível de exemplificação, podemos destacar as torres de telecomunicações, as antenas de recebimento, distribuição e espalhamento de dados, dos aparelhos utilizados para o acesso, dos cabos de distribuição de fibra óptica, as próprias empresas fornecedoras de sinais, entre outros elementos. Ora, as redes geográficas

são compostas por fixos e fluxos, de forma que os dados distribuídos no sistema são tão importantes para a rede quanto suas estruturas subsidiárias.

Esta realidade se faz importante por permitir uma superação da ideia de que o estudo sobre a temática das telecomunicações é feito exclusivamente pela ciência da computação ou das engenharias, trazendo a discussão também para o âmbito espacial, isto é, geográfico. Dessa forma, pode-se discutir a questão para os elementos técnico, abordando a influência do meio natural e social.

Enquanto a delimitação de abordagem, o presente capítulo adota um enfoque sistemático da realidade material das redes de acesso à internet na área de estudo, ou seja, visa fazer um estudo da espacialização dos elementos que estruturam, articulam e subsidiam essa rede no espaço geográfico delimitado no trabalho. Vale destacar, portanto, que os elementos levantados aqui não são apenas de natureza das tecnologias da comunicação, mas também de natureza diversa, desde de que, de alguma forma possuam importância na estruturação da rede.

Destaca-se, de início, que embora o recorte espacial de análise do trabalho mencione somente os municípios de Iranduba, Manacapuru, Careiro e Careiro da Várzea, para possibilitar uma análise geográfica mais acertada, é preciso considerar suas relações com a metrópole Manaus, porque esta exerce centralidade em toda a estrutura de distribuição espacial da rede, dela partem todos os sistemas tecnológicos para os municípios supracitados.

Nesse sentido, a rede de transporte, entendida como responsável basicamente pelo fluxo de pessoas, mercadorias e produtos adquire importância também no setor das telecomunicações uma vez que num processo de imbricação de sistemas, o trajeto das rodovias serve como suporte material para distribuição de cabos de transmissão de dados, sobretudo a tecnologia da Fibra Óptica.

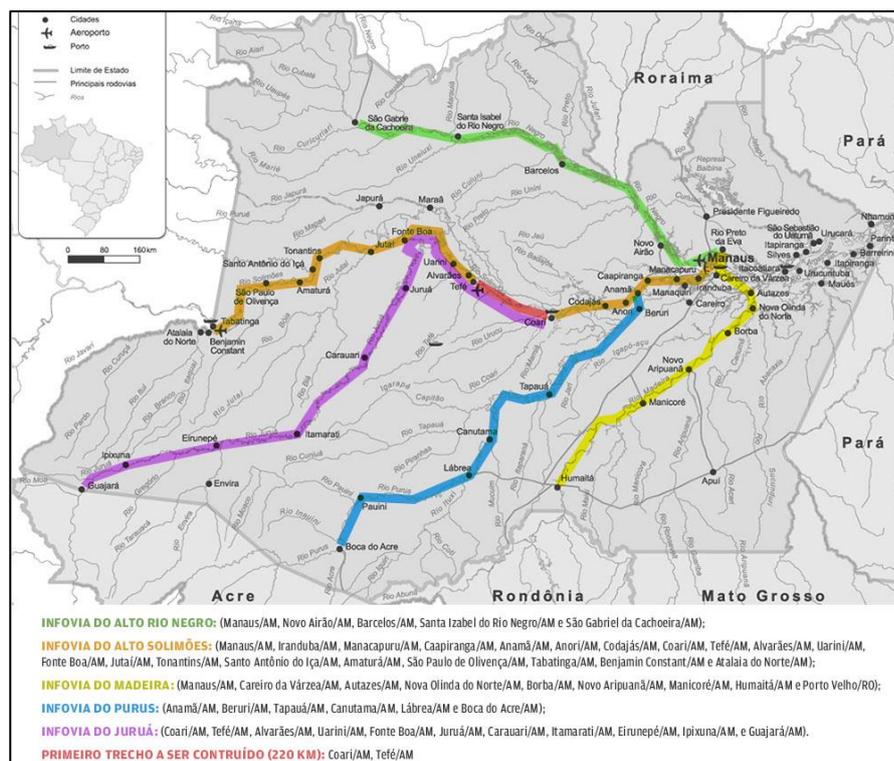
Os sistemas de distribuição dessa tecnologia, presente em todos os municípios e responsável por um dos modais mais estáveis e seguros para o acesso à internet parte, partem da capital e são transportados ao longo do trajeto das rodovias, sustentados em postes distribuídos ao longo de suas margens. Vale ressaltar que a via de acesso rodoviária aos municípios de Iranduba e Manacapuru é a Ponte

Jornalista Phelippe Daou (figura 5), localizada numa sessão transversal sobre o Rio Negro possibilitando acesso direto ao território irandubense, a partir da rodovia AM-070 que se estende até o segundo município.

Nesse sentido, destaca-se a Ponte Phelippe Daou como um importante suporte à rede de acesso à internet, na área de estudo, pois possibilita diretamente a distribuição de dados aos municípios mencionados, bem como as rodovias AM-070 e a Estrada do Iranduba, que se estende como um eixo da rodovia estadual até a sede municipal de Iranduba, localizada na margem esquerda do rio Solimões. De modo semelhante aos primeiros mencionados, a rodovia BR-319 se faz um vetor de expansão das redes de fibra ópticas, pois oferece acesso à cidade do Careiro.

Tendo em vista que o meio de acesso do tipo fibra óptica se encontra presente em todos os municípios da área de estudo é preciso mencionar que o transporte deste meio para o município de Careiro da Várzea se dá de modo subfluvial, pelo que o Projeto Amazônia Conectada, do Exército Brasileiro, denominou Infovia do Solimões (figura 17). Careiro da Várzea é o primeiro beneficiado pelo sistema de fibras óptica distribuído ao longo da calha do rio Solimões.

Figura 17 - Infovias do Projeto Amazônia Conectada.



Fonte: COSTA, Pedro, 2022.

Embora o Projeto Amazônia Conectada tenha suas infovias distribuídas ao longo do leito dos rios, o modal rodoviário encontra papel importante dentro do sistema de distribuição, pois todas as infovias partem de um ponto central, denominado pelo projeto como um Anel óptico situado na base da Ponte Jornalista Phelippe Daou.

A referida ponte e toda a estrutura rodoviária tem papel fundamental em todos os sistemas de telecomunicações na área de estudo, pois não só funciona como suporte direto para as redes de fibra óptica como possibilitam a circulação do empresariado pelo território, a expansão das instituições, o transporte de equipamentos e aparatos tecnológicos entre os municípios, além de acesso à assistência técnica especializada presente, muitas vezes, somente na metrópole.

O empreendimento do Projeto Amazônia Conectada é oriundo da necessidade estratégica de otimizar os sistemas de comunicações das diversas bases do Exército Brasileiro distribuídas por todo o território da Amazônia Ocidental. Esta demanda é

comum em quase todo o território do estado do Amazonas, uma vez que anteriormente à implementação dos primeiros estágios práticos do projeto (a partir de 2017) o meio de acesso à internet predominante era satélite ou rádio – tecnologias cuja qualidade é constantemente afetada pelas mudanças atmosféricas típicas da região amazônica.

Dessa forma, de modo semelhante às rodovias, os rios passam a desempenhar um importante papel na distribuição das redes de telecomunicação e se convertem, num modo de viabilizar a aceleração das comunicações, isto é, funciona como uma espécie de suporte natural das telecomunicações.

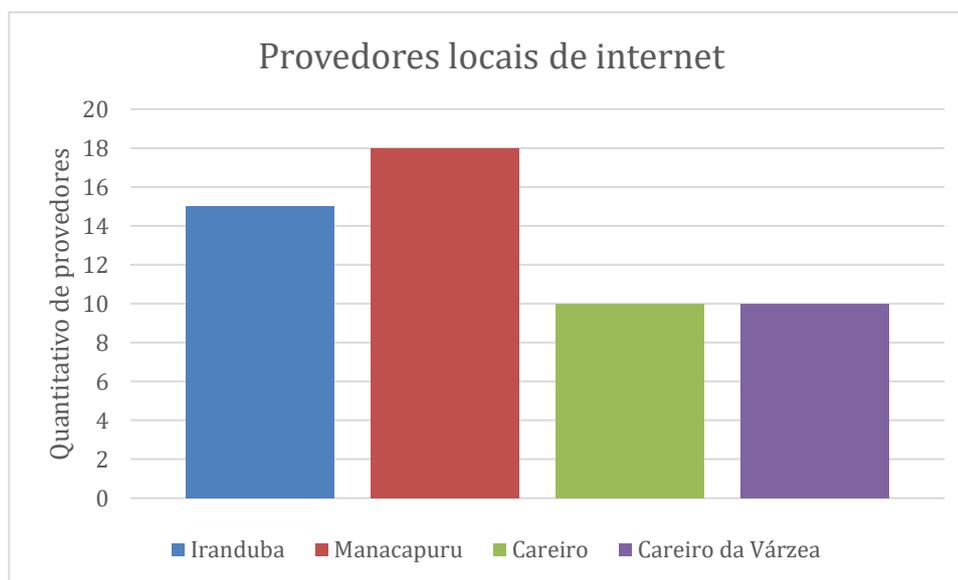
As rodovias, suportes mais comuns para distribuição das tecnologias, muitas vezes não apresentam condições favoráveis para este intento na área de estudo, uma vez que a malha viária do estado do Amazonas não é tão densa quanto a da maioria dos demais estados brasileiros. As rodovias no recorte espacial de análise deste trabalho se encontram constantemente em condições precárias de circulação, em decorrência de uma combinação de fatores que vão desde a dificuldade natural da manutenção rodoviária, principalmente no período do inverno amazônico e a falta de interesse político.

Fatores como estes dificultam não apenas a circulação de pessoas e a distribuição direta dos sistemas de fibras ópticas como também a disseminação dos demais meios de acesso à internet. Por considerar as condições geográficas locais, as infovias do projeto supracitado merecem destaque; se caracterizam como um empreendimento importante no contexto da área de estudo.

Partindo para questões mais técnicas, pode-se destacar a composição atual da rede de fornecimento de internet, iniciando pelo elenco de provedores locais. No ano de 2021 (dados mais recentes dentro da série histórica), foram identificados na área de estudo um quantitativo de 53 fornecedores locais, isto é, empresas responsáveis pelo fornecimento do serviço de internet no território municipal, podendo, estas, ser de grande porte, como as operadoras de telefonia móvel e fixa de alcance nacional, ou de pequeno porte, como empresas de envergadura local e regional.

Foram encontradas no município de Iranduba um total de 15 empresas fornecedoras do serviço de internet, dentre as quais apenas 5 são operadoras de telefonia de alcance nacional e possibilitam tanto o acesso móvel quanto por pontos fixos. No quadro geral, o quantitativo de empresas deste município é o segundo maior dentre os demais da área de estudo, ficando abaixo apenas do município de Manacapuru (gráfico 2).

Gráfico 2 - Provedores locais de internet por município



Fonte: ANATEL, 2022; Elaboração: BUZAGLO, L. F. 2022.

Manacapuru aparece como o município com maior número de empresas fornecedoras de internet. Dentre as 18 empresas presentes no município de Manacapuru, seis são grandes operadoras e fornecem internet em modalidade móvel e fixa enquanto as doze restantes são compostas por provedores locais e possibilitam apenas o acesso por pontos fixos. Os números dos municípios de Careiro e Careiro da Várzea aparecem empatados, com 10 provedores locais, dos quais, em ambos, quatro empresas são grandes operadoras que fornecem acesso móvel e a partir de pontos fixos.

É pertinente frisar que, além de todos os fatores mencionados anteriormente que impulsionam o acesso à internet, os números apresentados acima refletem a

dinâmica econômica e demográfica dos municípios, de forma que o município de Manacapuru apresenta, quase sempre, valores mais elevados, ou seja, porquê possui maior volume demográfico e econômico.

Avançando na descrição das redes estudadas é interessante analisar os meios de acesso mais utilizados pelas empresas fornecedoras do serviço de internet em seus sistemas de distribuição móvel e fixos. Para isso, os meios de acesso serão aqui analisados separadamente, começando pelos meios de acessos por pontos fixos e concluindo pelo acesso móvel pessoal. Os meios de acesso mais utilizados nos municípios da área de estudo são cabo metálico, Fibra óptica, satélite, rádio e indeterminado (em caso de meios de acesso ainda não identificados pela ANATEL).

No ano de 2021, foi identificado que nos municípios de Iranduba e Manacapuru o meio de acesso mais utilizado foi fibra óptica. Iranduba apresentou um número de 27 sistemas de distribuição nesta categoria, possuindo uma marca de 29% dentro do quadro geral para este município, enquanto a segunda tecnologia mais utilizada é satélite, com 24%.

Manacapuru, por sua vez apresentou uma marca de 40% dos seus sistemas de distribuição de acesso à internet constituídos fibras ópticas, o que significa um número de 48 sistemas dentro desta categoria, ao passo que a segunda mais utilizada é também o acesso via satélite, seguido por sistemas indeterminados. Observa-se com os números supracitados a superação da tecnologia fibra óptica pela via satélite, tida como a mais utilizada na Amazônia Ocidental.

O avanço da tecnologia fibra óptica nos dois municípios deve-se a um conjunto de fatores, como por exemplo, as facilidades permitidas pelo acesso rodoviário com a Ponte Jornalista Phelippe Daou, o beneficiamento pelas infovias do Solimões e do Alto Rio Negro, do projeto Amazônia Conectada.

Os municípios de Careiro e Careiro da Várzea, por outro lado, tem como meio mais utilizado o acesso via satélite. No primeiro município observou-se um quantitativo de 36%, seguido pela tecnologia Cabo Metálico (35%), ao passo que as fibras ópticas aparecem com apenas 19%.

A situação é ainda mais radical no segundo município onde a tecnologia Satélite aparece com 50%, seguida apenas por 19% de sistemas constituídos por fibras ópticas, enquanto as demais tecnologias dividem valores menores. Dessa forma, observou-se que, enquanto a tecnologia mais utilizada nos dois primeiros municípios foi a fibra óptica, nos dois segundos predominou a utilização via satélite, considerado um meio mais instável e inseguro quando comparado à primeira tecnologia mencionada.

Este comportamento se explica pelo avanço do processo de metropolização do espaço na ampliação das infraestruturas, como na ampliação da AM-070 e das demandas provenientes do eixo de maior interesse dos agentes produtores do processo, isto é, Iranduba e Manacapuru, ao passo que Careiro e Careiro da Várzea não contam com a mesma dinâmica.

O acesso pelo Serviço Móvel Pessoal, por outro lado, tem funcionamento diferenciado e utiliza tecnologias baseadas nas gerações de telefonia móvel. Durante a fase da primeira da geração de celulares, conhecida como 1G, iniciada no ano de 1979, na Região Metropolitana de Tóquio, no Japão, possuía sinal analógico e inseguro, pois podia sofrer interferência de outros aparelhos e permitia apenas o serviço de chamadas. A segunda geração (2G), criada na Finlândia, no ano de 1991, trouxe maior segurança com relação às interferências, iniciando o sinal digital (SILVA, 2012).

A terceira geração (3G), iniciada em 2001, trouxe avanços expressivos, introduziu na telefonia, a possibilidade de integração com outros serviços, como o acesso à internet, videochamadas e acesso à rede de televisão. A quarta geração (4G), por sua vez, criada em 2002, nos Estados Unidos, surgiu como o objetivo de integrar totalmente a rede móvel mundial e trouxe um aumento expressivo dos protocolos utilizados pela internet, como o aumento da largura da banda e o aperfeiçoamento dos serviços de voz, vídeo e multimídias como jogos e streaming (SILVA, 2012).

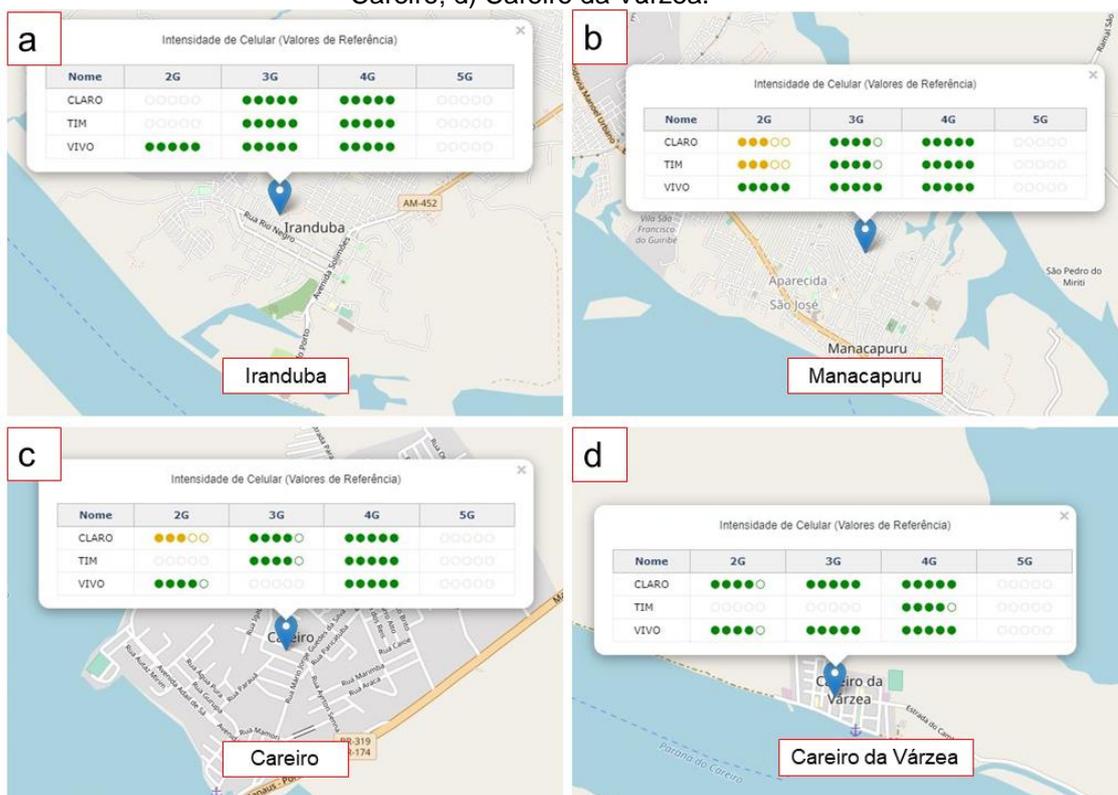
O primeiro país onde a tecnologia 5G foi implantada pela primeira vez, foi na Coreia do Sul, em abril de 2019. No mesmo ano, mais de 80 países iniciaram testes de campo e implementação do serviço. A tecnologia 5G, é uma superação da quarta

geração, principalmente no que concerne à capacidade sustentação de grande número de usuários, velocidade de navegação e downloads, estabilidade da rede e redução do consumo de bateria dos dispositivos, o que promete beneficiar o meio ambiente e a economia financeira dos usuários, além de promover o sistema de Internet das Coisas, que consiste na maior capacidade de interligação simultânea de dispositivos e na possibilidade de se auto gerenciarem (ANATEL, 2022).

Na atualidade, é com base na cobertura das diferentes gerações de telefonia móvel que a Agência Nacional de Telecomunicações do Brasil estipula os indicadores de qualidade do acesso móvel à internet em todo território nacional. Nesse sentido, o visualizador C-Map, da ANATEL, pode ser uma ferramenta útil na análise da cobertura e intensidade de dados na área de estudo, pois apresenta em sua interface um painel com valores de referência para cada geração, permitindo discriminação espacial.

Nesse sentido, foi observado que em todos os municípios estudados que a geração mais avançada a ser utilizada foi a 4G, uma vez que a tecnologia 5G só foi implantada na metrópole Manaus, em outubro de 2022, isto é, fora da série história de análise deste trabalho. Embora formalmente haja maior diversidade de empresas, foi observado que, na prática, apenas as operadoras Claro, Tim e Vivo ofertam sinais para comunicação móvel pessoal (figura 18).

Figura 18 - Valores de referências de dados móveis por município: a) Iranduba; b) Manacapuru; c) Careiro; d) Careiro da Várzea.



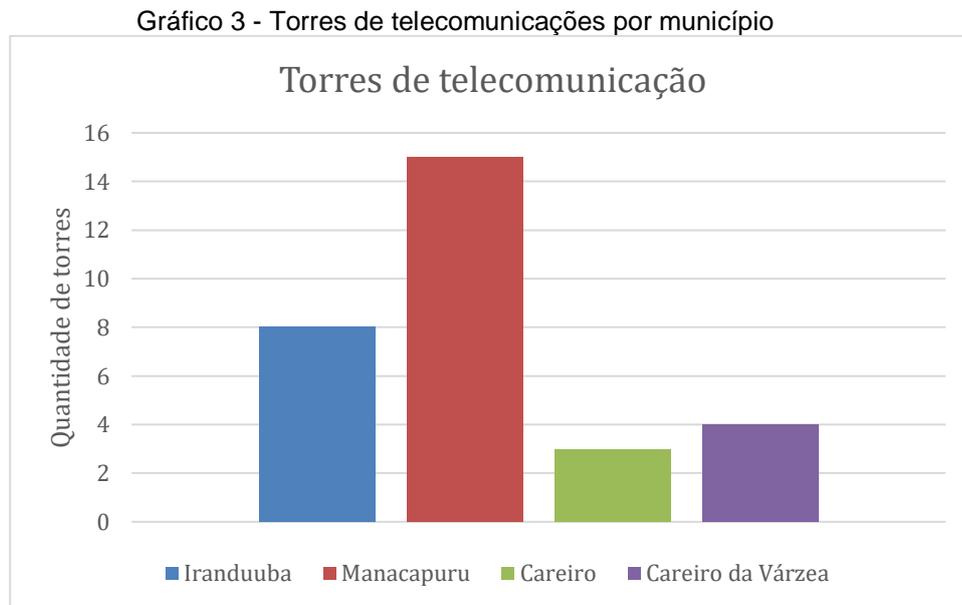
Fonte: C-Map/ANATEL, 2022. Elaboração: Buzaglo, L. F. 2022.

Vale ressaltar que os dados apresentados na figura acima consistem em valores de referência, que podem apresentar variações na prática, dependendo de fatores como condições climáticas, posição da antena, localização do aparelho (ambientes internos/externos), entre outros. Num quadro geral, a tecnologia 4G foi identificada como a mais utilizada pelas empresas e de sinal mais intenso oferecido aos consumidores, porém, a segunda e a terceira geração ainda se constituem com valores significativos.

Para falar em qualidade do sinal oferecido pelas empresas, tanto de serviço móvel pessoal quanto de acesso fixo, é preciso pensar em termos de cobertura espacial, que se realiza principalmente a partir das torres de telecomunicação, onde estão situadas as antenas de difusão dos dados.

Nesse sentido, foi possível identificar na área urbana dos quatro municípios estudados um quantitativo de 30 torres de telecomunicações, sendo estas tanto das grandes operadoras, quanto de provedores locais e regionais. Novamente identificou-

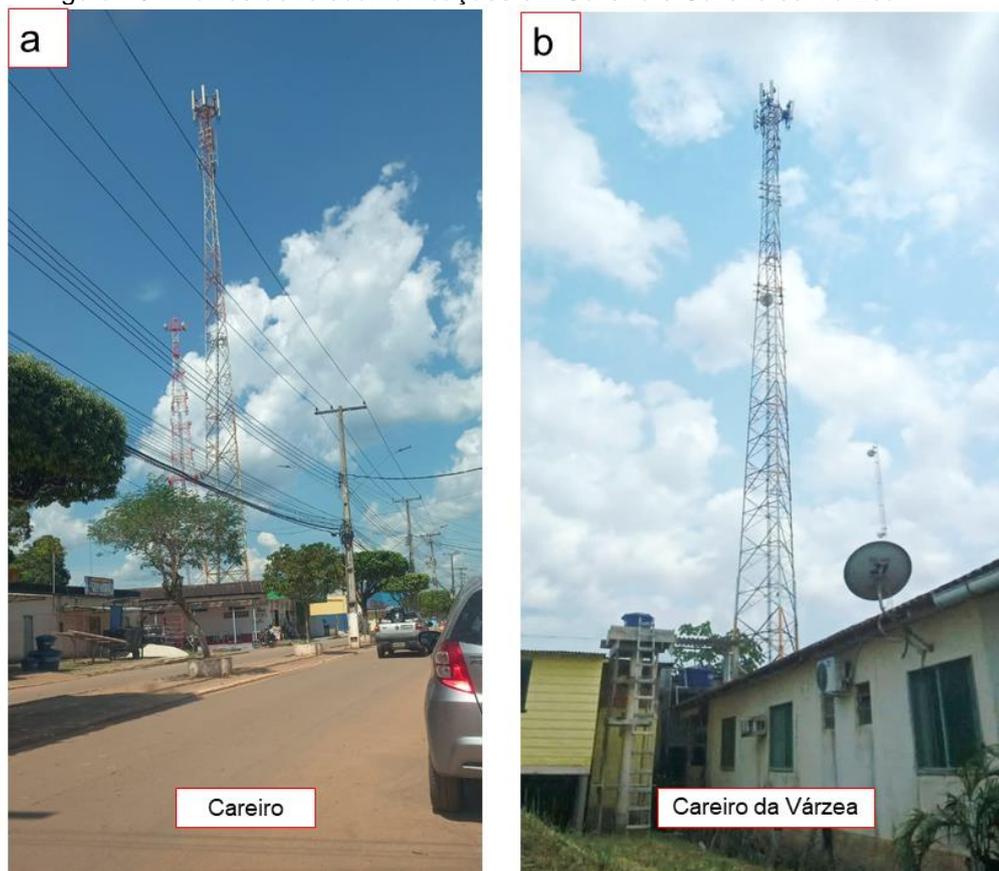
se que os maiores números foram encontrados em Iranduba e Manacapuru, ao passo que Careiro e Careiro da Várzea apresentaram menores valores (gráfico 3).



Fonte: C-MAP/ANATEL, 2022. Elaboração, BUZAGLO, L. F. 2022.

Em Iranduba contou-se 8 torres de telecomunicações, ao passo que Manacapuru apresentou quase o dobro (15 torres). Em Careiro, entretanto, encontrou-se apenas 3, enquanto em Careiro da Várzea foram contadas 4 (gráfico 3). Reforça-se, com esses dados, o contraste técnico entre o eixo Iranduba-Manacapuru e Careiro da Várzea-Careiro. Isto se deve pelas possibilidades que o avanço do processo de metropolização do espaço proporcionou para o primeiro eixo, a despeito do segundo. No caso de Manacapuru, agrega-se o fato de constituir a maior demanda por esses serviços.

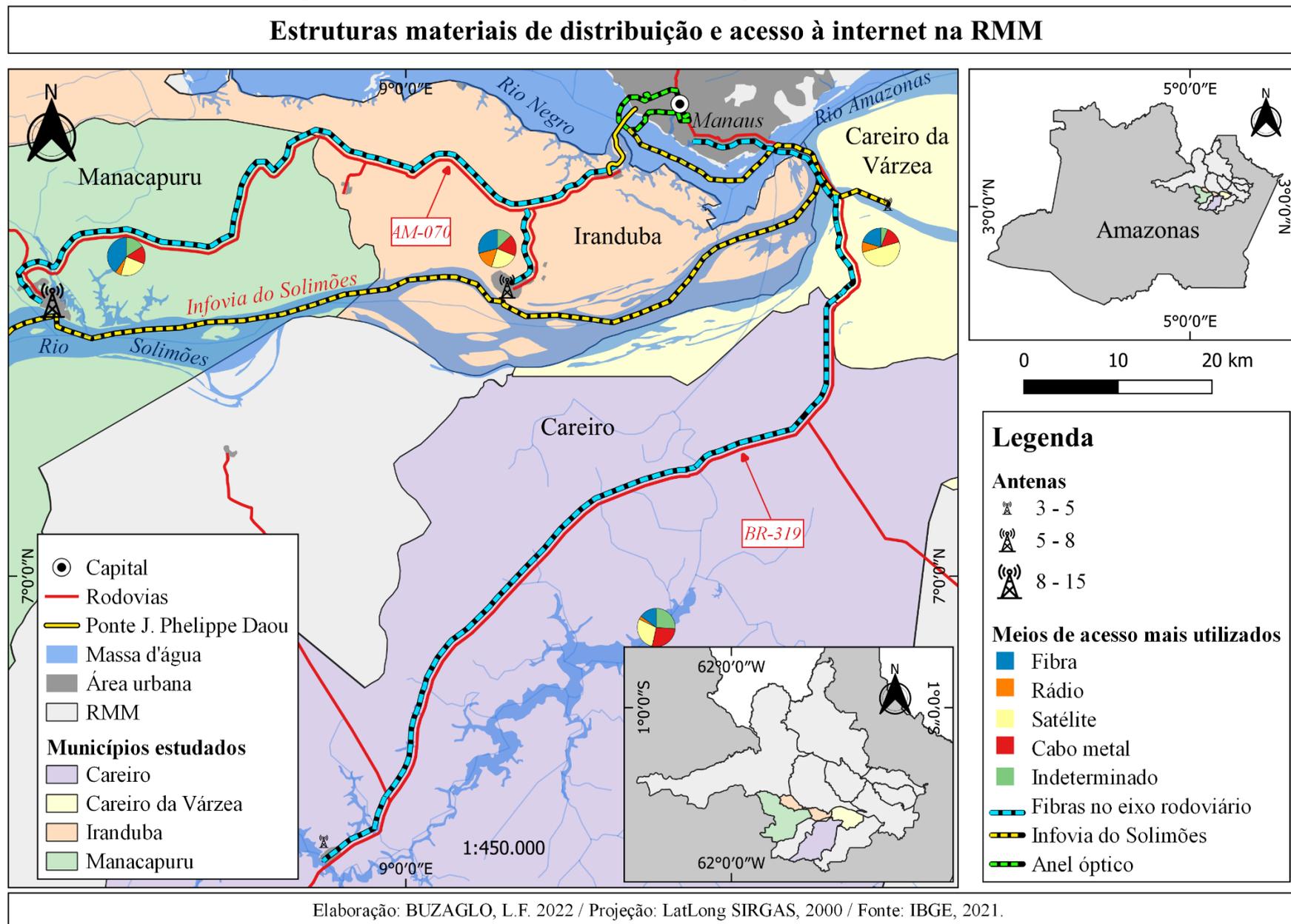
Figura 19 - Torres de telecomunicações em Careiro e Careiro da Várzea.



Elaboração: BUZAGLO, L. F. 2022.

Num balanço geral de todos os dados observados, é possível notar um contraste tecnológico dos meios de difusão das redes de acesso à internet entre os municípios de Iranduba e Manacapuru para com os de Careiro e Careiro da Várzea (figura 20). Este contraste pode ser percebido sobretudo pelo adensamento da *tecnosfera*, isto é, da realidade material constituída de objetos técnicos responsáveis por subsidiar o funcionamento das redes. Essa *tecnosfera* constitui, neste contexto, um reflexo e também uma causa do processo de metropolização e da ação combinada do Estado e do avanço do Capital, enquanto estruturas que modificam os espaços, as realidades e as demandas.

Figura 20 - Mapa de estruturas materiais de distribuição e acesso a internet na RMM



É preciso enfatizar que o referido adensamento encontra profundas razões na dinâmica geográfica local, tanto em seu sentido mais físico quanto mais humano, ou seja, numa relação com o meio natural e social. A diferença dos meios de acesso às sedes dos municípios é um exemplo desta questão. Enquanto o acesso à Iranduba e Manacapuru pode ser realizado diretamente por via rodoviária, através da Ponte Jornalista Phelippe Daou e rodovia AM-070, o acesso ao Careiro da Várzea e Careiro pode ser caracterizado como rodo-fluvial, isto porque o acesso rodoviário da metrópole até estes municípios carece invariavelmente do transporte hidroviário sobre o rio Amazona e Rio Negro.

Esta realidade tem influência sobre a dinâmica estudada em diversos aspectos, como na escolha do empresariado de onde instalar seus negócios, na distribuição e diversidade de tecnologias, aparatos e assistência técnica, no quantitativo de empresas fornecedoras, entre outros. A título de demonstração pode-se enfatizar os sistemas de distribuição de fibras ópticas na área de estudo, como são diferenciados em cada par de municípios, e como foi necessário a campanha do Projeto Amazônia Conectada, com suas infovias, para sanar as limitações tecnológicas do acesso via satélite.

O quantitativo dos fornecedores de serviço de internet móvel e fixa bem como a área coberta por sinal, demonstrada pelo quantitativo de torres em cada município também reforça este contraste. De qualquer forma, em todos os municípios da área de estudo foi observado uma expansão dos elementos do meio técnico-científico-informacional, mesmo que de forma periférica e diferenciada espacialmente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Institucionalizada no ano de 2007, a Região Metropolitana de Manaus ficou nacionalmente conhecida por ter se tornado a região metropolitana de maior extensão territorial do Brasil. O meio técnico-científico-informacional, cujo marco na democratização das redes de acesso à internet ocorre na década de 1970, apresenta considerável demora para se inserir com consistência no contexto das cidades da Amazônia brasileira.

No Brasil, a Agência Nacional de Telecomunicações/ANATEL, passou a quantificar e disponibilizar ao público as informações de acesso à internet a partir do mesmo ano de institucionalização da RMM, isto é, 2007. Nesse contexto, foi possível identificar números incipientes fora da área urbana da Metrópole Manaus.

Transformações mais expressivas da utilização das redes de acesso à internet a partir de pontos fixos só foram notadas na passagem do ano de 2014 para 2015, e ainda assim, principalmente nos municípios de Iranduba e Manacapuru, conectados rodoviariamente à metrópole por meio da Ponte Jornalista Phelippe Daou e rodovia AM-070.

Essa realidade revela que a infraestrutura rodoviária constitui-se como importante suporte das redes de acesso à internet, seja nos sistemas de distribuição de cabos metálicos, fibra óptica e outras tecnologias, seja no transporte dos aparatos tecnológicos necessários, na instalação das empresas, no transporte dos serviços de assistência técnica que se encaminham da metrópole até os municípios, entre outros motivos pelos quais se faz importante.

A quantidade de acesso à internet a partir de pontos fixos continua ascendendo ao longo dos anos nos municípios mencionados, com os números de Manacapuru sempre abaixo dos de Iranduba, até a passagem de 2018 para 2019, quando Manacapuru toma a primeira posição no quantitativo. Os números de Careiro e Careiro da Várzea, estagnados desde o início da série histórica só apresentam movimentação mais relevante dentro do quadro geral da área de estudo a partir do ano de 2018.

O fator distância e chegada da ampliação da infraestrutura de metropolização podem explicar alguns elementos da dinâmica observada nos municípios, como por exemplo a demora para o aumento dos números de Manacapuru, porém, ao mesmo tempo não pode ser universalizado, uma vez que Careiro da Várzea fica localizado

mais próximo e levou maior tempo ainda para apresentar crescimento de seus números, pois a infraestrutura e a expressão socioespacial do processo de metropolização ali não ocorrem como nos outros já mencionados.

Os números de acesso à internet por meio do serviço pessoal de dados móveis apresentaram expressividade desde o ano de 2019 – primeiro da série histórica disponibilizada pela ANATEL -, alcançando quantitativos muito maiores e, do ponto de vista populacional, mais representativos. Por fim, tanto os números de acesso por meio móvel quanto por meio fixo em todos os municípios da área de estudo se tornaram muito maiores a partir do ano de 2020, muito por influência da pandemia de COVID-19 e as políticas de restrições de circulação, que implicaram na busca pela ampliação das formas de comunicação, relacionamentos e transações comerciais.

Embora os fluxos das redes de acesso à internet possam ser considerados imateriais, eles dependem profundamente de estruturas materiais que os suportem e transmitam. Na área de estudo isso foi possível ser constatado primeiramente a partir da observação das paisagens urbanas, uma vez que se adensam nesses espaços elementos de natureza técnica e simbólica. Entre os elementos técnico destacam-se as sedes das empresas fornecedoras dos serviços de telecomunicação, suas torres, antenas e cabos de transmissão ou distribuição de dados, além do material humano da empresa, utilizado em campanhas de campo.

No aspecto simbólico, pode-se destacar elementos como a presença de cartazes de empresas fornecedoras, principalmente do serviço móvel pessoal de acesso à internet, produzindo uma imagética que evoca a modernidade e inserção na vida e dinâmica contemporânea, algo bastante comum quando se fala no processo de metropolização do espaço como um todo.

No setor comercial, estratégias de transação digital como por cartões de crédito e PIX foram amplamente aderidas, sempre acompanhadas por cartazes e placas onde se estamparam marcas de agências bancárias, Qr Codes e chaves da ferramenta de transferência instantânea criada pelo Banco Central do Brasil.

No contexto de pandemia no estado do Amazonas, iniciada em março de 2020, as redes sociais adquiriram capital importância na relação entre as empresas e suas clientelas, de forma que logotipos de redes como Instagram, Facebook e sobretudo o Whatsapp tomaram protagonismo nas fachadas e vitrines, frente aos tradicionais números de telefones fixos e e-mails.

Os recursos informacionais são dotados de grande apelo comercial, por possibilitar maior flexibilidade nas transações, alcance da clientela e possibilidade de escala financeira, isto explica a grande adesão deste modal não só nas cidades da área de estudo, como no mundo inteiro.

É preciso enfatizar o aumento da utilização dos recursos informacionais como meio de reprodução da vida cotidiana, como é o caso das transações financeiras, é um marco na periodização técnica da humanidade, pois representa uma expansão do informacionalismo, isto é, o modo de desenvolvimento do capitalismo que está alicerçado na circulação das informações.

Quanto às estruturas materiais que subsidiam os fluxos de acesso à internet na área de estudo, pode-se destacar primeiramente a ponte Jornalista Phelippe Daou, e as rodovias AM-070, Estrada do Iranduba para o acesso à Iranduba e Manacapuru, e a BR-319 para chegar à Careiro e Careiro da Várzea. De modo semelhante às estruturas rodoviárias os rios tomaram grande importância na distribuição de cabos de fibra óptica, no contexto da Amazônia Ocidental, pois foram adotados pelo Exército Brasileiro como infraestrutura natural para suas distribuições de modo subfluvial, constituindo assim as infovias do Projeto Amazônia Conectada/PAC.

Num quadro comparativo, entre todos os atributos utilizados para averiguar as infraestruturas de distribuição e acesso à internet, os municípios de Iranduba e Manacapuru apresentaram maior adensamento técnico, isto é, seus territórios estão mais preenchidos por elementos que favorecem a conexão às redes de acesso a internet.

Seja no quantitativo de empresas, de torres de telecomunicação, de variedade e qualidade dos meios de acesso, seja nos modais de acesso ao território, no quantitativo de usos e até mesmo da identificação dos elementos técnicos e simbólicos na paisagem urbana, todos esses critérios colocam Careiro e Careiro da Várzea em um contraste técnico com os municípios de Iranduba e Manacapuru.

Tendo em vista que o quantitativo de uso e a infraestrutura técnica de sustentação das redes de acesso à internet segue comportamento semelhante às demais dinâmicas impostas pela metropolização do espaço na RMM, é válido chamar atenção para que se tenha a expansão do meio técnico-científico-informacional como uma métrica para compreender as transformações socioespaciais mais recentes na área de estudo, pois sustenta-se aqui que o informacionalismo deve avançar de modo ainda mais marcante no cotidiano da RMM futuramente e levar o processo de

metropolização do espaço à dimensões ainda pouco conhecidas ou pesquisadas pela comunidade acadêmica regional.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Marcelo de Paiva, *et al.* **A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989.** Rio de Janeiro. Campus Ltda. 1992.

Amazonas. **Biblioteca virtual do Amazonas.** Prefeitura de Manaus. Manaus. 2012. Disponível em: [www.bv.am.gov.br/portal/conteudo/municipios](http://www.bv.am.gov.br/portal/conteudo/municipios) . Acesso em: 06/jan. 2021.

AMAZONAS. **Duplicação da AM-070 avança nos primeiros quinze quilômetros.** Governo do Estado. Governo do estado. Manaus. 2013. Disponível em: <http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/Manacapuru-2011.pdf>. Acesso: 28/dez. 2021.

AMAZONAS. **Governador Wilson Lima entrega a rodovia estadual AM-070 modernizada e duplicada.** Governo do estado. Manaus. 2021. Disponível em: <http://www.amazonas.am.gov.br/2021/12/governador-wilson-lima-entrega-a-rodovia-estadual-am-070-modernizada-e-duplicada/>. Acesso em: 28/dez. 2021.

AMAZONAS. **Lei complementar Nº 052, de 30 de maio de 2007.** Institui a Região Metropolitana de Manaus e dá outras providências. Manaus. Assembleia legislativa do Amazonas. 2007. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/am/lei-complementar-n-52-2007-amazonas-institui-a-regiao-metropolitana-de-manaus-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 2021.

AMAZONAS. **Lei complementar Nº 059, de 27 de dezembro de 2007.** Manaus-AM. Assembleia legislativa do Amazonas. 2007. Disponível em: <https://fnemrasil.org/wp-content/uploads/2017/10/RM-MANAUS-Lei-Complementar-59.pdf>. Acesso em: 2021.

AMAZONAS. **Lei complementar nº 064, de 30 de abril de 2009.** Modifica o artigo 1º, caput da Lei Complementar nº 052, de 30 de maio de 2007, Manaus, AM, abr. de 2009. Disponível em: [https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2009/8996/8996\\_texto\\_integral.pdf](https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2009/8996/8996_texto_integral.pdf). Acesso em: 14/ago. 2021.

AMAZONAS. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.** Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SDS. Iranduba-AM. 2012. Disponível em: <http://www.iranduba.am.gov.br/wp->

[content/uploads/2019/09/PLANO-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-IRANDUBA\\_compressed.pdf](content/uploads/2019/09/PLANO-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-IRANDUBA_compressed.pdf). Acesso em: 23/dez. 2021.

BASTIDE, R. Introdução ao estudo do termo “estrutura”. In **Usos e sentidos do termo “estrutura”: nas Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 1959.

BITTENCOURT, Júlia Lins. **O metropolitano na agenda governamental: uma história recente**. Dissertação de Mestrado. Brasília, Universidade de Brasília. 2011. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/11043?mode=full>. Acesso: 14/ago. 2021.

BOLTON, Jonathan; JAKOBSON, Roman Osipovich. **The Yivo Encyclopedia Jews em Eastern Europe**. Instituto Yivo de Pesquisa Judaica. 2010. Disponível em: [https://yivoencyclopedia.org/article.aspx/Jakobson\\_Roman\\_Osipovich](https://yivoencyclopedia.org/article.aspx/Jakobson_Roman_Osipovich). Acesso em: 28/ago. 2021.

BRANDÃO, Jesuete Pacheco. BRANDÃO, José Carlos Martins. LEONARDOS, Othon H. Sistemas de produção alternativos à sustentabilidade na Amazônia. In **VIII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 5 a 7 de agosto de 2009**. Cuiabá. Disponível em: <http://ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/VIII/GT5-1-115->. Acesso: 17/jan. 2022.

BRASIL. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil - 1988**. Brasília. Senado Federal. 2016. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf). Acesso em: 06/ago. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Brasília. 2001. Disponível em: <https://www.manualdepericias.com.br/perito-por-area/perito-engenheiro/ferramentas-do-perito-engenheiroarquiteto/estatuto-da-cidade-lei-no-10-257-de-10-de-julho-de-2001/>. Acesso em: 14/ago. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015**. Estatuto da metrópole. **Congresso Nacional**. Brasília. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13089.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13089.htm). Acesso em: 14/ago. 2021.

BROOK, Harvey. **Technology and the ecological crisis**. Palestra proferida em Amherst. 1971.

BUZAGLO, Luis Felipe. **Questões sobre a metropolização do espaço e as redes informacionais na Região Metropolitana de Manaus/RMM**. Monografia. Manaus. Universidade do Estado do Amazonas - UEA. 2018.

BUZAGLO, Luis Felipe; SOUSA, Isaque dos Santos. Sociedade em rede e metropolização: reflexos na paisagem urbana da Região Metropolitana De Manaus. **ContraCorrente: Revista do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, [S.l.], n. 14, p. 65 - 77, nov. 2020**. ISSN 2525-4529. Disponível em:

<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/contracorrente/article/view/1965>. Acesso em: 16 jan. 2022.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo. Editora Paz e Terra S/A. 2007.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Trajetórias geográficas**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil. 2014.

CURIEN, Nicolas. D'une problématique générale des réseaux à l'analyse économique du transport des informations. In **Réseaux territoriaux**. DUPUY, Gabriel. Caen, Paradigme. 1988, pp. 211-228.

DAVIDOVICH, Fany. Metrôpole e território. metropolização do espaço no Rio de Janeiro. In **Cadernos Metrôpole, n. 6, pp. 67-77, 2º sem.** 2001. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/metropole/article/view/9269>. Acesso 05/08/2020.

DOLLFUS, Olivier. L'analyse géographique. Paris. PUF. 1971.

DOSSE, François. **História do estruturalismo, v.2: o conto do cisne de 1967 aos nossos dias**. São Paulo. Campinas – SP. Editora da Universidade Estadual de Campinas. 1994. Disponível em:

<http://afoiceemartelo.com.br/posfsa/Autores/Dosse,%20Fran%C3%A7ois/Historia%20do%20estruturalismo%20Vol2.pdf> . Acesso em: 27/out. 2021.

DURAND, Marie-Françoise; LÉVI, Jacques; RETAILLÉ, Denis. Le monde, espaces et système. Paris. Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques/Dalloz. 1992.

ENGELS, Friedrich. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. São Paulo. Boitempo. 2010. Disponível em:

[https://books.google.com.br/books/about/A\\_situa%C3%A7%C3%A3o\\_da\\_classe\\_trabalhadora\\_na\\_I.html?id=arlqGKx65\\_EC&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books/about/A_situa%C3%A7%C3%A3o_da_classe_trabalhadora_na_I.html?id=arlqGKx65_EC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false). Acesso: 28/07/2020.

FAISSOL, Speridião. **Áreas de pesquisa para determinação de áreas metropolitanas**. RBG, n.4. 1969.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio**: O dicionário da língua portuguesa. 8. Ed. Curitiba. Positivo. 2010.

FERREIRA, José Ribeiro. Polis grega e colonização. In **Pólis/Cosmópolis, Identidades globais e locais**. SOARES, Carmen, FIALHO, Maria do Céu & FIGUEIRA, Thomas (coords.). Imprensa da Universidade de Coimbra. 2016. Disponível em: <https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/40832/1/Polis%20grega%20e%20colonizacao.pdf>. Acesso em 27/07/2020.

FERRIER, Jean-Paul. Pour une théorie (géographique) de la métropolisation. In **Cabier de la métropolisation: enjeux et définition de la métropolisation. réseau transnational de pôles de compétences sur la métropolisation coordonné par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le cadre du programme d'initiative communautaire INTERREG II-C Méditerranée occidentale-Alpes latines**. 2003. Disponível em: [ferrier.pdf \(jy-martin.fr\)](http://ferrier.pdf(jy-martin.fr)) . Acesso: 17/jan. 2022.

FOUCAULT, Michel. Questões de Michel Foucault à Revista Hérodote. In **Revista Dialecticus, Ano 4 n. 11 Agosto - Dezembro 2017 p. 327 – 329**. Fortaleza. 2017. Disponível em: <http://www.revistadialectus.ufc.br/index.php/ForaDoAr/article/view/380/220> . Acesso em: 17/nov. 2021.

GOMES, Laurentino. **1808**: Como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a história de Portugal e do Brasil. São Paulo. Editora Planeta do Brasil. 2007.

HAESBAERT, Rogério. **Territórios alternativos**. São Paulo. Contexto. 2020.

HOSHINO, Thiago de Azevedo Pinheiro; MOURA, Rosa. Politizando as escalas urbanas: Jurisdição, território e governança no Estatuto da Metrópole. **Cad. Metropole 21 (45) • May-Aug 2019**. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cm/a/TBb9YHtnNPDLrt9MZ7ZR5Bz/abstract/?lang=pt>.

Acesso: 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Careiro da Várzea. Portal Cidades. 2012. Disponível em: [IBGE | Cidades@ | Amazonas | Careiro da Várzea | História & Fotos](#). Acesso: 10/Mai. 2022.

IDAM, Instituto de Desenvolvimento agropecuário do Estado do Amazonas. **Careiro da Várzea**. 2011. Disponível em: <http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/Careiro-da-V%C3%A1rzea-2011.pdf>. Acesso em: 27/dez. 2021.

IDAM, Instituto de Desenvolvimento agropecuário do Estado do Amazonas. **Careiro**. 2011. Disponível em: <http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2013/07/Careiro-2012.pdf> .Acesso em: 04/jan. 2022.

IDAM, Instituto de Desenvolvimento agropecuário do Estado do Amazonas. **Manacapuru**. 2011. Disponível em: <http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/Manacapuru-2011.pdf>. Acesso em: 27/dez. 2021.

JARDIM, Liane Wailla. **A influência de eventos hidrológicos extremos sobre a diversidade florística em quintais agroflorestais: Estudo de Caso na Terra Nova – Careiro da Várzea-AM**. Dissertação. Universidade Federal do Amazonas-UFAM. 2019. Disponível em: [https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/7527/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o\\_LianeJardim\\_PPGCASA.pdf](https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/7527/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o_LianeJardim_PPGCASA.pdf). Acesso: 30/dez. 2021.

KLINK, Jeroen Johannes. Por que as regiões metropolitanas continuam tão ingovernáveis? Problematizando a reestruturação e o reescalonamento do estado socialdesenvolvimentista em espaços metropolitanos. In. FURTADO, B. A.; KRAUSE, C. e FRANÇA, K. C. B. de (eds.). **Território metropolitano, políticas municipais: por soluções conjuntas de problemas urbanos no âmbito metropolitano**. Brasília, Ipea. 2013.

LENCIONI, Sandra. **Metrópole, metropolização e regionalização**. Rio de Janeiro. Consequência Editora. 2017.

LENCIONI, Sandra. Reconhecendo metrópoles: território e sociedade. In **Metrópole: Governo, Sociedade e Território**. SILVA, Catia Antonia da; FREIRE,

Désirée Guichard; OLIVEIRA, Floriano José Godinho de (Orgs.). Rio de Janeiro. Faperj. 2006.

LEVI-STRAUSS, Claude. **Entrevista de L'Express, 15 de março de 1971**. Les entretiens de L'Express. 1983.

LIMA, I. C. **O estruturalismo de Lévi-Strauss**. In. Introdução. LIMA, L. C. (org). Petrópolis: Vozes. 1970.

LIMA, Marcos Castro de. Cidades anfíbias na Amazônia brasileira: Tempo cíclico/ecológico e acíclico/cronológico em Anamá e Careiro da Várzea. In **A geografia amazônica em múltiplas escalas**. Org. LIMA, Marcos Castro de Lima; ARAÚJO, Nelcionei José de Souza; CRUZ, Manuel de Jesus Masulo da. Embu das Artes, SP: Alexa Cultural. Manaus-AM. Edua. 2021.

LIMA, Marcos Castro de. **Quando o amanhã vem ontem**: a institucionalização da região metropolitana de Manaus e a indução ao processo de metropolização do espaço na Amazônia ocidental. 2014. Tese Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2014. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-06042015-191044/publico/2014\\_MarcosCastroDeLima\\_VOrig.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-06042015-191044/publico/2014_MarcosCastroDeLima_VOrig.pdf). Acesso em: 30/dez. 2021.

MACHADO, Daniela Zimmermann; DIAS, Juciele Pereira. **História do estruturalismo**: La Belle Époque. In Revista Ideias, Edição Especial, Jan./Jun. 2005. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/revistaideias/Artigos%20em%20PDF%20GEL/Historia%20do%20Estruturalismo.pdf>. Acesso em 27/out. 2021.

MANARINO, Ronaldo. **Gasoduto Coari-Manaus** – Licenciamento Ambiental. Manaus. PETROBRAS. Manaus. 2006. Disponível em: [http://www.abce.org.br/downloads/IIseminariomeioambiente/ronaldo\\_mannarino.pdf](http://www.abce.org.br/downloads/IIseminariomeioambiente/ronaldo_mannarino.pdf). Acesso: 03/jan. 2022.

MANAUS. **Biblioteca Virtual do Amazonas**. Prefeitura de Manaus. 2015. Disponível em: <http://www.bv.am.gov.br/portal/conteudo/municipios/manacapuru.php>. Acesso em: 27/dez. 2021.

MENEZES, Alberto Luzeiro de. **Gasoduto Urucu-Coari-Manaus: Impacto ambiental e socioeconômico no município de Manacapuru-AM.** Dissertação. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2011. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-22082012-121853/publico/2011\\_AlbertoLuzernoDeMenezes.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-22082012-121853/publico/2011_AlbertoLuzernoDeMenezes.pdf). Acesso em: 29/dez. 2021.

MERLEAU-PONTY, M. **De Mauss a Claude Lévi-Strauss.** São Paulo. Abril Cultural. 1984.

MOREIRA, Marcelo Paustein; SANTOS, Carolina Jorge dos; FERREIRA, Olívia Joice Moussinho da Rocha. Desflorestamento ao longo das estradas AM – 070 (Manaus/Iranduba/Manacapuru) e AM – 352 (Manacapuru/Novo Airão) na Amazônia Central: subsídios para o planejamento. In **Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2009, p. 747-754.** INPE. Natal. 2009. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.11.15.11/doc/747-754.pdf>. Acesso em: 28/dez. 2021.

OLIVEIRA, Piñon de. Reconhecendo a metrópole no cotidiano. In **Metrópole: Governo, Sociedade e Território.** SILVA, Catia Antonia da; FREIRE, Désirée Guichard; OLIVEIRA, Floriano José Godinho de (Orgs.). Rio de Janeiro. Faperj. 2006.

ORTEGA Y GASSET, José. **Meditação da técnica.** Rio de Janeiro. Livro Ibero-Americano. 1963.

PALEN, John. O mundo urbano. Rio de Janeiro. Forense-Universitária. 1975.

PEREIRA, Elson Manoel. A política urbana brasileira e o ideário crítico da reforma urbana introduzido na Constituição de 1988. In *Confluências* | Revista interdisciplinar de Sociologia e Direito. **Vol. 20, nº 2, 2018. pp. 73-87.** 2018. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/confluencias/article/view/34560>. Acesso: 2021.

PERES, Janaína Lopes Pereira; *et al.* O Estatuto da Metrópole e as regiões metropolitanas: uma análise teórico-conceitual à luz do conceito miltoniano de “território usado”. *Cad. Metrop.*, São Paulo. **v. 20, n. 41, pp. 267-288, jan/abr.** 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cm/a/x93tTJ5CTTQ5ShMcHQvmFpf/abstract/?lang=pt>. Acesso. 2021.

PIAGET, Jean. **O estruturalismo**. São Paulo. DIFEL. 1979. Disponível em:  
<http://materiaapoioaotcc.pbworks.com/f/jean+piaget+-+O+estruturalismo.pdf>.

Acesso em: 17/nov. 2021.

SALES, Léia Silveira. **Estruturalismo – História, definições, problemas**. Revista de Ciências Humanas, nº 33, pp. 159-188. Florianópolis. EDUFSC. 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/25371/22297>. Acesso: 10/nov. 2021.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção**. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2017.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo, Hucitec. 1993.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: Globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 2013.

SANTOS, Roberta Monique da Silva. **Estudo do desflorestamento e qualidade ambiental no município de Iranduba, Amazonas**. Dissertação de mestrado. Universidade do Estado do Amazonas-UFAM. Manaus. 2012. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/3032/1/ROBERTA%20MONIQUE%20DA%20SILVA%20SANTOS.pdf>. Acesso em: 23/dez. 2021.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de linguística geral**. São Paulo. Cultrix. 2006. Disponível em:

<http://paginapessoal.utfpr.edu.br/gustavonishida/disciplinas/linguistica-geral/SAUSSURE%20-1916-%20Curso%20de%20Linguistica%20Geral.pdf/view> .

Acesso: 18/jan. 2022.

SILVA, Catia Antônia da. Tendências da metropolização brasileira e dissociação entre construção teórico-conceitual e política. In **Metrópole: Governo, Sociedade e Território**. SILVA, Catia Antonia da; FREIRE, Désirée Guichard; OLIVEIRA, Floriano José Godinho de (Orgs.). Rio de Janeiro. Faperj. 2006.

SOJA, Edward. **Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica**. Editora Zahar. 1993. Disponível em: [https://books.google.com.br/books/about/Geografias\\_P%C3%B3s\\_Modernas.html?id=xW\\_TDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books/about/Geografias_P%C3%B3s_Modernas.html?id=xW_TDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false). Acesso: 29/07/2020.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Redes e cidades**. São Paulo. Editora UNESP. 2008.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e urbanização**. São Paulo. Contexto. 2020.

TELES, Glauciana Alves; AMORA, Zenilde Baima. Caucaia no processo de metropolização e expansão de Fortaleza. In **Metrópole: Governo, Sociedade e Território**. SILVA, Catia Antonia da; FREIRE, Désirée Guichard; OLIVEIRA, Floriano José Godinho de (Orgs.). Rio de Janeiro. Faperj. 2006.

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. O Primeiro Estruturalismo: Método de Pesquisa para as Ciências da Gestão. In *Revistas de Administração Contemporânea*, v. 10, n. 2, Abr./Jun. 2006: 137-156. Maringá. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/dfdCZFmr3ZynhtqspSwMTRQ/?lang=pt>. Acesso em: 10/nov. 2021.

VILLELA, André Arruda. Exclusivo metropolitano, “superlucros” e acumulação primitiva na Europa pré-industrial. In *Revista Topoi*, v. 12, n. 23, jul.-dez. 2011, p. 4-29. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/topoi/v12n23/1518-3319-topoi-12-23-00004.pdf>. Acesso: 08/07/2020.

WHITLEY, J. A Cidade, o Estado e a Pólis. In: **Cambridge University Press: 165-194. 2001**. Tradução: Maria B. B. Florenzano. Labeca. 2010. Disponível em: [http://labeca.mae.usp.br/media/pdf/traducoes/whitley\\_a\\_cidade.pdf](http://labeca.mae.usp.br/media/pdf/traducoes/whitley_a_cidade.pdf) . Acesso: 27/07/2020.

XAVIER, Antônio Carlos. **Como fazer e apresentar trabalhos científicos em eventos acadêmicos**. Recife. Editora Rêspel. 2017.

OLIVEIRA, José Aldemir de. A cultura nas (das) pequenas cidades da Amazônia Brasileira. in **anais VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais**. Coimbra. 2004.

AMAZONAS. **Comitê de crise**. Comitê Interinstitucional Para Gestão de Emergência em Saúde Pública para Respostas Rápidas aos Vírus Respiratórios. 2022. Disponível em: [Corona Vírus – Informativo \(amazonas.am.gov.br\)](https://www.amazonas.am.gov.br/coronavirus) . Acesso: 30/jul. 2022.

FVS. **Painel COVID-19 Amazonas**. Fundação de Vigilância Sanitária do Estado do Amazonas Dr<sup>a</sup> Rosimery Costa Pinto. Amazonas. 2022. Disponível em: [SUSAM/FVS - Relatório COVID-19 \(saude.am.gov.br\)](https://www.susam.am.gov.br/relatorio-covid-19) . Consultado em: 30/jul. 2022.

BCB. **O que é Pix?** Governo Federal. 2022. Disponível em: [Banco Central do Brasil \(bcb.gov.br\)](https://www.bcb.gov.br) . Acesso: 30/jul. 2022.

SILVA, Pedro Ferreira da. **A quarta geração de telefonia móvel (4G) – Rede sem fio de alta qualidade.** Webartigos. 2012. Disponível em: [A Quarta Geração de Telefonia Móvel \(4G\) - Rede sem Fio de Alta Qualidade \(webartigos.com\)](https://www.webartigos.com). Acessado em: 19/08/2022.

ANATEL. **Tecnologia 5G.** Ministério das Comunicações. 2022. Disponível em: [Tecnologia 5G — Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](https://www.gov.br) . Acessado em 13/11/2022.