

MOBILIDADE E CENTRALIDADE no Rio de Janeiro

Fabiana Generoso de Izaga
Orientadora | Rachel C. M. Silva
PROURB/FAU-UFRJ

MOBILIDADE E CENTRALIDADE no Rio de Janeiro

Fabiana Generoso de Izaga
Orientadora: Professora Rachel Coutinho Marques Silva
PROURB/FAU – UFRJ

© 2009 Fabiana Generoso de Izaga

Programa de Pós-Graduação em Urbanismo
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Av. Reitor Pedro Calmon, 550.
Prédio da FAU - Reitoria - 5° andar - sala 521
Cidade Universitária - Rio de Janeiro, RJ - 21941-901
Tel: (55.21) 2598-1990 e (55.21) 2598-1984
http://www.prourb.fau.ufrj.br/

I98 Izaga, Fabiana Generoso de,
Mobilidade e Centralidade no Rio de Janeiro / Fabiana Generoso de Izaga. – Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2009.
xi, 306 f., il.; 30 cm.

Orientador: Rachel Coutinho Marques Silva.
Tese (Doutorado) – UFRJ/PROURB/ Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, 2009.
Referências bibliográficas: p. 272-281.

1. Urbanismo - Rio de Janeiro (RJ). 2. Mobilidade urbana. 3. Centralidade. 4. Forma Urbana. 5. Infraestrutura urbana. I – Silva, Rachel Coutinho Marques da. II – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo. III – Título.

CDD: 711.4098153

MOBILIDADE E CENTRALIDADE no Rio de Janeiro

Fabiana Generoso de Izaga

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Urbanismo.

Aprovada por:

Prof. Dra. Rachel Coutinho Marques da Silva
PROURB/FAU – UFRJ (orientadora)

Prof. Dra. Denise Barcellos Pinheiro Machado
PROURB/FAU – UFRJ

Prof. Dr. Flávio de Oliveira Ferreira
PROURB/FAU – UFRJ

Prof. Dra. Marlice Nazareth Soares de Azevedo
FAU – UFF

Prof. Dra. Teresa Cristina de Almeida Faria
Universidade Federal de Viçosa – UFV

Rio de Janeiro, 09 de dezembro de 2009

Resumo

Esta tese investiga a relação entre mobilidade e centralidade na metrópole do Rio de Janeiro no presente. Partimos da consideração do estreito vínculo entre o movimento de pessoas e a urbanização, representado no momento atual pela intensificação dos deslocamentos e a crescente policentralidade das aglomerações. As noções de mobilidade e transporte urbano e de infraestrutura e forma urbana são discutidas através do fenômeno da metropolização, da mutação dos sistemas de acessibilidade e do aumento da velocidade dos transportes, os quais estabelecem novas relações entre redes técnicas e territórios. A pesquisa busca investigar as infraestruturas de mobilidade existentes no Centro tradicional do Rio de Janeiro, e que o articulam com sua área metropolitana. A hipótese é de que as infraestruturas de mobilidade presentes no Centro tradicional do Rio de Janeiro provêem explicações significativas para a sua centralidade, no cenário atual de policentralidade do espaço metropolitano. Utilizamos como premissa da investigação a análise em duas escalas, a da área metropolitana e a do tecido urbano. As infraestruturas de mobilidade são abordadas através da compreensão de dois atributos que são as ligações, definidas pelas redes de acessibilidade, e os seus nós, pontos onde há acumulação espacial de atividades. Os aspectos metodológicos relacionam a análise diacrônica à análise espacial da forma urbana, e à investigação das centralidades urbanas a partir da análise dos fluxos exprimidos por dados de demanda de transporte. As conclusões apontam que no processo de mutação dos espaços centrais, ocorrido a partir da última década do século XX na aglomeração do Rio de Janeiro, ocorreu a consolidação de algumas centralidades em escala metropolitana, na qual se destacam aquelas em localizações mais distantes do núcleo, que têm ganhado importância e mais autonomia principalmente com relação ao motivo trabalho. Entretanto, isto não tem acontecido às expensas da retração total do antigo Centro, que se refuncionaliza, mantendo-se como centralidade polarizadora de funções importantes em escala metropolitana. A presença e a concentração no Centro tradicional de importantes pontos de acesso e conexão às infraestruturas de transporte de alcance metropolitano, ausentes em outras centralidades, contribuem para a sua manutenção como destino que mais polariza deslocamentos na metrópole do Rio de Janeiro.

Abstract

This thesis addresses the relationship between mobility and centrality in the metropolis of Rio de Janeiro in the present. Considering that there is a strong relationship between movement of people and urbanization, represented at the present time by the association of mobility growth and policentrality. The notions of mobility and urban transportation, infrastructure and urban form are discussed through the phenomenon of urban growth, the mutation of accessibility systems and the increase of speed in the means of transportation, that establish new relations between technological networks and territories. The research aims at investigating existing mobility infrastructures in the Core, which articulate with the metropolitan area of Rio de Janeiro. The hypothesis is that mobility infrastructures located in the traditional city Center provide meaningful explanation for its centrality pattern. The premise is based on a two scale analysis, the metropolitan area and urban fabric scales. The mobility infrastructures are approached by two of its attributes which are the linkages, defined by the accessibility networks, and the nodes, points where there is spatial accumulation of activities. The methodological aspects relate a diachronic analysis, to a spatial analysis of urban form, and to the investigation of urban centralities through flows according to transportation demand data. The conclusions point out that in the mutation process of central spaces, occurred in the last decade of the 20th century in the agglomeration of Rio de Janeiro, there was a strengthening of some centralities, especially of those located farther from the Core area. These have been gaining importance and autonomy, mainly related to jobs. However, this has not been happening at the expense of the retraction of the old Core, which is being re-functionalized, maintaining itself as a centrality that polarizes important functions on a metropolitan scale. The presence and concentration in the traditional city Center of important access points and connections to the metropolitan transportation infrastructure, absent in other centralities, have a great share in maintaining it as the destination that most polarizes trips in the metropolis of Rio de Janeiro.

Agradecimentos

Durante o tempo em que esta pesquisa foi realizada, junto ao Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro – FAU/UFRJ, fui acolhida por um ano, entre 2007 e 2008, na École des Hautes Études en Sciences Sociales – EHESS, em Paris, na França, através do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior – PDEE, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação – CAPES/MEC. Meus agradecimentos iniciais são dirigidos a estas instituições, seus dirigentes, corpos docentes, colegas e funcionários.

Agradeço à orientadora Rachel Coutinho Marques Silva, do PROURB/FAU – UFRJ que acompanha o desenvolvimento desta investigação desde seu início, pelo apoio consistente e pela sua tenacidade em me estimular para o urbanismo. Cabe destacar o apoio do professor Yannis Tsiomis, Diretor de Estudos na EHESS, pela colaboração e auxílio dados à pesquisa durante o estágio no exterior. Agradeço também à professora Denise Barcellos Pinheiro Machado, que como coordenadora do PROURB neste tempo, incentivou o desenvolvimento da pesquisa promovendo o seu intercâmbio acadêmico.

O argumento desta tese e sua fundamentação foram construídos durante a pesquisa a partir de debates acadêmicos, mas, também, a partir da bagagem da experiência profissional e da vivência na metrópole do Rio de Janeiro. Estas interações e convivências me guiaram neste percurso e, desta forma, meus agradecimentos abrangem instituições, colegas e amigos que direta ou indiretamente influenciaram nesse amadurecimento. Meus sinceros agradecimentos aos professores e pesquisadores que disponibilizaram seu tempo para conversas, aos funcionários da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro através do Instituto Pereira Passos, Secretaria de Urbanismo e Secretaria de Habitação e à Prefeitura de Belo Horizonte através da BHTRANS. Aos colegas com os quais colaborei profissionalmente nestes últimos anos, que não me arrisco a listar por receio de omitir nomes. Aos colegas da turma de ingresso ao doutorado, pelos frutíferos debates nos seminários.

Agradeço aos funcionários da Secretaria de Fazenda do Estado do Rio de Janeiro, da Secretaria de Estado de Transportes – SECTRAN, e da Fundação CIDE que me forneceram dados e informações valiosas que consubstanciam a argumentação desta tese. Agradeço a Light S.A. e ao Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro pelo

fornecimento de importante material iconográfico. Agradeço também a contribuição do urbanista Pedro Jorgensen Júnior por sua disponibilidade em trocar informações sobre sua pesquisa e conhecimentos sobre o Rio de Janeiro.

Agradeço de forma especial aos meus pais, Julio e Nilda, pelo constante incentivo, a minha irmã Grasiela, André e Sofia, pela alegria de uma nova geração. Às amigas Laura Vescina e Mariana Vieira, pelas discussões e contribuições animadas, Wanda Vilhena Freire e Mônica Rocio Neves pela camaradagem durante a formulação da tese. Aos amigos, Francisco Eduardo Hue e Sheila Moura Hue, Deborah Sztajnberg, e Henrique Pontual pela amizade e apoio durante estes anos.

Agradeço também a quem diretamente me ajudou, de alguma forma, na elaboração dos desenhos e tabulação de dados, Alexandre Melcíades, Octavio Almeida e Vitor Garcez. Agradeço também a Heraldo Magioli, da SECTRAN, pela geração de algumas planilhas.

Finalmente, agradeço a todos os professores que compuseram as Bancas de Qualificação e Final pela leitura e pelos os comentários formulados.

Sumário

Introdução

i- Apresentação 1

ii- Hipótese 5

iii- Justificativa 6

iv- Premissas teóricas e metodológicas - abordagem em duas escalas 11

a. Escala da área metropolitana 13

b. Escala do tecido urbano 16

c. Terminologia 18

v- Apresentação dos capítulos 20

Capítulo I

1. MOBILIDADE E FORMA URBANA 23

1.1. Introdução 23

1.2. Algumas questões conceituais 26

1.3. Mobilidade e forma urbana – questão social, econômica e ambiental 35

1.3.1.1. Principais questões no contexto dos paises fortemente industrializados 37

1.3.1.2. Principais questões na América Latina e Brasil 39

1.3.1.3. Mobilidade como direito ao movimento 41

1.4. Transporte Urbano 43

1.4.1. Transporte urbano e forma urbana 45

1.4.2. Transporte urbano e uso do solo 49

1.4.3. Transporte urbano e evolução dos modos de transporte 54

1.4.4. Resumo – transporte urbano nas metrópoles, mobilidades e território 56

1.5. Infraestrutura 60

1.5.1. Infraestrutura viária como equipamento 66

1.5.2. Infraestrutura como rede 70

1.5.3. Infraestrutura e espaço público 77

1.5.4. Resumo – as infraestruturas metropolitanas e os locais da mobilidade 80

Capítulo II

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS 84
2.1. Metodologias de investigação das centralidades urbanas pelo movimento 89
2.2. Área metropolitana e as redes de acessibilidade 93
2.3. Tecido urbano e os pontos-de-rede 97

Capítulo III

3. EVOLUÇÃO DOS TRANSPORTES NA METRÓPOLE DO RIO DE JANEIRO 103
3.1. A revolução dos transportes expande o núcleo colonial – crescimento concêntrico 106
3.1.1. Carris “o bonde” 110
Companhia Ferro-Carril do Jardim Botânico
Companhia Ferro-Carril de São Cristóvão
Companhia Carris de Ferro Vila Isabel
Companhia de Carris Urbanos
The Rio de Janeiro Tramway Light and Power Company Ltda.
3.1.2. Trens Urbanos 125
Estrada de Ferro Central do Brasil
A “Leopoldina Railway Company Ltd.”
Outras Ferrovias
3.1.3. Barcas 134
3.2. O novo desenvolvimento dos transportes urbanos e a conformação da metrópole – expansão multicêntrica 136
3.2.1. Ônibus 142
3.2.2. Metrô 148
3.3. Rio de Janeiro – metrópole em rede? 157
3.3.1. Vans e kombis 160
3.4. Matriz cronológica das redes de transporte no Rio de Janeiro – uma leitura pelas infraestruturas (anexo 1) 162

Capítulo IV

4. MOBILIDADE E CENTRALIDADE NO CENTRO E NA METRÓPOLE DO RIO DE JANEIRO 164

4.1. O Centro e a metrópole do Rio de Janeiro 164

4.1.1. Aspectos demográficos e socioeconômicos 166

4.1.2. Três momentos na evolução urbana do Rio de Janeiro e do Centro 173

4.1.3. Centro e metrópole – década 1990 176

4.1.4. Principais mudanças no centro urbano carioca (em 1960 e 2000) 180

4.2. Redes de Acessibilidade - análise da distribuição espacial de viagens urbanas no Centro e na metrópole do Rio de Janeiro 188

4.2.1. Viagens MNDD (motorizadas e não destinadas a domicilio) – estrutura de motivos e distribuição temporal 188

4.2.2. Macro-estrutura de movimentação de pessoas no Rio de Janeiro 195

4.2.3. Polarização de viagens no Centro 199

4.2.3.1. A centralidade da Área Central de Negócios (ACN) 200

4.2.3.2. Relação viagens a trabalho e viagens a consumo 203

4.2.3.3. Centralidade e especialização 207

4.3. Pontos-de-rede e polos da mobilidade - análise da distribuição espacial de viagens urbanas no Centro 211

4.3.1. Viagens NDD (não destinadas a domicílio)- absorção e polarização de viagens com destino no Centro 211

4.3.2. Viagens MNDD e polarização de viagens com destino no Centro 212

4.3.2.1. Estrutura de motivos – viagens MNDD polarizadas 213

4.3.2.2. Modos principal e secundário – viagens MNDD polarizadas 217

4.3.3. Viagens NMNDD (a pé) - absorção de viagens e estrutura de motivos com destino no Centro 220

4.3.4. Três polos da mobilidade no Centro 222

4.3.4.1. Polo da Mobilidade 1: Carioca 225

4.3.4.2. Polo da Mobilidade 2: Praça XV 232

4.3.4.3. Polo da Mobilidade 3: Central do Brasil 239

Capítulo V

5. CONCLUSÕES 248

Referências Bibliográficas 272

Anexos 282

Anexo 1 – Cronologia resumida dos transportes coletivos no Rio de Janeiro (1800-2005)

Anexo 2 – Matriz O/D – Polarização de viagens

Anexo 3 – Matriz O/D –Viagens com motivos desagregados

Introdução

I. Apresentação

Esta tese está voltada para a compreensão da grande aglomeração brasileira contemporânea, sua forma e os espaços ligados ao movimento e à constituição das redes de mobilidade de pessoas. Seu objetivo é buscar compreender o papel das infraestruturas de mobilidade, entendidas aqui através das redes de acessibilidade e nós de equipamentos de transporte coletivo[1], visando contribuir com a pesquisa de alternativas de políticas públicas e políticas de atuação profissional. Faremos uso de uma leitura que associa a análise espacial, à evolução histórica, e a dados atuais de fluxo relativos à demanda de viagens dos transportes urbanos, procurando entender como se dá a mobilidade nos centros urbanos e os padrões de centralidade destes espaços em relação à metrópole.

Tratar com novas situações no presente envolve o conhecimento dos fenômenos existentes, para alcançar respostas mais adequadas que atendam às necessidades de faixas mais amplas da população. Desta maneira, a argumentação parte dos processos de conformação e expansão das redes de acessibilidade intraurbana de pessoas, e da sua articulação com os polos de centralidade. Consideraremos os centros urbanos com herança histórica, cujo desenvolvimento se caracterizaria pela transformação progressiva do centro tradicional, de onde teriam sido expulsos – por um jogo de concentração e dispersão de atividades, e do valor da terra – a residência, as atividades industriais e algumas formas de comércio.

Na longa história da urbanização do mundo, as últimas décadas destacam-se pelo crescimento sem precedente do tamanho das cidades. Em escala territorial, o processo de urbanização do planeta deu-se por meio do aumento da superfície das cidades existentes, do incremento da densidade populacional e da multiplicação do

[1] Faremos uso da nomenclatura 'transporte coletivo' de pessoas no sentido atribuído por Vasconcellos (2005) que classifica o transporte inicialmente em dois, o privado e o público. O transporte privado "... é usado pelo proprietário ou por quem ele permitir; é o caso da bicicleta e do automóvel; seu uso está submetido a regras...". O transporte público "está à disposição do público, mediante pagamento. Sua principal característica legal é que está submetido a algum tipo de controle por parte do governo..." "... O caso mais comum é aquele em que muitas pessoas, independentemente de se conhecerem ou não, podem usá-lo, quando ele se chama coletivo, como nos ônibus, trens e metrôs; em outros casos, ele é exclusivo das pessoas que chamam por seus serviços – caso do táxi e do ônibus fretado por empresas para transporte de seus funcionários" (VASCONCELLOS, 2005, p. 42).

número dos centros urbanos. Com isto, no final do século XX, a metrópole com grande número de habitantes tornou-se um fato comum e, mais recentemente, um dos grandes problemas do mundo contemporâneo. Este contexto contribuiu largamente para alterar a imagem da cidade em busca de novas formas de urbanidade (Lefebvre, 1968) – ou no alargamento da sua noção – à qual se faz referência, mais recentemente, como *cityness*, que sugere a possibilidade de outros tipos de urbanidade que não aquela tradicionalmente propagada pelos paises desenvolvidos do hemisfério Norte (Sassen, 2007, p.276). Cabe lembrar, também, que nos países em desenvolvimento, especificamente os da América Latina, as grandes cidades tornaram-se metrópole só a partir dos anos 1950, quando o processo de industrialização provocou a emergência de territórios economicamente integrados. Mais recentemente, uma das características desta metropolização é a extensão descontínua da urbanização sobre o território, ao mesmo tempo em que ocorre a diminuição das densidades médias. De forma geral, grande parte destas metrópoles registra um crescimento urbano ímpar, apesar de seu decréscimo nos últimos anos, pois elas vivenciam no tempo de uma geração índices que Londres levou dez e Chicago três gerações para atingir (Harvey, 2000, p.16-17).

Argumenta-se que a grande aglomeração contemporânea, embora em construção por toda parte e vista por todos, seria de fato transparente às concepções e categorias urbanísticas sob as quais se continua a operar. Este fenômeno urbano – de extensão da urbanização através do território e da quebra da relação hierárquica entre o centro e a periferia – vem suscitando, desde os anos 1960,[2] reações de adesão ou de rejeição, mas não de indiferença. Dentre alguns autores que têm investigado as condições que corroboram o atual crescimento urbano e as novas formas urbanas geradas por ele, pareceria haver duas correntes principais: uma que vê neste processo a conformação de uma nova forma urbana: *metápolis* para François Ascher, *citta diffusa* para Bernardo Secchi, *cidade genérica* para Rem Koolhaas; enquanto outros, como Françoise Choay e Jane Jacobs acreditariam tratar-se da perda definitiva da cidade e da degeneração da vida urbana, no processo de uniformização dos territórios.

Estudos mais recentes, como os desenvolvidos por Hall e Pain (2006), apontam na direção do fenômeno do policentrismo de grandes regiões urbanas, que teria surgido em função do processo de descentralização das grandes cidades centrais para outras

[2] HALL; PAIN (2006) sinalizam para a existência do estudo de GOTTMANN, J. (1961). "Megalopolis: The Urbanized Northeatern Seabord of the United States".

menores adjacentes, no que eles intitulam de regiões policêntricas das megacidades[3]. Nos paises do Norte, os mecanismos subjacentes a este processo espacial estariam relacionados com a globalização da economia e a sua '*informacionalização*', no sentido da abordagem descrita por Manuel Castells (1996), da mudança das bases econômicas da manufatura para a produção de serviços avançados que lidam com a troca de informação. A interpretação dessas conversões geoeconômicas nos países do Sul, especificamente no Brasil, é descrita por Milton Santos (2002) como modernização segmentada, ao apresentar um processo heterogêneo onde simultaneamente à modernização de atividades, ocorreria a expansão da pobreza, o que reforçaria a divisão em dois polos, um superior e outro inferior, o espaço da metrópole (1979). Uma das facetas deste processo de urbanização no Brasil vem sendo investigada por Reis (2006, 2009) ao enfocar as áreas metropolitanas e suas faixas envoltórias, através da formação de áreas de urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano, utilizando-se para tal da análise da produção material do espaço urbano.

Considerando que as grandes aglomerações estão estruturadas a partir do suporte físico e ambiental, das atividades sociais e econômicas que se desenvolvem nesse meio, e pelas suas redes de acessibilidade e mobilidade, compreendemos que a sua forma se expressa na relação complementar e indissociável entre os fluxos e os fixos. Neste sentido, partimos da contribuição seminal, de base social, de Manuel Castells (1996; PFLIEGER, 2006) e outras de alguns urbanistas (GRAHAM & MARVIN, 2001; DUPUY, 1991) direcionadas para a compreensão do conceito de rede na esfera urbana e sua base material definida pelas infraestruturas. Estas contribuições permitiriam cercar com melhor acuidade a questão urbana contemporânea, pois seriam capazes de se aproximar da complexidade de alguns tipos de relação entre espaço-tempo-informação-território, presentes na organização da sociedade e expressas no meio urbano.

A nossa pesquisa fundamenta-se no ponto de vista de alguns autores de base social (ASCHER, 1995; BOURDIN, 2007), e relacionados ao urbanismo (DUPUY, 1991) sobre o papel desenvolvido pelos fluxos de bens, informações e pessoas – BIP, que tradicionalmente sempre estruturaram as cidades e que, no momento atual, através de novos impactos tecnológicos se identificariam com a própria idéia da grande metrópole. Com isto, fazemos referência aos avanços qualitativos e quantitativos das

[3] Em inglês 'polycentric mega-city region' ou MCR.

tecnologias de comunicação e transportes que aceleraram os movimentos e vêm introduzindo mutações profundas na estruturação urbana. Sob o aspecto teórico, desenvolvemos alguns **temas** que serviram de suporte para a análise empírica, como: **mobilidade, forma urbana, transporte urbano e infraestrutura**.

No que tange à mobilidade, temática recente que envolve, sobretudo, uma inversão do enfoque sobre a demanda para o de oferta do transporte, observamos que os estudos que vêm sendo realizados estão, em geral, voltados para o efeito da mobilidade sobre os modos de vida e a relação destes com os espaços do transporte. No campo da geografia e da geografia dos transportes, os estudos têm se preocupado em desvelar os fatores que poderiam ser decisivos para a determinação das centralidades, tendo em vista a expansão territorial das cidades, especialmente após a disseminação do automóvel. E, mais recentemente, nos paises desenvolvidos, sobre os impactos dos trens de alta velocidade. Não poderíamos deixar de mencionar o desenvolvimento dos estudos na área de transportes motivados pelo problema da congestão, ocupando-se setorialmente da gestão da circulação.

Neste sentido, considerando que as infraestruturas de mobilidade de pessoas são de longa permanência no tecido urbano em relação às mudanças determinadas pelo crescimento urbano e à rearticulação dos fluxos intraurbanos, nos parece que ainda avalia-se mal o impacto das infraestruturas sobre as transformações no padrão de centralidade, principalmente daqueles centros portadores de heranças históricas.

Partindo destas premissas, pretendemos demonstrar que a relação entre as infraestruturas ligadas à mobilidade de pessoas – em sua dimensão intraurbana – e a transformação espacial dos centros tradicionais, ainda não foi sistematicamente investigada. Fazemos referência ao processo de evolução urbana dos centros tradicionais que corresponde, inicialmente, ao todo da cidade em si, logo se transformam em centros de negócios, e posteriormente são esvaziados, passando a ser objeto de um processo de refuncionalização.

Para efeito de estudo, a pesquisa se propõe analisar a evolução da estruturação da mobilidade do Centro na dinâmica de umas das metrópoles brasileiras, o Rio de Janeiro. Enfocamos nossas discussões sobre uma única aglomeração por acreditarmos que as tendências apresentadas no Rio de Janeiro possuem especificidades – principalmente políticas e econômicas, resultantes dos processos que envolveram sua condição de ex-capital do país – embora comungue das mesmas questões

macroeconômicas e sociais de outras grandes cidades brasileiras e, em outro contexto, de uma rede de metrópoles mundiais.

II. Hipótese

Consideramos que mobilidade e forma urbana são dois aspectos de uma mesma realidade social. Esta realidade social é, inicialmente, um sistema de interações muito diversas que, para acontecerem, dependem tanto dos lugares afetados, alguns deles especializados, como dos fluxos de mobilidade, necessários para se passar de um lugar a outro. Esta afirmativa resulta da verificação de que a forma urbana e a mobilidade perseguem finalidades parcialmente comuns, interagindo uma sobre a outra, sendo, portanto, complementares e indissociáveis uma da outra. A forma urbana condiciona as formas de mobilidade, juntamente com os componentes políticos e econômicos que mediam fortemente esta relação, assim como as condições de mobilidade influenciam a forma urbana.

Como decorrência desta mútua influência, que correria o risco de ser interpretada de forma ligeira como uma tautologia, os estudos acadêmicos, embora a princípio, frutos de iniciativas setoriais, vêm sendo continuamente reformulados e vêm ganhando uma reflexão crítica quanto aos aspectos sociais, políticos e espaciais da mobilidade. Desta forma, as pesquisas mais recentes objetivam não mais adaptar o território ao tráfego, mas sim limitar o uso do automóvel – que, apesar de tudo, ganha cada vez mais importância no modo de vida – avaliando as possibilidades de inter-relações e visando outros modos de deslocamento. Alguns destes estudos se pautam por uma análise mais generalizada das relações entre mobilidade, infraestruturas e urbanização, desencadeada a partir de uma nova interpretação de políticas de desenvolvimento urbano ambiental sustentável.

O tratamento dado à relação entre forma urbana e mobilidade no espaço dos centros parte do pressuposto de que o centro é um elemento da estrutura urbana da aglomeração e que nele convivem forças de concentração e dispersão que moldam sua configuração. Trabalhamos com a hipótese de que as infraestruturas de mobilidade presentes no Centro tradicional do Rio de Janeiro provêem explicações significativas para a sua centralidade, no cenário atual de policentralidade do espaço metropolitano.

No caso da metrópole do Rio de Janeiro, o centro tradicional é também o de negócios, o histórico e o principal. Este Centro vem passando nos últimos anos por um

marcado processo de mutação de funções. Neste contexto, a investigação sobre o papel das infraestruturas de mobilidade indica padrões de organização que poderão auxiliar no processo de reflexão e comprovação de nossa hipótese. Acreditamos que esta investigação possibilitará uma compreensão da inter-relação das infraestruturas de mobilidade e um aspecto do padrão das centralidades na grande metrópole brasileira contemporânea.

III. Justificativa

No campo da arquitetura e do urbanismo indicam-se, em geral, três principais linhas de pesquisa que examinaram as relações entre movimento, infraestrutura e território. Inicialmente, o Movimento Moderno em sua corrente progressista, na transição do século XIX ao XX, que teoriza a separação entre o contexto urbano e viário, representada, sobretudo, pelas formulações teóricas de Le Corbusier e aprofundada pelos trabalhos dos CIAM (Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna). Esta vertente estaria alinhada à contribuição fundacional de Idelfons Cerdá, que anuncia em meados do XIX, uma dissociação radical entre a função circulatória (vialidad) e a residencial (habitat). De forma contestatória a esta tendência, a reflexão fundada sobre o aporte dos trabalhos italianos substitui a compreensão de suas ligações à separação rigorosa do viário e dos edifícios, ou seja, em lugar de pensar a cidade a partir do edifício, pensa-se o edifício a partir da cidade. Esta corrente, na qual destacam-se as contribuições de Saverio Muratori, Aldo Rossi, Vitório Gregotti e Giuseppe Samonà, incluiu uma necessária reconstituição de um saber sobre o urbano pela arquitetura, colocando no cerne da reflexão arquitetônica o traçado das vias, o retalhamento do lote e as regras de ordenamento. Na sequência, a redescoberta da forma do espaço público e o respeito pelos traçados existentes conduziram à proposição do Projeto Urbano como alternativa ao urbanismo generalista do plano de massa, ainda herdeiro da representação de um zoneamento e de volumes em planta baixa. Esta nova abordagem, que desafia a forçosa e antiga hierarquia entre o plano e o projeto, abre caminho à retomada da exploração das relações entre os espaços abertos e os edifícios. No início dos anos 1990, ganha notoriedade a experiência da cidade de Barcelona, Espanha, nos projetos de requalificação urbana e na prática do planejamento estratégico como projeto de cidade. Também sobressaem as contribuições teóricas no sentido de precisar a noção de projeto urbano, empreendidas por Nuno Portas e Chistian De Villers, entre

outros. Estes estudos são concomitantes ao fenômeno da periurbanização, limite geográfico e obstáculo teórico a ser transposto para a reproposição de regras de crescimento da cidade antiga, para a qual a metropolização coloca novos desafios ao instaurar relações inéditas em escala geográfica.

Desde meados da década de 1980, registramos na literatura internacional e nacional investigações sobre o movimento de pessoas, bens e informação nas grandes aglomerações sob diferentes óticas. Nestas se evidencia a recolocação da questão entre os deslocamentos, as atividades humanas e as formas urbanas associadas ao crescimento urbano em face ao desenvolvimento dos mercados globais, somadas às novas tecnologias de comunicação e transportes (CASTELLS, 1986; DUPUY, 1991; SANTOS, 2002; GRAHAM & MARVIN, 2001; SASSEN, 1991). Grande parte dos autores dedicados a este tema pensa a cidade a partir da **idéia de rede** que colocaria em relação cidades e territórios de forma reticular, transgredindo as barreiras e os zoneamentos através dos quais a tradição do urbanismo vinha tratando a aglomeração. Estas investigações se distinguem por chamar a atenção sobre as novas relações que a disseminação do todo das redes técnicas urbanas estabelecem sobre a estrutura do espaço urbano.

Os estudos acerca da **mobilidade intraurbana** de pessoas vêm sendo marcados pela abertura de um novo campo para urbanistas e arquitetos. Algumas destas abordagens se pautam por visões sistêmicas e integram à geografia e aos transportes, os desafios ligados ao enfoque social, espacial e do meio ambiente, onde a mobilidade não é mais encarada separadamente das outras atividades do cotidiano. Este novo contexto epistemológico tende a favorecer o diálogo entre as disciplinas e a aproximar as problemáticas de pesquisa (ALLEMAND, ASCHER, LEVY, 2004; ASCHER, 1995; BOURDIN, 2007; AMAR, 2004; VASCONCELLOS, 1996, 2001; WIEL, 1999). Grande parte destes autores vê a mobilidade não somente como uma técnica de unir lugares distintos, mas como um lugar em si mesmo, identificando-a com a possibilidade, a potencialidade e a virtualidade do deslocamento. Assim, o que acontece nos seus espaços e tempos não pode ser encarado como um simples efeito do urbano, mas sim como um dos maiores desafios atuais da urbanidade. Com isto, coloca-se a questão sobre em que medida o território é fragmentado ou unido em função do crescimento da mobilidade, que tende a generalizar-se, e onde o direito à acessibilidade ganha um valor anteriormente inexistente.

Sobre o estudo das mudanças nos modos de deslocamento e os vestígios destes na **forma urbana**, outros autores (ALONZO, 2005; BELLANGER, MARZLOFF, 1996; DUPUY, 1995; WACHTER, 2004; MANGIN, 2004; DUARTE, 2007) têm direcionado seu trabalho frequentemente segundo enfoques históricos e discutido a evolução teórica e instrumental das formas de mobilidade de pessoas e o arranjo dos territórios em virtude das mudanças de dimensão da urbanização. Eles buscam destacar a importância de confrontar o tráfego urbano de um lado e a realização da forma urbana de outro, colocando em questão as competências do arquiteto sobre a forma urbana e a construção do espaço público face aquelas do engenheiro sobre as redes e as vias de circulação, fruto da ingrata especialização de competências das últimas décadas. Esta abordagem enfatiza, entre outros itens, as transformações da cidade histórica com deslocamento a pé e a estratificação lenta que emerge com a cidade moderna, ligada a deslocamentos maiores e a rapidez permitida pelo automóvel, assim como a apropriação que é feita dele, considerando o espaço que ocupa e sua influência sobre os estilos de vida.

Na produção científica sobre o **transporte urbano** destacamos aquelas relacionadas à geografia dos transportes (RODRIGUE et al, 2006; HANSON, 1995), que consideram os deslocamentos urbanos como meios de reprodução, um meio para realização de uma atividade, deixando de privilegiar unicamente a eficiência das infraestruturas para incorporar a preocupação com os deslocamentos em si. Os estudos sobre os transportes remetem também à teoria clássica da localização e a proposição de modelos teóricos e, neste sentido, são diversos os autores que procuram descrever e analisar os espaços centrais partindo da análise do movimento, propondo metodologias, índices e indicadores. Destacamos aqueles mais abrangentes e que apresentam metodologias de cálculo menos sofisticadas, portanto de mais fácil leitura para os outros campos, em especial aqueles que analisam a questão da centralidade em função da demanda de viagens (KNEIB, 2008; FRENKEL, 2008; PORTUGAL, 2003; JORGENSEN, 1998). As investigações sobre os vestígios espaciais do transporte, considerando a evolução dos modos de transporte (NEWMAN & KENWORTHY, 1999) se somam à nossa reflexão sobre as relações das infraestruturas com o território.

O papel das **infraestruturas** nas transformações da dimensão da urbanização é examinado através de autores (HERCE & MIRÓ, 2002; HERCE & MAGRINYÀ, 2002; HERCE, 2009; GÓMEZ-ORDOÑEZ & SOLÀ MORALES, 1977; PRELORENZO & ROUILLARD, 2009; PRELORENZO & ROUILLARD, 2007) que as veem como uma

temática capaz de recolocar teoricamente novos questionamentos à forma urbana. Desta maneira, as infraestruturas de mobilidade ganham importância ao serem entendidas como capital fixo instalado, atrelando desenvolvimento e crescimento à sua presença ou ausência, seu caráter de tecnologia de ponta ou de precariedade. Tendo isto presente, registramos que não foram encontrados trabalhos que tratem das relações entre as infraestruturas de transporte e a estrutura do centro tradicional, sobretudo do ponto de vista das particularidades da produção material do seu espaço. Entretanto, atestamos a existência de estudos mais antigos que ressaltam a formação, o movimento e as transformações do espaço do centro urbano tradicional pela conversão do uso do solo com especialização para administração e serviços, que teriam transformado os antigos centros em áreas centrais de negócios (MURPHY, 1971; HORWOOD & BOYCE, 1959; POLYDORIDES, 1983).

No que se refere aos estudos sobre os **centros** se pode observar, principalmente na literatura internacional, que estes são mais numerosos no período após a Segunda Guerra Mundial, momento marcante de crescimento das cidades em virtude da disseminação do automóvel. Atualmente, percebemos o deslocamento destes temas sobre a configuração dos centros em direção à sua gestão (*town centre management*) (BASILE; 2007), ou mesmo sobre o papel dos espaços públicos e da cultura nas políticas públicas como potencial renovador (LOUKAITOU-SIDERIS A., BANERJEE T., 1998; DEL RIO, 1997; MESSENTIER, 1992; SANTOS, 1993). Ainda no que se refere às pesquisas sobre o centro histórico, alguns autores buscam caracterizar as diferenças entre a conformação desse espaço nas aglomerações dos paises desenvolvidos em comparação aos países emergentes ou em desenvolvimento (GODFREY, 1999; GODFREY, 1991; WARD, 1993) ao observar princípios de coerência e dispersão espacial distintos, face à heterogeneidade social e à crescente informalidade das relações econômicas presentes no segundo caso.

Sobre a evolução urbana do Rio de Janeiro, dos meios de transporte e da metrópole são numerosos os estudos históricos, onde as contribuições de ABREU (1987) e SANTOS (1934) são importantes referencias as quais se somam as de outros (VON DER WIED, 2009; SILVA, 1992; RODRIGUEZ, 2004) voltadas para a evolução dos meios de transporte. Especificamente sobre o **Centro e a metrópole do Rio de Janeiro** e as relações de centralização e descentralização os aportes mais significativos vêm da geografia, onde se destacam dois grandes estudos (IBGE, 1967; RABHA, 2006), onde o segundo pode ser visto como atualização do primeiro. Finalmente,

evidenciamos que as formulações para a compreensão do Centro da aglomeração do Rio de Janeiro como uma centralidade metropolitana e sua articulação através das infraestruturas de mobilidade ainda permanecem esparsas (JORGENSEN, 1998; VILLAÇA, 2001) e ainda são raros os estudos que relacionam a forma urbana aos deslocamentos.

No que se refere aos **dados dos deslocamentos urbanos**, sob a perspectiva da engenharia dos transportes, salientamos as informações reunidas pelos estudos da ANTP (Associação Nacional de Transportes Públicos) sobre a mobilidade urbana no Brasil; o Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, elaborado pelo Governo do Estado, em 2005; e o Plano Diretor de Transportes da Cidade do Rio de Janeiro, elaborado pela Secretaria Municipal de Transportes da Prefeitura, em 2005. Entretanto, trata-se de grandes planos alicerçados em extensos levantamentos de dados, que são apresentados em seu formato institucional, no qual são minoradas as características de um local especifico em favor de uma visão de conjunto e de ações globais.

É, pois, desta maneira que nos parece que nossa tese se justifica como contribuição ao aprofundamento das problemáticas das grandes metrópoles brasileiras. A primeira questão diz respeito à mobilidade de pessoas no meio intraurbano e à maneira como se dão os deslocamentos na aglomeração. Isto se relaciona com a oferta do transporte que, por sua vez, está relacionada às redes de acessibilidade e sua capacidade de responder a uma demanda. Com o alongamento das distâncias e os problemas ligados à congestão, quais seriam as mudanças em curso no padrão dos deslocamentos cotidianos? O antigo centro, que se constitui historicamente como local mais acessível para a metrópole, continuaria cumprindo este papel? Em que medida e por que motivos? Isto nos conduz a uma segunda interrogação, relacionada ao centro como espaço de herança histórica, que se coloca, neste início de século XXI, como mais uma centralidade no contexto de policentralidade metropolitana. Parece-nos oportuna, portanto, a investigação do seu papel funcional nessa estrutura, que se complexificou com a metropolização polinuclear. Finalmente, afigurasse-nos relevante abordar as infraestruturas de transporte, seu espaço como local de mobilidade, sua localização e o papel articulador com os espaços da mobilidade. A atual estrutura urbana exige uma diversidade de deslocamentos, fazendo com que o tempo dispendido nos transportes aumente, influenciando na maneira como eles são vivenciados cotidianamente. Como

os antigos terminais de transporte, e os novos, podem acompanhar essas transformações da mobilidade intraurbana?

Nossa investigação pretende trazer subsídios a estas discussões partindo da apreciação de dados da demanda de viagens urbanas, sobrepondo-as a uma visão sobre as infraestruturas de mobilidade localizadas no Centro da metrópole do Rio de Janeiro.

IV. Premissas teóricas e metodológicas – abordagem em duas escalas

Nossa pesquisa está voltada para o estudo do movimento humano na aglomeração através da análise das infraestruturas de mobilidade no espaço intraurbano, no presente. E, para melhor caracterizar a amplitude destas mudanças, buscamos observá-las como parte de um processo da evolução urbana.

O objetivo desta tese é estudar o movimento de pessoas no espaço intraurbano e estabelecer relações com a forma e a estrutura urbana das centralidades, sob a ótica do urbanismo e da arquitetura. Esta temática é recorrente nas análises de profissionais das áreas de transportes, economia urbana e geografia, contudo, nestas disciplinas os objetos são necessariamente outros, como também os métodos.

Desta maneira, apoiamo-nos na visão de Reis (2006) que considera o projeto de arquitetura e urbanismo uma forma de ciência aplicada, onde se valoriza uma abordagem de base empírica, que toma como eixo de pesquisa os levantamentos de campo e os estudos de caso, tanto quanto as elaborações teóricas amplas e os modelos de aplicação. É neste sentido que Reis (op. cit., p. 41) ressalta a importância do estudo da organização material do espaço urbano, focalizando " [...] as condições de organização geral do território, na medida em que permitem um estudo mais aprofundado das especificidades da produção do tecido urbano e suas relações com alterações na vida cotidiana da população, nas regiões mais urbanizadas".

Na maior parte dos estudos sobre o processo de urbanização contemporânea com perspectiva social Reis aponta, concordando com Villaça (1998), que tanto os de caráter teórico como os trabalhos de planejamento regional não têm como objetivo a elaboração de modelos para análise e ação no espaço intraurbano. Com isto, afirma o reconhecimento das diferenças entre o espaço regional e o espaço intraurbano, onde o primeiro é dominado pelo deslocamento das informações, da energia e do capital e das mercadorias em geral e o espaço intraurbano, ao contrário, é estruturado

fundamentalmente pelas condições de deslocamento do ser humano, seja como força de trabalho, seja como consumidor.

O reconhecimento da diferenciação entre estes dois objetos de estudo, espaço regional e espaço intraurbano, redundaria também na diferenciação do caráter dos estudos desenvolvidos. O espaço regional é quase sempre representado com base em abstrações, como um conjunto de pontos, linhas e áreas, deduzidos de características quantificáveis como população, dados de produção, densidades, etc. Já as condições em que ocorrem as formas de organização do espaço intraurbano devem ser captadas não "apenas por intermédio de suas generalidades, de dados estatísticos, mas devem ser estudadas também, de modo especial, pelas condições materiais de suas configurações, em toda sua diversidade" (REIS, 2006, p. 42). Reis, seguindo a lógica do espaço intraurbano, argumentada por Villaça, encaminha sua investigação como algo fundamentalmente concreto, a ser registrado por suas formas geométricas de divisão da propriedade e da edificação – as quais conceitua como tecido urbano – como também pelas infraestruturas e pelos serviços de consumo.

Tomando como base os conceitos que reconhecem as especificidades do espaço intraurbano, devemos distinguir nosso foco temático dos desses autores. Villaça (1998) se volta para a análise das características do processo de dominação, a partir da organização dos setores apropriados pelas classes de maior poder aquisitivo. Reis (2006) se concentra na investigação de novas formas de tecido urbano e suas diferenciações entre espaço público e espaço privado, de uso individual ou coletivo e na dispersão da urbanização como resultante dos novos agenciamentos desses espaços. O nosso interesse na escala do intraurbano ou intrametropolitano está voltado para a compreensão do papel das infraestruturas de mobilidade e seus vestígios na forma urbana, enquanto instância de definição e articulação das redes de acessibilidade no tecido urbano ligado a padrões de centralidade do espaço intrametropolitano.

Devemos destacar, como já indicado por Reis (2006, p.43), que são poucas as análises das características internas desse sistema em estudos que procuram apreendê-las como mudanças que se relacionam diretamente com as transformações sociais em curso, comparativamente à amplitude com que têm sido estudadas as mudanças no âmbito regional. Entre as grandes reflexões da história econômica e social são, certamente, estruturais para nosso tema, os trabalhos de Manuels Castells (1996) sobre o processo urbanizador na era das novas tecnologias de informação, assim como outros de abordagem de economia política como os de Gottidiener (1985) e, de abordagem

geográfica, no Brasil, a obra de Milton Santos. Contudo, constatamos uma diferença que é atribuída à especificidade do campo de interesse de arquitetos e urbanistas, redundando na adoção de outros critérios metodológicos para o esclarecimento desses processos.

Partimos do pressuposto da necessidade de uma abordagem em duas escalas ou âmbitos distintos e interligados entre si para compreender os fenômenos da urbanização contemporânea, que são: a escala da área metropolitana e a escala do tecido urbano. Argumentamos que, para ser melhor compreendida e explicada, a evolução das infraestruturas de mobilidade (redes de acessibilidade, que são as ligações, e os equipamentos de transporte, que são os nós) face à expansão urbana do centro principal na metrópole do Rio de Janeiro, deve-se considerar a complementaridade das análises oriundas dessas duas escalas sob a perspectiva do espaço intraurbano.

a. Escala da área metropolitana

Utilizaremos a terminologia área metropolitana no mesmo sentido usado por Villaça (2001, p. 49) que a equivale ao termo conurbação, compreendido como fusão de áreas urbanas. O conceito de área metropolitana no qual este autor se baseia é aquele adotado pelo "Bureau of the Census", dos Estados Unidos, e que nasce da "contradição entre, de um lado, as cidades enquanto entes físicos e socioeconômicos e, de outro, as cidades do ponto de vista político-administrativo" (op. cit.), onde não se hierarquizam os distintos núcleos. Esta abordagem vai ao encontro da definição dada por Merlin & Choay (2005, p. 38) que indica a origem da expressão norteamericana com a equivalência de unidades estatísticas correspondentes a várias aglomerações.

A escala da área metropolitana vem demonstrando uma dispersão crescente de núcleos ou polos, com a presença de vazios e o surgimento de polígonos de urbanização, que aliada a uma redução de densidades, e a terceirização progressiva da atividade econômica, induz a necessidades crescentes de mobilidade e acessibilidade. Este processo nos países do Norte tem levado à criação das *regiões policêntricas das megacidades* (HALL & PAIN, 2006), reforçadas pela emergência de um sistema urbano fortemente polarizado em torno das grandes metrópoles, que funcionam em rede em escala internacional, concentrando riqueza e profissionais qualificados. Uma especificidade deste processo nas grandes cidades do hemisfério Sul é compreendida e descrita por Milton Santos (1990, p. 33) como *involução metropolitana*, que

segmentaria espacialmente a metrópole com uma proliferação de atividades de menor capital. Ou seja, enquanto em um contexto dos paises desenvolvidos a concentração de riqueza promove a sua ligação em redes físicas e virtuais cada vez mais qualificadas, os países em desenvolvimento ainda arcam com uma alta disparidade social nas áreas urbanas, que promove, inversamente, a proliferação de uma variedade de serviços que produzem menor capital, e cujo acesso às redes é bem mais restrito. Entretanto, em ambos casos, pode-se dizer que as centralidades históricas se recompõem, enquanto novas centralidades emergem, gerando espacialidades distintas.

No caso brasileiro, Villaça (Ibid., p. 51) chama atenção ao processo que tem início por volta da década de 1920, quando a uma única cidade passa a corresponder mais de um município. Ou seja, quando uma cidade em crescimento absorve ou gera outros núcleos urbanos à sua volta, às vezes pertencentes a outras unidades políticoadministrativas; também chamado processo de conurbação. A absorção entre cidades acontece quando uma cidade passa a desenvolver com a outra uma intensa vinculação socioeconômica, implicando uma série de transformações em ambos núcleos urbanos, o que absorve e o que é absorvido. Ele também faz uso do termo "cidade central" – criado pelo mesmo órgão norteamericano anteriormente citado, para denominar, a partir da década de 1940, a cidade maior – que é considerado no caso brasileiro no mesmo sentido, como aquela da qual partem as mais intensas vinculações socioeconômicas.

No que se refere ao que pode ser classificado como uma intensa vinculação socioeconômica, Villaça ressalta a dificuldade de se estabelecer o grau das relações a serem consideradas, mas destaca algumas, como os deslocamentos espaciais de pessoas (e não o de cargas, que já pertenceria à escala regional) e também aqueles manifestados através das telecomunicações. A complexidade do estabelecimento das áreas metropolitanas está na diversidade dos processos de conurbação, onde nem sempre ele acontece pela absorção de núcleos urbanos contemporâneos ou gerados pela cidade central. Existe um constante dinamismo dos processos socioeconômicos que afetam os processos físicos e políticoadministrativos, tornando-se complexa a tarefa de compatibilidade entre eles em longo prazo.

Em sua análise de seis grandes capitais brasileiras[4], Villaça (Ibid., p. 59–65) descreve quatro formas principais do processo de conurbação manifestadas em suas áreas metropolitanas, nas últimas décadas. A primeira é aquela constituída por núcleos

[4] Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Salvador e Recife. (Villaça, 2001)

que nunca chegaram a atingir "plenamente a condição de cidade", pois já teriam surgido como subúrbios, exemplificadas pelos núcleos que se desenvolveram em torno de antigas estações ferroviárias. Os casos citados como exemplo são Nova Iguaçu, Duque de Caxias, São João de Meriti e Nilópolis, no Rio de Janeiro; Osasco, em São Paulo, e Canoas no Rio Grande do Sul. A segunda forma descrita é aquela na qual um polo central é formado posteriormente, e a expansão urbana se dá inicialmente através da formação de uma imensa periferia, em geral de baixa renda, com um núcleo local fraco. Esta frente metropolitana se constitui durante anos como uma segunda área urbana dentro de um mesmo município e destacada de sua sede. Neste segundo processo os exemplos são Diadema, em São Paulo, que resultou do transbordamento de São Paulo sobre o município de São Bernardo; Alvorada na área metropolitana de Porto Alegre, resultante do transbordamento de Porto Alegre sobre o município de Viamão; e, Contagem na área metropolitana de Belo Horizonte. A terceira forma de absorção é descrita como sendo constituída por aglomerações que chegaram a atingir significativo desenvolvimento enquanto cidades que, afastadas da cidade central, conseguiram manter por um período uma autonomia socioeconômica. A estrutura física destas cidades se assemelharia à das cidades interioranas, com um centro tradicional forte, praças centrais e uma diversidade de bairros residenciais, correspondendo a uma variedade de classes sociais, onde os exemplos são Niterói (RJ), Mogi das Cruzes (SP), São Leopoldo e Novo Hamburgo (RS). O autor destaca ainda o caso do bairro de Campo Grande, na cidade do Rio de Janeiro, que teria chegado a pertencer a essa categoria até a década de 1970, que até aquele momento muito se diferenciava de subúrbios típicos como Nilópolis ou São Gonçalo. O quarto tipo de núcleo urbano que sofre o processo de absorção metropolitana é constituído por cidades muito pequenas, onde algumas delas tiveram um passado de importância. Podem ser velhos núcleos coloniais, pois permaneceram à margem da expansão metropolitana, tendo alguns se tornado municípios e outros não. No primeiro caso são mencionados os municípios de Santana do Parnaíba, Pirapora do Bom Jesus e Itapecerica da Serra, na área metropolitana de São Paulo; e no segundo Belém Velho na área metropolitana de Porto Alegre.

Em síntese, a conurbação metropolitana é apresentada por Villaça como um processo "devorador de cidades e produtor de bairros" (Ibid., p. 66), consequência do processo de absorção. Tendo em vista a problemática da segregação, a absorção é caracterizada através da homogeneidade ou heterogeneidade social e pela presença de

três processos fundamentais: i) a tendência à crescente homogeneização socioeconômica em oposição à heterogeneidade que caracteriza a cidade; ii) a crescente polarização efetuada pelo centro metropolitano; iii) a inserção no esquema geral da segregação metropolitana.

Para a nossa tese o aspecto relevante a reter sobre o espaço intraurbano quanto às infraestruturas de mobilidade é a consideração do processo de conurbação como processo social, que rearranja os territórios metropolitanos em função das dinâmicas socioeconômicas específicas do espaço metropolitano em relação às abordagens regionais. O ponto de vista da especificidade da escala da área metropolitana se apresenta, sobretudo, gerando territorialidades e padrões de agenciamento espacial e urbanização próprios.

b. Escala do tecido urbano

A escala do tecido urbano, conforme definida por Reis, (2006, p. 44) diz respeito à compreensão do modo pelo qual "se definem as relações entre os espaços públicos e os espaços privados (enquanto propriedade ou posse), e o uso desses espaços entre privado e coletivo, sejam estes de propriedade pública ou privada". Além de ser nesta escala que se definem os espaços de acesso e uso público e as formas de organização coletiva dos espaços, o tecido urbano é ainda conceituado por Reis (op. cit., p. 59) como uma definição geométrica de relações de propriedade e uma definição social das formas de uso.

Embora julguemos adequada a conceituação de tecido urbano apresentada por Reis, para analisar fenômenos urbanos contemporâneos nas grandes cidades brasileiras, cabe enriquecê-la com outras definições. O tecido urbano, segundo Merlin & Choay (2005, p. 886) é a "expressão metafórica que assimila as células construídas e os vazios de um meio urbano que se entrelaçam à semelhança de fios têxteis". Como expressão física da forma urbana, o tecido urbano é conceituado por estes autores como o "conjunto dos elementos urbanos que constituem um todo homogêneo", sendo composto pelo conjunto dos "elementos físicos que contribuem com a sua constituição tais como o lugar, a rede viária, a divisão do parcelamento, a forma e o estilo dos edifícios, e pelas relações que interligam esses elementos". Embora reconhecendo que seja um critério vago, a compreensão da qualidade de homogêneo está ligada à aparência física de uma porção da cidade onde os elementos precedentes possuem

características pouco diferenciadas. Com isto, fazem alusão aos tecidos urbanos históricos, típicos das cidades européias, aos quais podem nomear como medievais, *haussmanianos*, etc.

Logo, podemos avaliar que a visão de tecido urbano apresentada por Reis – ao ser comparada com a definição mais ampla apresentada no dicionário de urbanismo (op. cit.) – incorpora algumas temáticas contemporâneas sobre a importância do espaço público como local de urbanidade, ao evidenciar a questão da crescente individualização buscada, sobretudo, nos novos empreendimentos habitacionais, os condomínios fechados, que vêm sendo construídos, sobretudo, nas áreas de expansão das cidades. Neste sentido, ressalta-se que as diversas formas de uso do tecido urbano existentes atualmente, e que têm sido resolvidas com novas configurações de organização coletiva, exigem cada vez mais infraestruturas e serviços. A esse respeito, Reis empreende uma recuperação histórica dessas noções no Brasil, onde o sentido tradicional era, de forma simples, definido como espaço público ou privado. Assim, no passado havia a distinção entre os espaços públicos (ruas e praças) e os imóveis de propriedade de pessoas físicas ou jurídicas, não havendo propriedades coletivas, pois não existia o conceito de condomínio, o de *shopping center*, ou mesmo, no nosso caso de estudo, sobre o movimento de pessoas, e as estações de transferência entre diferentes modos de transportes.

Neste sentido, o tecido urbano é, também, produto dos vestígios das redes de transporte no território, que estão, por sua vez, submetidas aos seus operadores, estruturados em três níveis (DUPUY, 1991, p 119): o primeiro nível composto pelas empresas e sociedades que constroem e operam as redes, um segundo nível constituído pelas redes de produção e consumo e, em terceiro, as redes pessoais estabelecidas pelo indivíduo. Nesta organização, temos que reconhecer a forte estrutura determinada pelos operadores de rede de primeiro nível, principais responsáveis em intermediar uma demanda virtual de um serviço para uma rede material, ou seja, oferecer um serviço coletivo cujo acesso se faz através do espaço público, mas que pode possuir também espaços privados. A mobilidade se concretiza no movimento feito pelo indivíduo, através dos espaços de uso coletivo, também chamados de espaços de trânsito, e de suas combinações entre propriedade pública e privada. A complexidade destes novos espaços de trânsito, surgidos com a diversidade de mobilidades que a organização da sociedade atual demanda, tem conduzido a estudos específicos sobre o

que tem sido intitulado de *arquiteturas do transporte* (GRILLET-AUBERT; GUTH , 2005) ou *arquitetura das redes* (PELLEGRINO, 1998, 1999).

Desta maneira, somos levados a concordar com Reis quanto à evolução das práticas sociais registradas nos tecidos urbanos. Se, inicialmente, as relações de propriedade se definiam claramente no tecido urbano, com as transformações ocorridas, independente do modo de dominação, em cada etapa, as sociedades procuram organizar suas formas de ação coletiva e, com isto, cada sociedade, em cada época, compõe suas próprias formas de tecido urbano. De igual maneira, estamos inclinados a concordar com a inexistência de uma forma certa e outra errada de tecido urbano, estabelecida *a priori*, e que esta seja a única correta, já que os padrões estão sempre em mudança, são dinâmicos.

Diante destas premissas do reconhecimento das alterações em curso na urbanização, consideradas através do tecido urbano e das áreas metropolitanas, e em vista das novas mobilidades urbanas, cada vez mais variadas – ao combinarem velocidades distintas e pluralidade de modos – é que nos interessa buscar compreender as infraestruturas de mobilidade e os movimentos de pessoas que elas canalizam na metrópole, seja do ponto de vista social como técnico.

c. Terminologia

Na investigação de fenômenos contemporâneos, como dos que trata esta tese, uma das dificuldades é a que se refere aos termos técnicos capazes de indicar, com o necessário rigor, os objetos de interesse. Neste caso, não dispomos ainda de uma terminologia uniforme principalmente no que se refere às grandes cidades contemporâneas, fenômeno recente e que apresenta fortes distinções dependendo da sua localização no mundo. Não podemos deixar de lembrar que o termo *cidade* traz, em si, inúmeras ambigüidades decorrentes da dificuldade do seu vínculo à noção de "urbs", de forma física de objeto construído, e a de "civitas", de corpo social. A isto se somam as dificuldades do seu uso atual puro e simples, advindo da longa série de autores que anunciaram a sua morte durante o século XX, ou, pelo menos, a noção que se acostumou associar à palavra.

No sentido metodológico nos parece mais eficaz o termo *metrópole*, embora venha sendo usado de forma bastante genérica para nomear as grandes cidades e os diferentes modelos de disseminação da urbanização. Buscaremos explicitar suas

possíveis derivações de sentido, para extrair o que haveria de específico na versão brasileira deste fenômeno.

Ligado a uma conotação mais técnica do urbanismo, a questão do termo metrópole se apresenta através das noções de "metrópole regional" e de "área metropolitana". O termo metrópole regional faz referência à cidade principal ou capital de um espaço regional, onde:

> O sentido grego regional, aquele de cidade mãe, nunca se perdeu: designar uma *cité* como uma metrópole é lembrar que, ao mesmo tempo, ela domina e organiza um espaço em seu entorno. A imagem de metrópole regional foi definida durante o século XIX e no início do século XX: às funções políticas e religiosas das cidades capitais de província se juntaram pouco a pouco novas vocações. (MERLIN; CHOAY, 2005, p.531)

A noção de área metropolitana é compreendida como "... uma região urbana constituída em torno de uma ou várias cidades que tem um papel de metrópole regional, ou seja, que dominam e organizam um espaço regional." (MERLIN; CHOAY, 2005, p.38). Ressalta-se que esta expressão se disseminou como tradução do inglês norte-americano, onde é empregado como referência a unidades estatísticas correspondentes a várias aglomerações.

Mais recentemente, observamos a surgimento de novos termos que buscam justapor os sentidos de cidade, metrópole e grande cidade. Registra-se o surgimento de termos como megacidades, megalópoles, metápoles, *edge-cities*, cidades globais, que manifestam o exercício semântico que revela a pluralidade do fenômeno urbano contemporâneo.

As megacidades são definidas pelo Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos como "aglomerações urbanas" com mais de dez milhões de habitantes. Em todo o mundo, hoje, segundo classificação da ONU, há 23 megacidades. Ao conceito de megalópole (FREITAG, 2006, p. 156) contrapõem-se os de metrópole e cidade global. São definidas como cidades extraeuropéias que passam a apresentar características próprias, desenvolvendo padrões urbanísticos e comportamentais que se distinguem de tudo que herdaram do passado. São cidades com mais de dez milhões de habitantes e caracterizam-se por serem cidades "partidas", nas quais cerca de 40% da população urbana vive em áreas irregulares.

Metápole é a nomenclatura proposta por ASCHER (1995, p. 34) para nomear o surgimento de uma nova forma urbana "... é o todo dos espaços onde todos os habitantes ou uma parte deles, as atividades econômicas e os territórios estão integrados no funcionamento cotidiano." As cidades globais (SASSEN, 199l) fazem referência às grandes cidades unidas por redes informacionais através de uma espacialidade virtual. O termo *edge-cities* (GARREAU, 1991) é utilizado para nomear núcleos urbanos, localizados nas margens das grandes cidades com funcionamento autônomo em relação a elas.

Nesta tese utilizamos o termo aglomeração para nomear o espaço urbano das cidades contemporâneas no sentido do:

> O todo constituído pela cidade e sua periferia [...] traduz as transformações profundas ligadas à urbanização generalizada, ao desenvolvimento dos transportes modernos e à aparição dos centros comerciais ou dos centros direcionais nas periferias das cidades mais importantes. (MERLIN; CHOAY, 2005, p.20)

Como argumentado anteriormente, utilizaremos o termo área metropolitana como fusão de áreas urbanas (conurbação) e por sua especificidade em relação ao espaço intraurbano (VILLAÇA, 2001). Por razões de simplificação, poderemos também referir-nos simplesmente à metrópole, no mesmo sentido compreendido de aglomeração. O termo cidade é eficiente para identificar o município e certamente continuará sendo utilizado pela população, e quando não envolve ambigüidades, também por nós.

V. Apresentação dos capítulos

Esta tese está organizada em cinco capítulos. O primeiro capítulo se propõe a esclarecer as bases conceituais da pesquisa em função do tipo de argumentação que se pretendeu construir. O ponto central deste capítulo é a exposição das questões teóricas atuais, referentes às noções de mobilidade e forma urbana e seus desdobramentos no transporte urbano e nas infraestruuras. Partimos da compreensão de que as cidades e o movimento são aspectos de uma mesma dinâmica, essencialmente urbana, que estaria em transformação com o aumento da velocidade dos transportes, a mutação dos

sistemas de acessibilidade e o fenômeno da metropolização. Conduzimos esta problemática através da necessária relação entre mobilidades e território e da ancoragem espacial das infraestruturas de transporte como locais da mobilidade.

No Capítulo II apresentamos os aspectos metodológicos considerados para estudar as redes de acessibilidade, ou ligações, e os pontos-de-rede, ou nós, das infraestruturas de mobilidade. São feitas considerações sobre os estudos das centralidades e justificativas que levam à nossa estrutura metodológica. A análise adotada sobrepõe as escalas da área metropolitana e do tecido urbano, através de métodos oriundos da geografia dos transportes e da morfologia urbana. Aos dados quantitativos é justaposta uma análise espacial do Centro em relação à metrópole. As análises se baseiam na demanda de viagens motorizadas não destinadas a domicílio (MNDD) e também, na escala do tecido urbano, das não motorizadas (modos lentos) (NMNDD), que são interpretadas segundo repartições espaciais, procedentes dos dados levantados para o Plano Diretor de Transportes da Cidade do Rio de Janeiro, Governo do Estado do Rio, em 2005. A pesquisa de campo dos pontos-de-rede está subsidiada por mapas e levantamento fotográfico dos locais assinalados.

O Capítulo III trata, sob uma perspectiva histórica, da evolução das principais redes de transportes na metrópole do Rio de Janeiro, identificando os principais modos que as compõem e algumas das infraestruturas que lhes dão suporte. Assim, buscamos elucidar a estreita imbricação entre o estabelecimento das infraestruturas das redes de transporte e o deslocamento e o direcionamento do crescimento urbano – do final do século XIX até o momento atual – que evidenciariam alguns fatores considerados determinantes na presente configuração territorial das redes de mobilidade na aglomeração. Este capítulo se insere, portanto, como contextualização necessária à análise, para melhor compreender o papel das infraestruturas de mobilidade no Centro da metrópole do Rio de Janeiro hoje, a ser realizada na seqüência. Este capítulo se encerra com uma matriz que relaciona tempo e modo de transporte, encadeando os principais acontecimentos das redes de transporte no Rio de Janeiro, de 1800 a 2005. Este extenso arco temporal, cujo conteúdo mais determinante para nossa pesquisa se localiza a partir da metade do século XX serve, entretanto, como contextualização dos vestígios das infraestruturas de transporte mais recentes.

O Centro da metrópole do Rio de Janeiro é avaliado no quarto capítulo, primeiramente, a partir de seus aspectos socioeconômicos e demográficos. Em seguida é empreendida uma reflexão sobre as principais mudanças, do ponto de vista funcional,

ocorridas nos últimos quarenta anos, buscando retratar as transformações significativas desse espaço internamente, e sua conexão com o espaço metropolitano, as relações de centralização e descentralização. As últimas duas partes referem-se à análise de dados sobre a demanda de viagens e o espaço do Centro. Onde a primeira analisa a macroestrutura de movimentação de pessoas na aglomeração, a partir somente das viagens motorizadas e a segunda está centrada sobre os pontos-de-rede e os espaços da mobilidade no Centro, que são três: Carioca, Praça XV e Central do Brasil.

Nas conclusões apresentamos nossas considerações finais sobre a mobilidade e a centralidade, e seu rebatimento sobre o espaço do Centro da metrópole do Rio de Janeiro. Nesta parte aferimos as principais mudanças ocorridas nos últimos anos na estrutura metropolitana e como o Centro tem se posicionado, como portador de grande infraestrutura de mobilidade, em relação aos deslocamentos intraurbanos. Indicamos também os futuros e possíveis desdobramentos desta pesquisa.

Capítulo I

1. Mobilidade e forma urbana

1.1. Introdução

As cidades e o movimento são muitas vezes vistos como coisas distintas, pertencentes a lógicas antagônicas, que relaciona a primeira ao que é estático e o segundo ao que é ativo. Contudo, a idéia do movimento sempre esteve no seio das dinâmicas econômicas, sociais e urbanísticas da sociedade, a ponto de podermos considerar que as cidades existem por causa do movimento. Em uma perspectiva histórica, a cidade moderna ganharia uma nova dimensão que resultaria da divisão do trabalho que, em retorno, a gera. O que nos leva a compreender a crescente concentração urbana contemporânea como o resultado da busca de melhoria de desempenhos em vários domínios da vida social, da produção e do consumo. Ligado a isto, está a introdução de novas representações que introduzem a noção de um mundo em constante movimento: econômico, com a movimentação de capitais; social, com as mudanças nos modos de vida; urbanístico, definindo novas espacialidades. Inserida nesta dinâmica das novas representações de mundo, emerge a problemática ambiental, que através do conceito de "ecologia", reforça a percepção da dimensão não estática da natureza e das conseqüências que as ações humanas tem sobre ela, que passam exigir mais consciência e responsabilidade (ASCHER, 2004). Não nos propomos aqui discutir a questão da ecologia e a evolução da estrutura produtiva da sociedade, mas sim assinalar como a idéia de movimento está presente de várias formas na sociedade atual, evidenciando debates e conflitos de todos os tipos.

Conforme a perspectiva do teórico francês, economista de formação e urbanista, François Ascher (2004, 2001a, 2001b, 2003, 1998), que parte do principio do estreito vínculo entre o movimento e a urbanização, que no momento atual se estabeleceria pela inevitável associação entre a crescente policentralidade das aglomerações e a intensificação do movimento – compreendido em todas suas possibilidades representado pela sigla BIP: bens, informações e pessoas – é que nos propomos investigar a grande cidade contemporânea, com enfoque na investigação do movimento de pessoas. Corroborando esta visão, o sociólogo também francês Alain Bourdin (2004, 2007), refere-se a esta visão sobre a crescente importância do

movimento na urbanização como uma verdadeira 'revolução coperniciana', intervindo no hábito de pensar a cidade em termos de um gradiente a partir de uma única centralidade e da idéia da existência de um centro e sua periferia, tanto para dar conta de uma lógica interna de organização como de suas relações com o contexto do território e de outras regiões.

As principais questões ligadas ao urbanismo, neste contexto, poderiam ser resumidas (ASCHER, 2004) em três aspectos principais: através do fenômeno da metropolização, da mutação dos sistemas de acessibilidade e do aumento da velocidade dos transportes. No que se refere à metropolização, as principais questões estão nos seus efeitos, e nas diferenças entre os paises e as cidades que ainda possuem grandes áreas e crescentes populações, que ainda demandam urbanização; e aqueles paises já fortemente urbanizados, e no que este processo pode induzir conforme sua localização no mundo. A questão que diz respeito à mutação do sistema de acessibilidade se dobra sobre a problemática dos centros antigos, que eram os lugares mais acessíveis e onde se cristalizavam os principais valores da sociedade. Com a evolução do sistema BIP, a geografia das acessibilidades se altera e hoje não mais, necessariamente, o centro é o lugar de maior acessibilidade; e neste caso algumas periferias têm se apresentado mais acessíveis para certos grupos sociais e para certas atividades. A isto se soma a facilidade e a banalização da comunicação, possibilitados pela evolução da tecnologia, fazendo com que os encontros face-a-face sejam cada vez mais valorizados, tanto na vida profissional como pessoal. O aumento da velocidade dos transportes, bens, informações e pessoas alteram seus posicionamentos com respeito às formas urbanas. Há não muito tempo atrás, a densidade e a continuidade eram condições com as quais a cidade não podia deixar de contar, com o propósito de maximizar as interações e para se ter uma coletividade. Hoje, o que bem se vê é uma grande quantidade de pessoas que habita a cidade e não comunga das qualidades provenientes da densidade e da continuidade urbanas. É neste sentido que a velocidade pode substituir a densidade, aproximando espaços urbanos diferentes e descontínuos.

Para François Ascher (2004, p. 29), estaríamos perante "uma nova questão urbana" – parafraseando o clássico livro de Manuel Castells, "A questão urbana" (1970) – recolocando, a partir da problemática das novas formas de movimento de bens, informações e pessoas – também colocada por Castells em "A sociedade em rede" (1996) – a questão do sistema econômico com o espaço. No momento atual, o maior desafio estaria centrado em como responder à defasagem que existiria entre a cidade

herdada e os modos de vida que ela engendra e; de outro lado, a metrópole fragmentada, heterogênea, multipolarizada, fortemente marcada pela individualização que se coloca cada vez mais em movimento, em todas as suas formas.

Desta forma, destacamos no campo da arquitetura e do urbanismo o valioso estudo sobre o papel das redes de infraestrutura, empreendido já há algum tempo por Dupuy (1991), que tem continuidade na pesquisa de Graham & Marvin (2001) sobre as mobilidades tecnológicas, e nos vários artigos publicados na revista 'FLUX' (ed. DUPUY e OFFNER). Destacamos também as investigações oriundas do campo da geografia dos transportes (RODRIGUE et al., 2006; HANSON, 1995) que ao se interessarem no estudo do movimento sobre o território, buscam interligar as limitações e os atributos do espaço com a origem, o destino, a extensão, a natureza e o propósito dos movimentos, estabelecendo novas abordagens. Estas pesquisas fundamentam-se na constatação da crescente importância do transporte na sociedade contemporânea, com o aumento da demanda, a redução dos custos dos transportes e a conseqüente expansão das infraestruturas no território. No contexto brasileiro destacamos a abordagem social aos transportes desenvolvida por Vasconcellos (2006, 2005, 2001, 2000) que vem desenvolvendo uma análise consistente sobre a condição dos transportes nos paises em desenvolvimento e nas grandes cidades brasileiras. No campo do estudo sobre a forma e a morfologia urbana relacionada às infraestruturas, contribuem para nosso estudo obras de arquitetos e urbanistas (SOLÀ-MORALES, 1997, 2008; HERCE, 2009; HERCE, MIRÓ, 2002; HERCE, MAGRINYÀ, 2005) e a investigação de pesquisadores apresentada em artigos (PELLEGRINO P., 1999; LEVY A., 1999; SANDER A., 2009; SMETS M., 2004) voltadas para as infraestruturas, e a compreensão da arquitetura das redes na urbanização.

Com isto, esclarecemos que a linha metodológica privilegiada por nós não é um caso isolado, mas uma busca consciente das especificidades do nosso objeto de estudo, como no caso destes pesquisadores e demais arquitetos e urbanistas. Esta diretriz orienta o processo de levantamento de dados e a elaboração teórica, na qual a contribuição das outras áreas de conhecimento constitui-se um campo de apoio recorrente. Entretanto, as questões a serem examinadas, o material empírico e o trabalho teórico deverão ter em vista "a possibilidade de contribuição para uma forma eficiente de intervenção profissional dos arquitetos em seu campo de atuação" (REIS, 2006, p. 44), e é a partir deste ponto de vista que pretendemos dar nossa contribuição

no caso brasileiro, e aos estudos da cidade do Rio de Janeiro como grande metrópole contemporânea.

1.2. Algumas questões conceituais

Os conceitos de mobilidade e forma urbana e seus antecedentes disciplinares se tornam centrais à compreensão do movimento nas cidades. O seu desdobramento na questão dos deslocamentos e da urbanização irão consubstanciar o estudo das centralidades urbanas. A noção de mobilidade, que surge aliando campos disciplinares, se apresenta extremamente ligada à geografia do transporte urbano e vem cada vez mais ganhando espaço na problemática urbana contemporânea, ao reposicionar questões que atingem a sociedade como um todo. As reflexões têm colocado em evidencia aspectos diferentes que implicam, sobretudo, o exercício do direito à mobilidade física, como condição associada às necessidades de conexão social. Por outro lado, considera-se a necessidade de um modelo de mobilidade que acarrete um tipo de cidade mais sustentável, entendido como um espaço urbano onde se minimizem o consumo de energia e a poluição produzida, e no qual seja maximizada a troca de informação. Trata-se, igualmente, de estabelecer parâmetros que priorizem as viagens a pé, em bicicleta ou em transporte público, com os mesmos propósitos de diminuição do consumo energético e poluição, dando resposta às necessidades de conexão social.

A idéia de uma forma urbana, ou da forma da cidade, é tão antiga quanto a própria consciência do homem e seu devir no mundo como coletividade instalada no território. O estudo da forma urbana encontra ancoragem em vários campos disciplinares, e os enfoques diferem se compreendidos por historiadores, arquitetos, urbanistas ou geógrafos. No campo da arquitetura e do urbanismo, apesar dos valiosos aportes advindos das análises sobre a morfologia urbana que surgem a partir dos anos 1960, a investigação da forma urbana tem-se mostrado reducionista ao desconsiderar a importância das redes de infraestrutura como instrumento definidor de uma nova dimensão da urbanização. Frente ao discurso dicotômico entre uma forma urbana e uma estrutura urbana, a idéia de uma 'forma urbana múltipla' (SOLÀ MORALES, 1997) apresenta-nos uma explicação mais complexa da forma urbana, na qual são considerados tanto os seus elementos constituintes como os processos concorrentes ao longo do tempo. Esta abordagem pareceria fornecer parâmetros mais apropriados para a compreensão da noção de forma urbana, que se problematiza frente à crescente

fragmentação e segmentação espacial das grandes aglomerações. O modelo de organização das cidades, definido nos planos urbanos, engendra a intenção de uma forma urbana na qual, em geral, os deslocamentos e o favorecimento da "cidade de percursos curtos" têm sido pouco considerados. A atual organização das cidades nos leva a crer que esta tem sido muito mais uma resposta à maneira pela qual se foram implementando as redes de infraestrutura sobre o território, que se desenvolvem, em geral, com uma lógica independente daquela preconizada pelo planejamento urbano.

Desta forma, nos parece que um novo enfoque que solidarize mobilidade e forma urbana afeta em cheio os processos de produção das infraestruturas de transporte, as quais esperamos que se convertam em um instrumento em favor de cidades com densidades adequadas, com conexões apropriadas, e mais sustentáveis. Prosseguiremos, deste modo, com uma revisão sobre alguns conceitos e antecedentes disciplinares atribuídos aos termos mobilidade e forma urbana, buscando precisar melhor o sentido que lhes será atribuído por nós neste estudo. Posteriormente, abordaremos o transporte urbano e as infraestruturas viárias como desdobramentos teóricos desses conceitos.

Mobilidade

No Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa encontramos a definição de mobilidade como "a possibilidade de mover algo... possibilidade de ir para outro lugar rapidamente". Em uma definição mais técnica (MERLIN & CHOAY, 2005, p. 542) mobilidade é definida como a "propensão de uma população a se deslocar..., mensurada (no interior da aglomeração) freqüentemente pelo número médio de deslocamentos em um dia da semana por pessoa ou por família". Os autores do dicionário de urbanismo indicam que os fatores que intervém na mobilidade são: "idade, sexo, papel dentro da casa, exercício de uma atividade profissional, estar bem servido de transportes em comum, organização da cidade, etc..." Outras noções que aparecem na mesma obra, junto da noção de mobilidade é a de acessibilidade e a de deslocamentos. Nela, a acessibilidade é definida como a "possibilidade de acesso a um lugar ou a partir de um lugar..., influenciando fortemente sobre o nível do valor da terra". Estes autores reconhecem este conceito como sendo fundamental no contexto dos paises em desenvolvimento onde "muitas áreas periféricas não são servidas". A noção de deslocamento é conceituada como o "movimento de uma pessoa de uma

origem a um destino...” e podem ser agrupados segundo sejam “...deslocamentos radiais, entre a periferia de uma aglomeração e o centro; deslocamentos centrais, onde a origem e o destino estão situados na zona central da aglomeração; deslocamentos tangenciais, cuja origem e destino são exteriores à zona central; deslocamentos interurbanos que saem ou entram de uma aglomeração”.

Os conceitos de mobilidade e acessibilidade são apresentados por alguns autores (VASCONCELLOS, 2001, p. 40-41; HANSON, 1995, p. 4-7) de maneira forçosamente interligada, como conceitos centrais do transporte urbano, que por sua vez é compreendido como forma de reprodução, ao permitir a realização de outra atividade que não seja a da própria viagem, onde se inclui trabalho, escola, consumo, etc. É desta forma que a demanda por transporte urbano é considerada como uma demanda derivada, porque é derivada da necessidade e do desejo de se fazer alguma outra coisa. Partindo de uma abordagem geográfica aos transportes, Hanson (1995) considera acessibilidade, mobilidade e equidade como os conceitos centrais do transporte urbano. Onde a acessibilidade faz “...referência ao número de oportunidades, também chamadas de locais de atividade, disponíveis dentro de uma certa distancia de tempo de viagem”. E a mobilidade “... à habilidade para se mover entre diferentes locais de atividade”. A compreensão é de que, do ponto de vista do território norte-americano, que possui um eficaz sistema de circulação viário, com o aumento das distancias entre os locais de atividade em vista da grande expansão em baixa densidade, a acessibilidade tem dependido mais e mais na mobilidade, em particular aquela feita no automóvel particular.

Considerando uma perspectiva social ao transporte urbano no contexto latino americano, Vasconcellos (2001) chama atenção de que não se pode considerar a mobilidade isoladamente, tida simplesmente como a habilidade de movimentar-se, porque neste caso as pessoas pobres, idosas ou com limitações físicas estariam nas faixas inferiores e as de mais alta renda e sem limitações, nas faixas superiores. Desta forma, uma visão mais abrangente e operativa de mobilidade é associada à de acessibilidade, onde a mobilidade “... é entendida como a mobilidade para satisfazer as necessidades, ou seja, a mobilidade que permite as pessoas chegarem aos destinos desejados. Portanto, a acessibilidade não é apenas a facilidade de cruzar os espaço, mas a facilidade de chegar aos destinos”. Com enfoque dirigido aos sistemas de transporte e às políticas de transporte e trânsito no contexto brasileiro, esta abordagem considera as interdependências destes conceitos, colocando, entretanto, a acessibilidade como um

conceito muito mais abrangente do que o da mobilidade simples ao considerar a acessibilidade como capaz de "... capturar o padrão dos deslocamentos – e da reprodução social – de forma conveniente" (VASCONCELLOS, 2001, p. 41).

Estas visões da mobilidade direcionam a que se compreenda sua ligação às pessoas e aos meios que elas necessitam para se colocar em movimento, enquanto a acessibilidade contextualiza essa capacidade no espaço do território, envolvendo a analise da conexão entre oferta do sistema de circulação, estrutura urbana e os custos do transporte, como elementos interdependentes. As diferenças entre considerar a acessibilidade como questão mais ampla, ou ao contrário, o direito à mobilidade como questão mais abrangente fazem parte de uma análise maior e contextualizada socialmente e economicamente, que passa por incluir a conveniência e a acessibilidade econômica dos meios de circulação, como também aos orçamentos de tempo individuais, que por sua vez, dizem respeito aos horários em que os locais de atividades estão abertos e quanto tempo as pessoas dispõem para fazer essas viagens.

Na visão de Georges Amar (2004), colaborador de François Ascher e responsável por pesquisas e estudos prospectivos no principal órgão francês de gestão do transporte urbano parisiense, a RATP (Régie Autonome des Transports Parisiens), a mobilidade urbana passa, atualmente, por questionamentos mais amplos, partindo de redefinições internas fundamentais. Considerando-a como um campo que apresenta questões cruciais para as cidades do século XXI, discute que seria preciso reconhecer que cada cidade move-se de maneira diferente, e que disto podem surgir uma diversidade de soluções e não somente as reconhecidas melhores soluções. Consubstanciado na análise e observação de várias cidades em vários locais do mundo (Pequin, Shangai, Hongkong, Los Angeles, San Francisco, Curitiba, Santiago do Chile, Amsterdã) coloca a questão das mobilidades urbanas hoje sob duas novas problemáticas, que são: as modalidades e a utilização. A primeira está mais ligada à compreensão dos transportes urbanos e sua conseqüente relação com as mobilidades, enquanto a questão da utilização encontra-se no centro da questão das mobilidades urbanas em si. A problemática modal, ou a organização dos transportes em sistemas e modos de transporte, em sua diversidade (multi-modalidade), sinergia (intermodalidade) se reposiciona em diversos níveis: individual (passageiro), gerencial (empresas e operadores) e territorial (cidades, aglomerações, bairros). Assim também o todo das maneiras como os sistemas de transporte são utilizados funcionalmente, como eles são vivenciados cotidianamente, como eles são apropriados socialmente e culturalmente

pelas populações, indivíduos, atores e territórios envolvidos, compete à esfera da problemática da utilização (Ibid., p. 20).

Ainda para Amar (2004), no que se refere aos novos modos, a evolução está menos no surgimento de novos modos em si e nas evoluções tecnológicas radicais do que na diversidade crescente e o surgimento de novos conceitos, onde a ênfase recai sobre a mudança na forma de abordar os cruzamentos das redes, o que possibilitou o surgimento do conceito inovador do "pólo de trocas", que se contrapõe àquele de "terminal de transportes". Aqui também um dos aspectos mais produtivos é a renovação do pensamento modal atual e o desacoplamento entre o conceito de modal e objeto técnico, ou seja, um modo não é mais sinônimo de um objeto técnico. O melhor exemplo é a redescoberta do potencial do ônibus – com o BRT (*Bus Rapid Transit*) implantado em Curitiba e em Bogotá, que opera como modal de alta capacidade (metrô) – que passa a representar não somente um único modo, mas uma matriz de modos que se adapta a contextos e limitações variadas.

O segundo eixo relativo à evolução da utilização tem vários aspectos, cujas conseqüências – Amar (Ibid., p.21) considera – vêm operando uma verdadeira mudança de paradigma na abordagem das mobilidades urbanas. O primeiro deles está na dimensão informacional dos transportes, que vem passando de uma concepção da pura informação e sinalização para uma concepção mais completa da informação. Aqui a mudança se opera em tomar a informação como o modo operacional, o aplicativo da mobilidade. Ela é o lado 'soft' do transporte onde o lado 'hard' é feito das infraestruturas e dos veículos. O segundo aspecto deste eixo reside no desenvolvimento dos serviços no espaço-tempo do transporte, destacando-se uma abordagem renovada dos tempos e das temporalidades. Em paralelo à evolução das velocidades do transporte, surge o principio da valorização do tempo passado nele através do enriquecimento do seu conteúdo, onde o 'tempo morto' pode ser também um 'tempo a ser vivido', cuja forma de medida é radicalmente diferente, pois não é quantitativa. O terceiro aspecto da utilização está na sua dimensão cultural. Embora, durante muito tempo, a idéia do transporte estivesse ligada à possibilidade de animação, de abertura ao mundo da cultura, que o automóvel soube muito bem personificar, o transporte coletivo sempre esteve ligado a um lado mais racional e operacional. Com o reconhecimento desta dimensão no transporte urbano, abrem-se novas possibilidades para o serviço em si do transporte, onde não se pode esquecer que a afeição popular é um fator decisivo da eficácia dos transportes coletivos. Ou seja, embora os transportes

coletivos possam ser reconhecidos por viabilizar os deslocamentos obrigatórios diurnos, há ainda muito a ser explorado pelo seu lado lúdico.

O que nos parece importante reter de todos estes aportes para o nosso estudo é a noção conjunta da mobilidade (pessoas) e da acessibilidade (lugares), onde as especificidades sociais, econômicas e culturais de determinado grupo social confluem, remetendo à discussão de equidade. Neste contexto, e colocando estas questões em termos territoriais, é fundamental ver a cidade em si como um grande "sistema de transporte" (AMAR, 2004, p. 202). Assim, é a cidade que oferece a seus habitantes a seus visitantes uma extensa gama de modos de mobilidade, onde a qualidade multimodal não se mede exclusivamente pela variedade (multimodalidade), mas pela facilidade de transição de um modo ao outro (intermodalidade). É desta forma que o uso da palavra mobilidade, mobilidades urbanas, tende a ser mais universal sendo recuperado no contexto mais amplo das discussões ligadas ao transporte urbano.

Forma Urbana

No dicionário de urbanismo (MERLIN P. & CHOAY F., 2005, p. 399) encontramos uma primeira definição de forma urbana (escrita por LÉVY, A.) que a equivale a de morfologia urbana e que "... supõe o reconhecimento de uma arquitetura urbana, especifica da cidade, considerada como artefato". Na seqüência, o autor abre a noção colocando-a em dependência ao campo sob o qual é abordado. Assim, a idéia de forma urbana pode ter acepções diferentes se compreendida por historiadores, arquitetos, urbanistas ou geógrafos, perpassando diversos ciclos da historia e níveis de compreensão da cidade.

A perspectiva dos historiadores urbanos inclui a preocupação em entender a organização da totalidade dos espaços construídos e livres da cidade (edifícios, ruas, praças, jardins) que organizadamente perfazem uma "arte urbana". Inclui-se nessa visão do urbano como arte, a daqueles que seriam os primeiros urbanistas (I. Cerdá, J. Stubben, C. Sitte, R. Unwin), que se propunham aliar uma prática urbana com questionamentos teóricos, no momento de grande transformação da cidade industrial na cidade moderna. Desenvolveria-se em paralelo a estes últimos uma outra vertente mais funcionalista do urbanismo, ligada ao Congresso Internacional de Arquitetura Moderna – CIAM, seguida por um movimento progressista que se preocuparia cada

vez menos com a questão da forma urbana em prol de questões mais objetivas como a 'habitação racional'.

Ainda para Lévy (MERLIN P. & CHOAY F., 2005, p. 399), o interesse dos geógrafos pela forma urbana está em função da vocação espacial do seu campo disciplinar, sem nem sempre explicitá-la claramente. Haveria duas abordagens no campo da geografia, uma da paisagem urbana, onde se trata de entender a cidade a partir de seus aspectos externos. E outra que trabalharia com a geografia das representações, introduzindo a variável comportamental dos grupos e dos indivíduos. Soma-se a essa abordagem geográfica a visão de alguns sociólogos, que se referem a uma morfologia social.

De volta ao campo da arquitetura e do urbanismo, observa-se que as noções de forma urbana, morfologia urbana e tecido urbano são freqüentemente utilizadas em justaposição, onde parece haver um consenso (LEVY, A., p. 401, 2005; MERLIN P., p. 565, 2005) sobre os aportes das análises do tecido urbano desenvolvidos pela corrente italiana na reconstrução das cidades históricas após a Segunda Guerra Mundial. Esta corrente se posiciona no sentido de defender uma política de salvaguardar os centros históricos em reação aos princípios do CIAM, que haviam conduzido à dissociação entre cidade e arquitetura.

As investigações do tecido urbano ligadas à tipologia dos edifícios e, sobretudo, aos estudos sobre a morfologia urbana (análise das estruturas espaciais), associada aos arquitetos italianos, que ganharam força a partir da década de 1960, se impõem como reação ao abuso do movimento moderno que exigia a transformação completa da cidade tradicional, afirmando a ruptura da cidade com o passado. A vertente italiana que depois se difundiria e ganharia outros paises europeus e os Estados Unidos, estaria definida em duas correntes, uma desenvolvida pela Escola de Roma e Veneza, por S. Muratori e A. Rossi, que defendia uma abordagem de preenchimento; e outra desenvolvida por V. Gregotti e G. Samona, primeiro em Milão e depois em Veneza, que privilegiava uma abordagem mais geográfica do tecido urbano.

Nas últimas duas décadas, os mesmos autores (MERLIN & CHOAY, op. cit., p.565) constatam que a questão relativa aos estudos da morfologia urbana ganharam contornos nebulosos, em certa medida devido aos fenômenos ligados à redescoberta do espaço público, no final dos anos 1980, que na seqüência colidem com o fenômeno da urbanização dispersa, e assim recolocam novos obstáculos teóricos e abrem espaço para a reproposição de modelos de organização para pensar as cidades. Desta maneira, a

partir desse momento, o aporte metodológico da abordagem morfológica tornou-se de certa maneira incerto, à medida que o discurso sobre a forma urbana teria ganhado contornos fluidos. Merlin & Choay (op. cit., p.566) indicam os aportes ingleses de A. Chastel e G. Baird em suas análises do papel do parcelamento na longa duração, e a contribuição de B. Hillier, que através de sua "sintaxe espacial", adota uma linha de ação parcial, porém rigorosa, para definir as regras que definem a formação dos espaços urbanos, mas que ao mesmo tempo, negligenciam outros elementos essenciais do espaço e da arquitetura urbana, tendendo a afirmar a forma urbana como um campo de saber autônomo. Nas investigações mais recentes sobre o assunto através de uma abordagem que une historia e teoria da arquitetura e urbanismo, registramos a existência de estudos teóricos exploratórios com o de A. Pope (1996) que ensaiam a definição do conceito de 'ladder'[1] deduzido, em particular, da organização do território norte americano.

A nomenclatura de estrutura urbana ou estrutura espacial urbana se apresenta muitas vezes associada à idéia de forma urbana. Flavio Villaça (2001, p. 12, apud. Bastide, 1971) se apóia no conceito de estrutura para descrever a constituição e os movimentos do espaço intra-urbano das metrópoles brasileiras. Desta maneira, estrutura é "um todo constituído de elementos que se relacionam entre si de tal forma que a alteração de um elemento ou de uma relação altera todos os demais elementos e todas as demais relações". Nesta perspectiva, os elementos da estrutura urbana são o centro principal da aglomeração, os subcentros de comércios e serviços, os bairros residenciais e as áreas industriais, que conformam a estrutura territorial. Que, por sua vez, está imbricada com outras estruturas territoriais como, por exemplo, os sistemas de transporte e o de saneamento e que na seqüência se articulam a outras não territoriais como a econômica, a política e a ideológica, e assim por diante. Preocupado em compreender as relações espaciais que acontecem nas áreas metropolitanas, Villaça se alinha com os estudos que colocam questionamentos atuais ao materialismo histórico, explicando-as através da segregação espacial. A noção de forma urbana ou 'formas metropolitanas' (Ibid., p. 13), como intitula, assim como os processos de conurbação, as direções do crescimento urbano aliadas às condições de transporte urbana aparecem inter-relacionadas para explicar as estruturas territoriais

[1] O termo "ladder", do inglês, é definido como "dois pedaços de madeira, metal ou corda, com peças transversais, usada para subir paredes, lateral de um barco, etc" (Oxford Advanced Dictionary of Current English, Oxford: Oxford Universtity Press, 1986).

metropolitanas. Neste sentido, a questão da forma urbana está inserida com outros condicionantes para definir a estrutura.

A idéia de uma 'forma urbana múltipla', argumentada por Manuel de Solà Morales (1997, p. 15), embora seja proposta como uma teoria da pura forma física, vai ao encontro do que Villaça se propõe a investigar sob a noção de estrutura. As superfícies de contato se delineiam então no aspecto de que a noção de forma urbana múltipla é constituída por elementos e processos. Onde os elementos são as unidades de forma (tipos edilícios, terrenos, vias, infraestruturas) e os processos individuais são os diferentes mecanismos de atuação, construção, propriedade, uso e transformação que se seguem ao longo do tempo. Por conseguinte, Solà Morales considera o binômio morfologia-tipologia simplista e insuficiente para analisar as formas de crescimento das cidades, ao que propõe uma explicação estrutural mais completa da forma urbana, que reconheça a importância das formas das infraestruturas (traçados viários, redes de serviço, margens d'água, nós de comunicação, grandes acessos). Ao analisar a forma urbana através das formas de crescimento urbano, adota uma perspectiva dinâmica que se propõe discutir o crescimento da cidade em suas alternativas de forma e as relações entre as formas físicas, onde a influencia dos conteúdos sociais e econômicos é importante, mas não exaustiva. Reconhecendo as explicações causais sobre o crescimento urbano das grandes narrativas da historia econômica e das ciências sociais, que adotam a cadeia conceitual de industrialização-migração-urbanização, Solà Morales propõe também a investigação de descrições comparativas segundo o tipo de cidades, segundo a diferença de partes urbanas, segundo a incidência das infraestruturas, recolocando a questão da importância da forma neste processo. Aposta, neste sentido, num enfoque microeconômico do crescimento urbano no qual "todo fator globalizante aparece estranho e excepcional, onde a idéia do processo urbano se assemelha bastante ao funcionamento liberal-competitivo das diversas formas urbanas, em um tecido que resulta a posteriori imagem expressiva da sua lógica de formação" (SOLÀ MORALES, 1997, p.15).

Diante do exposto, somos levados a considerar o caráter polissêmico da noção de forma urbana e do aspecto pluridisciplinar de seu estudo. Destacamos aqui o esforço das abordagens descritivas[2], que se somam no sentido de tentar explicar sua dinâmica. Assim, a forma urbana pode ser vista como um todo apreendido em anterioridade à sua

[2] Contrapomos as abordagens descritivas em relação às prescritivas. As descritivas têm o propósito de explicar uma determinada organização da forma urbana e as prescritivas empenham-se em definir critérios de como elas devem ser. Nesta segunda corrente estariam, a nosso ver a vertente ligada ao *Urban Design*.

análise, um objeto de conhecimento a ser construído, ou como um todo submetido à análise como objeto construído. Outras dificuldades de definição de uma narrativa maior que de conta de guiar a compreensão da forma urbana residem na pluralidade da forma das cidades. Neste sentido, gostaríamos de reter a definição inserida no dicionário de urbanismo que :

> [...] A forma de uma cidade é sempre a forma de uma época da cidade: ela se apresenta ao mesmo tempo com uma espessura histórica, resultado de sua evolução no local, e como uma extensão geográfica, conseqüência de sua expansão no espaço, justapondo assim os fragmentos urbanos heterogêneos dando lugar, hoje, a todos heteróclitos sobre o plano formal, onde a morfologia é dificilmente apreensível ou legível. (MERLIN&CHOAY, 2005, p.402)

Finalmente, gostaríamos de frisar que compreendemos que as cidades representam uma forma de organização social no espaço e que seus aspectos fundamentais se baseiam na associação entre relações sociais e formas espaciais. Historicamente, sua leitura pode ser feita através do padrão de relações sociais que cria uma organização de atividades econômicas, políticas, sociais e culturais que se inter-relacionam através de um padrão de fluxos (bens, informações e pessoas); edifícios e espaços urbanos para abrigar essas atividades, e vias que canalizam esses fluxos.

1.3. Mobilidade e forma urbana – questão social, econômica e ambiental

Os estudos ligados à mobilidade e sua impressão no ambiente tem gerado novas problemáticas considerando-se o alongamento dos deslocamentos urbanos quotidianos ligados ao fenômeno crescente da metropolização. Evoluindo nesta questão, François Ascher (1995) considera que estaríamos vivenciando a emergência de uma "nova forma urbana", que intitula de "metápole", pois este novo tipo de aglomeração em nada se assemelha à noção espacial de metrópole, utilizada primeiro pelos gregos como a cidade mãe, e depois como noção que melhor representava o sentido da cidade moderna, ao se definir muito mais pela irradiação internacional de suas empresas e capitais econômicos do que por suas funções tradicionais regionais.

A metropolização, neste sentido, descreve não somente o crescimento horizontal e a multiplicação das grandes aglomerações, mas a concentração crescente de população atividades e riquezas, onde é marcante a presença de atividades estratégicas identificadas pelas funções que exigem profissionais com alta qualificação. Identificam-se duas causas, que atuariam sobre a questão da evolução das cidades (ASCHER, 1998, p.204). Uma diz respeito às causas econômicas, onde a lógica indica que as empresas com as funções dominantes na economia atual, como as financeiras, comerciais e aquelas que utilizam tecnologias avançadas, tendem a se localizar nas aglomerações cada vez mais importantes. A segunda, que reforça a primeira, se acentua com os movimentos do emprego e a tendência das camadas sociais mais qualificadas a se instalarem nas grandes metrópoles ou nesses núcleos especializados.

Desta forma, as metrópoles – ou metápoles como prefere chamar – em um contexto mundial, independentemente de sua localização no globo, cuja hierarquia permaneceria de certa forma estável, teriam como característica geral do processo de urbanização a regressão do 'rural profundo' e o 'pequeno urbano profundo', evidenciado pelo aumento da sua mancha urbana (ASCHER, 1995, p. 17). Algumas questões demonstram-se recorrentes quando se fala do fenômeno da metropolização, quais sejam aquelas relativas a se sua forma estaria tendendo a configurações mais difusas ou compactas; questões ligadas ao futuro dos centros antigos – se estariam definhando ou se requalificando – e questões ligadas às novas centralidades e sua relação com o núcleo mais antigo e toda a estrutura social que se refaz nesta nova configuração. Neste contexto, os estudos sobre a segregação espacial partem do principio que os mais ricos se deslocam mais, e têm prioridade na escolha das localizações em relações aqueles mais pobres. Estes temas de investigação desenvolvidos por Ascher sobre as metrópoles, cujo enfoque se dá sobre o território francês, vem sendo reforçados e amplificados em outros estudos mais recentes, com foco tanto na metrópole européia (HALL & PAIN, 2006) como em metrópoles mundiais em vários continentes (BURDETT & SUDJIC, 2007; http://www.urban-age.net/).

Considera-se que o alongamento dos deslocamentos urbanos cotidianos contribui para exprimir o crescimento das metrópoles e evidencia que esta tem se apresentado menos pela adição de novos sub-conjuntos do que por verdadeiras mudanças de escala da urbanização, que concentra habitação e empregos, em menor o maior grau polarizados em torno de uma ou várias cidades principais. Se a extensão contínua das grandes cidades foi, de inicio, favorecida pelo desenvolvimento dos

transportes coletivos, principalmente aqueles sobre trilhos, a extensão longínqua atual está evidentemente ligada ao automóvel, que se apresenta como modo mais flexível de acessibilidade às localidades, principalmente nos paises da América Latina, que não tiveram o mesmo investimento em transporte público de massa (trens e metrô) que os paises do norte.

1.3.1.1. Principais questões no contexto dos paises fortemente industrializados

É neste cenário de territórios estendidos que a questão da mobilidade e da velocidade das temporalidades ganharia uma dimensão inexistente anteriormente. Ascher (1998, p.205) indica, no contexto europeu, que ao serem estudadas a evolução das mobilidades urbanas, as mobilidades de proximidade e as mobilidades alternantes, constata-se que o número de deslocamentos quotidianos talvez tenha aumentado muito pouco, tendo permanecido um pouco mais de três deslocamentos por dia. Da mesma forma, se analisada a duração dos deslocamentos, percebe-se com surpresa que eles também permanecem estáveis, pois cada vez que se planeja resolver um problema relativo aos transportes, acaba-se por torná-los mais eficientes, o que abre a possibilidade para que as pessoas se desloquem para mais longe. As principais mudanças, hoje, estão nas razões dos deslocamentos, pois haveria uma diminuição entre os deslocamentos casa-trabalho e um aumento daqueles deslocamentos irregulares e variáveis. Desta forma, haveria, por um lado, o desenvolvimento urbano periférico ligado ao uso do veículo individual; e de outro, uma fragmentação que está ligada de maneira mais geral ao todo dos transportes, que vão cada vez mais rápido (op. cit. 1998, p. 207).

A transformação dos sistemas urbanos nos paises do norte está, em parte, ligada ao desenvolvimento dos transportes rápidos, que traduzem progressivamente novas hierarquias urbanas, onde as proximidades tradicionais perdem relevância em favor de uma proximidade temporal. Seus princípios de organização, em particular a centralização dos fluxos a partir de grandes plataformas (‘hubs & spokes’, focos e raios) se traduzem progressivamente pelas novas organizações onde a distancia intermediária, que antes era a melhor distancia, se torna a pior. No efeito túnel, vivenciado nos raios

definidos por uma rede, por exemplo, entre duas gares de TGV[3], há a polarização entre dois destinos, comprimindo o espaço existente entre eles. Enquanto o efeito 'hub' é vivenciado através de plataformas aeroportuárias, de onde se pode voar em todas as direções possíveis. A opção para as cidades que não são servidas pelos transportes rápidos torna-se, portanto, conectar-se o mais diretamente à metrópole mais 'plugada', que não é necessariamente a mais próxima. Em ambos casos, o caráter que predomina é a questão da acessibilidade, ou seja, passa a importar muito mais as condições da facilidade de chegar aos destinos do que a proximidade física a eles. Para Ascher, estes novos fenômenos colocam em cheque alguns modelos propostos pela teoria clássica da localização e dos esquemas propostos por Christaller e alguns dos seus continuadores.

Segundo Ascher (1995, p. 26), no contexto francês, as migrações alternantes ligadas aos deslocamentos quotidianos domicilio - trabalho aumentaram muito rápido, ilustrando a constatação (conhecida como lei de Zahavi) que quanto mais a velocidade dos transportes aumenta, mais os habitantes das cidades vão morar longe, registrando-se em torno de uma hora por dia nestes deslocamentos. Parece então se desenvolver uma nova categoria de migrantes quotidianos, chamados de 'navetteurs' ('commuters', nos EUA) que se caracterizam por morarem em uma cidade e trabalharem em outra, e que utilizam os transportes coletivos rápidos, nos quais eles passam um tempo considerável. Embora descreva as metrópoles francesas como bastante diferentes umas das outras, descreve-as em sua maioria como tendo um só centro principal, representando uma zona histórica medianamente densa com habitações revalorizadas e gentrificadas e uma zona 'museificada' pela forte presença do turismo. Na proximidade deste centro histórico, bairros mais recentes abrigam um centro comercial, uma zona de negócios e habitações burguesas. As recomposições registradas referem-se à articulação desta zona central com uma zona pericentral, através de renovações e intervenções pontuais em especial pela realização de grandes projetos (novas estações de trem TGV, centros de congressos, centros comerciais) sobre áreas desindustrializadas, ligadas ao transporte ou não. A tese de Ascher (1995, p. 33) é que esta nova aglomeração urbana, fortemente influenciada pelas novas tecnologias de transporte e comunicação, mantém com seu meio ambiente, com sua periferia urbana e rural próximas e com outras cidades outras e novas relações em comparação àquelas

[3] A expressão equivalente que vem sendo utilizado no Brasil é a de TAV – Trem de Alta Velocidade. Optamos aqui pela grafia TGV, 'Très Grande Vitesse', que é uma marca depositada da Companhia Francesa de Transportes Urbanos (SNCF) devido às origens francesas do autor citado.

que tinham as grandes cidades industriais ou as capitais regionais dos períodos precedentes.

No contexto norte-americano, que desde o começo do século XX possui uma consumação em massa do transporte individual, registra-se a forte suburbanização das sedes sociais e de outras atividades de escritório, mas que não eliminou o papel do centro histórico como centro das atividades corporativas para as tarefas mais qualificadas e estratégicas. A metropolização norte-americana se exprime, então, por um aumento das migrações alternantes e um alongamento das distancias percorridas diariamente (commuters). A população que trabalha nas metrópoles vem colonizando novas zonas rurais e as pequenas cidades periféricas, muito além dos tradicionais subúrbios, formando os 'newburbs' ou também chamados de 'exurbs', onde morariam hoje em torno de sessenta milhões de norte americanos. Nesta movimentação, os centros das cidades norte-americanas ficaram esvaziados, mas passaram por fortes reabilitações nos anos 1970, com grandes operações que associavam comércio, escritórios, hotéis, etc. Entretanto, segundo Ascher (op. cit., p.30) contrariamente ao que é anunciado freqüentemente, as metrópoles norte-americanas não estão moribundas; elas estão se recompondo. Os 'downtowns' se transformam, mas não desaparecem, e uma parte dos subúrbios se urbaniza, novos centros se formam, retratando uma dimensão específica das metrópoles norte-americanas.

1.3.1.2. Principais questões na América Latina e Brasil

Nos paises da América Latina a questão da metropolização e do movimento de pessoas vem sendo marcada pelo forte iniqüidade aos transportes (VASCONCELLOS, 2008, 2001, 1996) e pela ainda tímida avaliação dos impactos no meio-ambiente, na forma de prejuízos aos demais usuários, principalmente congestionamento, poluição e acidentes. A provisão da infraestrutura é feita normalmente pelo Estado, por meio de uma rede de vias, mas as técnicas utilizadas para a construção dessa infraestrutura favorecem os investimentos pró-automóvel, onde as elites e os setores da classe média compram automóveis e os demais setores usam transporte público fornecido por entidades privadas. Isto resulta em um espaço de circulação no qual as necessidades dos papeis mais vulneráveis (pedestres, ciclistas, passageiros de transporte público) são minimizadas em favor da utilização eficiente do automóvel. Desta forma, os usuários do transporte público enfrentam três barreiras: "a provisão do transporte em si (linhas,

freqüência dos serviços, disponibilidade de lugares), a falta de medidas de prioridade na circulação e o custo representado pela tarifa" (VASCONCELLOS, 1996, p. 170). Neste contexto precário dos transportes, surgiu em meados dos anos 1990, no Brasil, o transporte informal, em todas as suas modalidades (cabritinhos, vans, kombis), usados pelos setores de renda mais baixa para otimizar seus gastos de tempo e espaço para realizar suas atividades essenciais. Este quadro acarreta sobrecargas físicas e psicológicas e limita a acessibilidade das pessoas, com quase todas as viagens feitas apenas para o motivo de trabalho, escola e compras.

A segregação sócio-espacial e a distribuição desigual dos serviços são indicadas como as duas questões principais da dimensão estrutural do transporte urbano, no rápido processo de urbanização ocorrida na América Latina (VASCONCELLOS, 1996, p.171). As transformações físicas ocorridas tiveram um grande impacto na demanda de transporte, pois enquanto as cidades pré-automóveis permitiam um consumo ilimitado do espaço por qualquer pessoa, os efeitos do espraiamento da urbanização tornaram difícil não depender do transporte motorizado, o que nas grandes cidades gerou distancias médias que não podem ser mais percorridas a pé ou de bicicleta. Apesar da necessidade do transporte urbano com o aumento das distancias, estatísticas indicam que a grande parte dos brasileiros se desloca a pé, ao que se atribui o elevado custo das tarifas para uma maioria da população de baixos salários.

Estudos recentes nas cidades brasileiras (ANTP/BNDES, 2006, p. 17) indicam que na divisão modal, o modo a pé é o predominante com 34%, seguido pelo transporte coletivo com 32%, automóveis com 29%, bicicleta 3% e moto com 2%. Diferenças existem, contudo, dependendo do tamanho das cidades. Assim, nas cidades maiores (mais de um milhão de pessoas) o transporte coletivo responde por 40% das viagens, enquanto o transporte individual motorizado representa 33% e o transporte não motorizado 27%. Nas cidades menores (entre 60 a 100mil habitantes) o panorama se inverte, com 21% das viagens em transporte coletivo, 21% em transporte individual motorizado e 58% em transporte não motorizado. Seguindo uma mistura da lógica de que nas cidades maiores os modos de transporte coletivos são predominantes, e de que nas menores predomina a marche pé, nos dados referentes à cidade do Rio de Janeiro e sua região metropolitana (PDTU, 2005; p. 1-3) os modos a pé e ônibus reúnem a maior parcela das viagens, com quase 67% do total, sendo que isoladamente o deslocamento a pé representa 33,85%, o ônibus municipal, com 26,39%, seguido em terceiro lugar pelo condutor de auto, com 10,58% do total das viagens.

A questão do movimento das pessoas no espaço intra-urbano da aglomeração tende, com isto, a ganhar novos contornos, onde emerge a noção de mobilidade que se traduz como principio central do processo de urbanização, e não uma de suas conseqüências. O movimento como questão social, como questão de desenvolvimento econômico e como questão urbana evidencia a pluralidade de noções imbuídas no conceito de mobilidade, que se aliam na necessidade de superação dos limites setoriais ligados ao transporte. Este novo conceito, rapidamente apropriado no campo das políticas públicas, também abre um novo campo para a arquitetura e urbanismo direcionados aos projetos dos espaços da mobilidade.

Segundo o Ministério das Cidades, o conceito de mobilidade urbana tem como ponto de partida a percepção de que "transporte não é um fim em si mesmo, mas uma forma da população acessar os destinos desejados na cidade" (2008, p. 10), onde o sistema de mobilidade urbana pode ser considerado como um "conjunto estruturado de modos, redes e infraestrutura" que garante o deslocamento das pessoas na cidade. A idéia da mobilidade é entendida como resultado da interação dos fluxos de pessoas e bens no espaço urbano, incluídos aqueles motorizados e os não motorizados, enquanto o transporte urbano refere-se estritamente aos serviços e modos de transporte utilizados nos deslocamentos dentro do espaço urbano. À noção de mobilidade se justapõe então à de transporte urbano, onde a idéia de mobilidade está centrada nas pessoas, que podem andar a pé ou não, focada principalmente naquelas que tem necessidades especiais. As pessoas podem ou não usar o transporte urbano para se locomoverem, coletivo ou individual. Já as infraestruturas e equipamentos de transporte e circulação fazem da mobilidade urbana um elemento decisivo nas possibilidades de desenvolvimento de uma cidade.

1.3.1.3. Mobilidade como direito ao movimento

Hoje, muito mais do que em outros tempos, poder se deslocar é visto como um direito indispensável para aceder a maior parte dos bens, dos serviços e das relações sociais. Nas sociedades fortemente desenvolvidas, as mobilidades ganham uma importância e uma significação novas dando ao direito ao movimento um lugar cada vez mais importante, pois ele se identificaria como um "... direito genérico, a partir do qual advêm numerosos outros direitos". (ASCHER, 2004, p. 23). Nesse direito inicial de permitir chegar de um lugar a outro estão inseridos os direitos à qualidade dos lugares e

dos tempos dos transportes, tendo em vista que eles ocupam um espaço cada vez maior na vida quotidiana da população. Neste sentido é que se registra o surgimento de instituições[4] dedicadas ao estudo do movimento na aglomeração contemporânea com objetivos focados na inovação, pesquisa e troca de informação para fazer as cidades contemporâneas mais acessíveis e do transporte um direito e um prazer (ASCHER, 2003, p. 10; 2004; 1995), chamando a atenção para os desafios da qualidade dos lugares do transporte para melhorar as mobilidades urbanas.

A noção do direito ao movimento é classificada (Ibid., p. 23) em dois tipos: o "direito-liberdade", que é o direito dos indivíduos de se deslocar; e o "direito-reivindicação", ligado à idéia de poder dispor de meios efetivos, práticos e culturais para se deslocar. O direito-liberdade à mobilidade passa a ser a condição do individuo colocar em pratica suas escolhas pessoais em todas as esferas, onde os meios de transporte são os instrumentos para que eles possam escolher o que e quando o fazem. As restrições a esse direito se produzem quando há deficiências diversas sejam elas físicas, sociais, econômicas, culturais, etc.; e quando não são fornecidos os serviços públicos de transporte. Já o direito- reivindicação, complementar ao primeiro, implica na responsabilidade da sociedade para que todos possam dispor de meios efetivos de se deslocar e com isso alcançar com conforto toda a aglomeração. O direito ao movimento implica no ideal de acessibilidade generalizada de toda a aglomeração.

As limitações a esses direitos podem ser de toda ordem, onde as econômicas e ambientais cumprem um importante papel. A capacidade da sociedade de garantir o direito de mobilidade a todos os seus membros passa pelo sentido de equidade e justiça social e deve ser a oportunidade de definir os termos do direito-reinvindicação. As formas de colocar esses direitos em prática dependem de cada sociedade, em seu tempo e espaço. De modo geral, o poder público dispõe de uma grande variedade de modos de transporte e pode desenvolver todo tipo de auxilio às pessoas, desde subvencionar tarifas a desenvolver ações sociais e educativas.

Neste caso, merece atenção as variações do estatuto jurídico e econômico dos operadores de serviços públicos que podem ser de propriedade pública e operados por órgãos e empresas privadas, ou concedidos pelo setor público e de propriedade privada; onde importa que estejam bem definidas as exigências da coletividade. Outro

[4] O 'Institut pour la Ville en mouvement' tem promovido reflexões através de exposições e eventos múltiplos reunindo órgão públicos e a sociedade de técnicos em geral. A exposição itinerante "A Rua é de Todos Nós", que aconteceu em Paris em 2007, chegou ao Rio de Janeiro em 2009 após ter passado por várias capitais em vários continentes.

fenômeno a ser melhor compreendido é a noção do transporte coletivo como coisa pública que se implantou desde o século XIX, ligado aos transportes de massa e que se refletem na forma urbana. Pois pareceria existir uma contradição quando isto é considerado frente ao desenvolvimento econômico e social em curso, que é acompanhado por uma crescente individualização, ou seja, da busca pelos indivíduos de uma crescente autonomia e de poder fazer uso dos lugares e das coisas em sua vida cotidiana como bem queiram. Os meios de transporte e o direito à mobilidade estão no centro desta questão, pois os indivíduos necessitarão sempre de equipamentos coletivos de infraestrutura que permitam seus deslocamentos individuais.

Hoje, as dinâmicas urbanas colocam em movimento toda uma gama de novas técnicas de transporte e estocagem, onde o automóvel individual, os transportes ferroviários de alta velocidade, os transportes aéreos e as telecomunicações jogam um papel maior. Podemos considerar que:

> [...] em termos de questão social que os movimentos de pessoas, informações e bens estão no coração das questões econômicas e que aqui também, as mudanças de escala das velocidades como as capacidades de estocagem, modificam qualitativamente a maneira pela qual se colocam as questões da economia e dos transportes nas sociedades modernas. (ASCHER, 2004, p. 27)

As limitações ambientais dizem respeito aos custos ligados ao espraiamento da urbanização, associada ao desenvolvimento dos modos de transporte individual e aos transportes rápidos, que emanciparam o urbanismo da obrigação da densidade e da continuidade. A possibilidade de núcleos de desenvolvimento isolados em zonas rurais ou na periferia das cidades questiona a lógica do transporte coletivo, de alta capacidade. As novas formas urbanas que surgem de novos agenciamentos induzem ao desenvolvimento do transporte individual, que certamente influenciam no balanço energético do planeta.

Os problemas ligados ao movimento e que englobam a sociedade como um todo, do ponto de vista ambiental, podem então ser resumidos em três pontos. Em primeiro lugar, com o espraiamento urbano, as cidades transbordam seus limites institucionais existentes, e com isso escapam aos controles locais políticos e técnicos, resultando desperdícios de espaço e custos sociais altos. O fator complicador neste caso, não é a mobilidade em si, mas a falta de controle sobre os novos espaços que se abrem,

feitos de um novo tipo de urbanização, onde os instrumentos do urbanismo clássico, com os quais são operados, são insuficientes. Em segundo lugar, o desenvolvimento da urbanização na periferia tem efeitos ambientais fortes, como, por exemplo, a excessiva impermeabilização dos solos. Mesmo dominando uma série de tecnologias é necessário reconhecer que esse urbanismo feito na periferia ainda não se encontra efetivamente estudado e desenvolvido. Em terceiro lugar, as nossas sociedades hoje estão confrontadas com problemas ambientais de porte planetário, onde os transportes participam com uma parte significativa nas emissões de gazes poluentes.

1.4. Transporte Urbano

Costumeiramente, o enfoque do transporte urbano tem sido sobre os deslocamentos de passageiros, enquanto as cidades eram vistas como a localização de inúmeras interações entre as pessoas, com padrões de deslocamento ligados a movimentos pendulares domicílio-trabalho, transações comerciais, atividades culturais, de lazer, etc. Entretanto, sob o ponto de vista da mobilidade, as cidades são também locais de produção, consumo e distribuição, e atividades ligadas aos movimentos de cargas, o que resulta em que o transporte urbano esteja intricadamente ligado à forma urbana e à estrutura espacial urbana.

Consideramos uma abordagem ao transporte urbano a partir da perspectiva da Geografia dos Transportes (RODRIGUE et al. 2006; HANSON, 1995) que como disciplina, se desenvolve a partir da geografia econômica, na segunda metade no século XX, fundamentada no crescimento do número dos deslocamentos tanto de pessoas como de cargas, na redução dos custos dos transportes e, na expansão das infraestruturas, como conseqüência das duas primeiras tendências. A principal contribuição ao nosso estudo advindo deste campo é a sua consideração das relações espaciais que são produzidas pelos sistemas de transporte no contexto atual do crescimento metropolitano, ao que se soma a mutação nos sistemas de acessibilidade e o aumento da velocidade dos transportes. O transporte em áreas urbanas resulta, desta maneira, em algo extremamente complexo devido aos modais envolvidos, a diversidade de origens e destinos e a quantidade e variedade do tráfego. Para compreender a complexidade do movimento em áreas urbanas, estes autores (RODRIGUE et. al. 2006, p.171-195) apresentam a problemática do transporte urbano através de alguns conceitos principais, dependendo da sua relação com: a Forma Urbana, o Uso e Valor

do Solo, a Evolução Modal. Por último apresentam as principais questões relativas aos Problemas do Transporte Urbano. Considerando que estes conceitos se apresentam enfeixados no espaço urbano, nos deteremos a seguir nestas temáticas, que definem a diversidade de abordagens a este campo de estudo, para concluir com as principais problemáticas geográficas que envolvem os transportes urbanos nas grandes metrópoles.

1.4.1. Transporte urbano e forma urbana

As questões que relacionam transporte e forma urbana (fig. 1-1)são apresentadas através de quatro temáticas principais: i) elementos da forma urbana, ii) a evolução do transporte e a forma urbana, iii) impressão espacial do transporte urbano e iv) transporte e estrutura urbana.

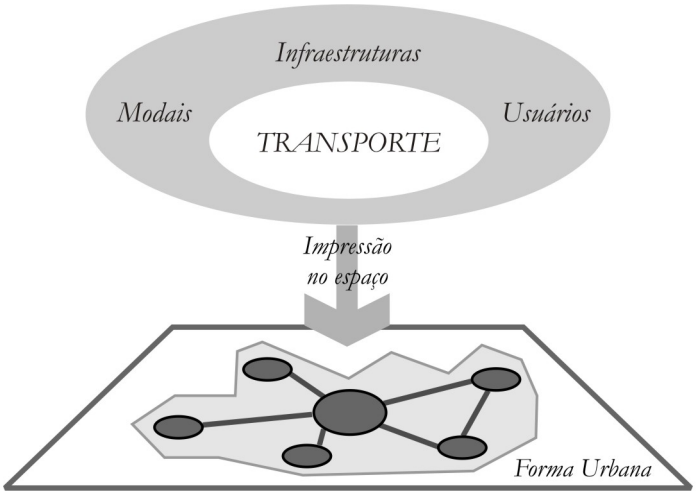


Fig. 1-1_ Transporte e forma urbana. Fonte: Rodrigue et al., 2006.

Mesmo que as características geográficas entre cidades variem consideravelmente, são considerados como elementos da forma urbana dos transportes, basicamente, dois: os nós e as ligações. Onde os nós estão refletidos na centralidade das atividades urbanas, que "podem estar relacionados à acumulação espacial das atividades econômicas ou da acessibilidade ao sistema de transporte" (RODRIGUE et al., 2006, p. 172). São citados como exemplos de nós os terminais, as

estações, os aeroportos, em torno dos quais as atividades se aglomeram seja no nível local seja no regional. As ligações são as infraestruturas que suportam os fluxos, para e entre os nós, exemplificadas por ruas, avenidas, leitos ferroviários, ciclovias, etc.

Organizados em três grandes categorias, os transportes urbanos podem ser coletivos, individuais e de cargas. A finalidade do sistema de transporte coletivo é o de prover mobilidade acessível e pública, e está capacitado a transportar grande número de pessoas alcançando economias de escala. Aqui se incluem os ônibus, trens, bondes, barcas, etc. Já na categoria do transporte individual, se inclui qualquer modal onde a mobilidade é o produto de uma escolha pessoal, onde estão inseridos o carro, a moto, a bicicleta, e o andar a pé. Os transportes de cargas suprem as demandas de consumo e produção das atividades urbanas, e abrangem caminhões de entrega, pátios ferroviários, centros de distribuição. O transporte urbano pode ser, então, associado a uma forma espacial que varia de acordo com os modos utilizados e também de acordo com a evolução tecnológica desses modos. Em conseqüência, para a pessoa que se desloca, a relação entre espaço e tempo varia conforme o modo utilizado.

Como parte das mudanças mais determinantes na forma urbana está o surgimento de novas centralidades, que expressam novas atividades e novas relações entre os elementos do sistema urbano. Em muitas cidades, estas mudanças estão relacionadas ao caráter da Área Central de Negócios (ACN), que era antes o principal destino de pessoas, o que foi alterado pelas novas relações de trabalho, produção e gerenciamento. Enquanto que a indústria tradicional dependia da centralização de escritórios e transporte urbano, os desenvolvimentos tecnológicos e dos transportes tornaram a indústria mais flexível, permitindo novas localizações, longe da histórica ACN.

Desta maneira, mesmo considerando a história especifica de cada cidade, pode-se determinar a existência de um processo comum por trás da evolução da estrutura espacial urbana ligada à evolução dos transportes, e que teriam desencadeado mudanças na forma urbana. Estes processos estão representados pelas cidades da era pré-industrial, da revolução industrial e da cidade contemporânea (fig. 1-2), onde se destaca a evolução crescente da multiplicação de centralidades, em função do aumento da urbanização. Na aglomeração contemporânea, dois grandes processos tiveram impacto contundente nas formas urbanas, identificados pela dispersão da urbanização e pelos novos padrões de urbanização e descentralizarão das atividades.

A impressão espacial do transporte urbano diz respeito à quantidade de solo alocada para o transporte urbano a qual está relacionada com o nível de mobilidade e aos estudos relativos ao espaço ocupado pelo automóvel atualmente. Os componentes aqui estão organizados em áreas de pedestre, vias e áreas de estacionamento, áreas para bicicletas (ciclovia ou faixa compartilhada), sistemas de trânsito (ônibus, metrô, trens, bondes) e terminais de transporte.

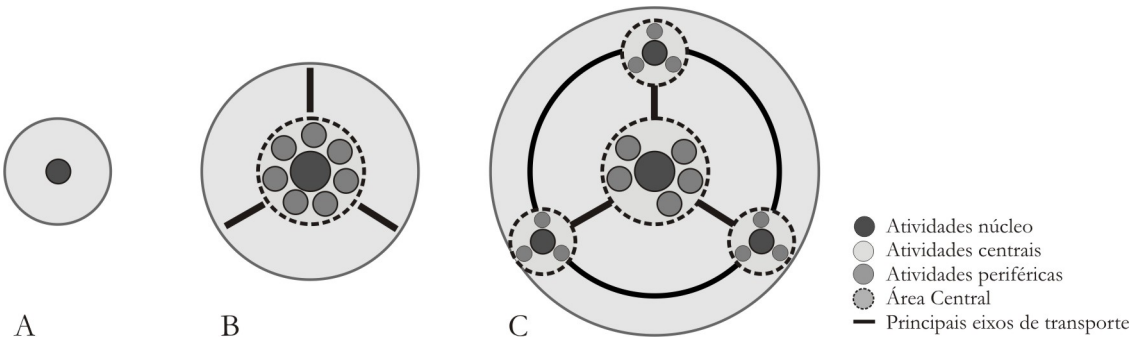


Fig. 1-2_ Esquema genérico da evolução da estrutura espacial urbana. Fonte: Rodrigue et al., 2006.

No que se refere à relação entre transporte e estrutura urbana, ressalta-se (Ibid., p.177) que muitas das novas estruturas urbanas que surgiram, devem-se ao crescente uso do automóvel. Considerando a evolução das cidades norte-americanas e do oeste da Europa quatro grandes tipos de estrutura são identificados na escala metropolitana (fig. 1-3).

Tipo 1 - Rede completamente motorizada. Representa a cidade dependente do automóvel com centralidade limitada. Este sistema caracteriza cidades recentes nos Estados Unidos, cujo crescimento ocorreu na segunda metade do século XX, bem exemplificadas por Los Angeles, Phoenix, Dallas e Denver.

Tipo 2 – Centro Fraco. Representa a estrutura espacial de muitas cidades norte-americanas onde muitas atividades estão localizadas na periferia, possuem densidades equilibradas e um padrão concêntrico, onde a ACN é relativamente accessível pelo automóvel, o que resulta em um sistema de trânsito sub-utilizado, e pouco lucrativo. Este sistema está usualmente relacionado a cidades mais antigas, que surgiram na primeira metade do século XX, exemplificadas por Melbourne, San Francisco, Montreal.

Tipo 3 – Centro Forte. Caracteriza as cidades que possuem alta densidade de uso do solo e alto nível de acessibilidade pelo sistema de transporte multimodal. Há pouca necessidade de vias expressas e estacionamentos nas áreas centrais, onde pode se encontrar uma boa oferta de transportes coletivos. Este sistema caracteriza cidades com importantes funções comerciais e financeiras, e que cresceram no século XIX, como Paris, New York e Tóquio.

Tipo 4 – Limitação de tráfego. Temos aqui as áreas urbanas que conseguiram implementar eficientemente controle de trafego e preferência modal em sua estrutura espacial. Em geral a área central é dominada por um sistema de transporte multimodal. Estas cidades conseguiram restringir o acesso ao automóvel na área central, preservando o patrimônio e evitando a congestão. Estes sistemas tipificam as cidades com longo histórico de incentivo ao sistema de transporte multimodal, onde os exemplos ficam por conta de Londres, Hong Kong, Viena e Estocolmo.

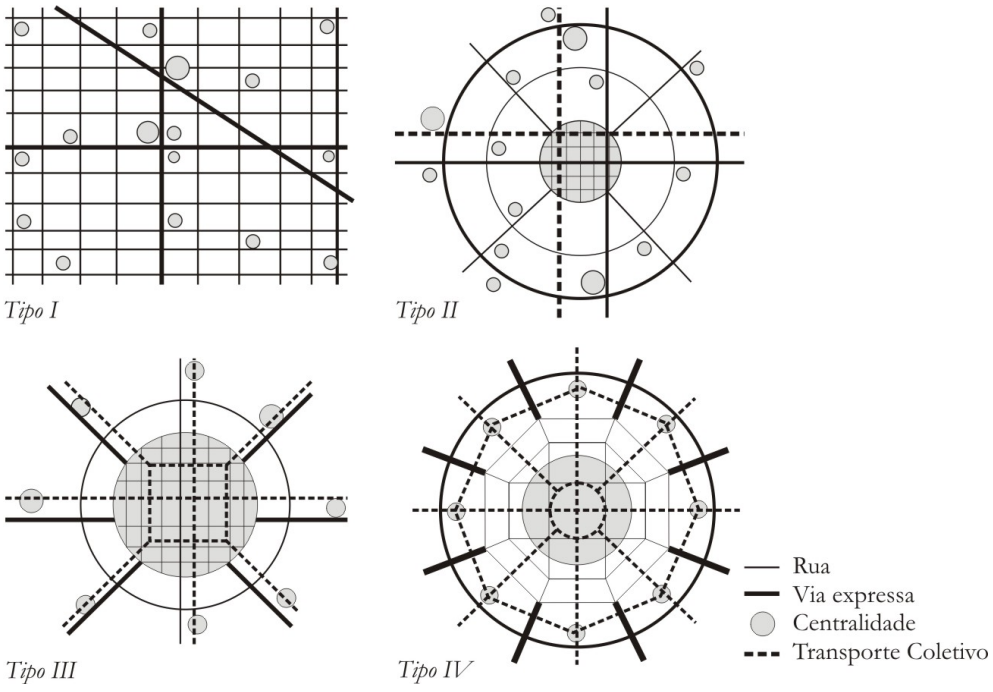


Fig. 1-3_ Quatro tipos principais de estrutura espacial urbana. Fonte: Rodrigue et al., 2006.

1.4.2. Transporte Urbano e uso do solo

A relação entre transporte e uso do solo tem, com freqüência, sido descrita como complexa de aferir, devido à dificuldade de se identificar qual é fruto de qual. O transporte tem como objetivo dar suporte à demanda das atividades geradas pela diversidade de contextos urbanos, onde o uso do solo teria dois componentes principais: a natureza do uso do solo, que se relaciona à existência de determinadas atividades em determinado lugar, e o nível de acumulação espacial, que indica a intensidade e a concentração de atividades (RODRIGUE, 2006, p. 180). A chave para a compreensão deste sistema está nos padrões e processos do binômio transporte – uso do solo. Por serem considerados fatores de alta complexidade, vários modelos foram desenvolvidos para compreender as múltiplas relações entre sistema de transporte, interações espaciais e uso do solo.

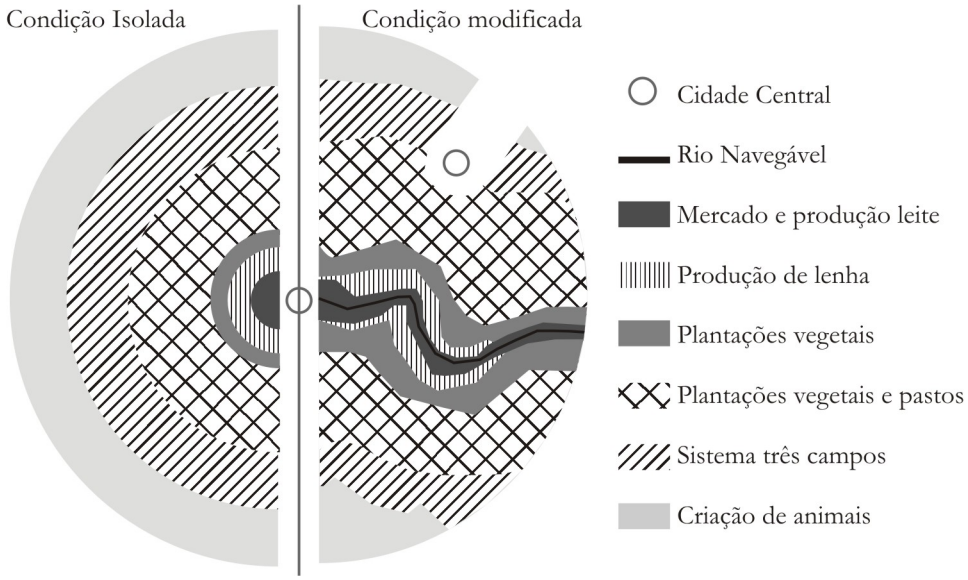


Fig. 1-4_ Modelo uso do solo regional von Thunen Fonte: Rodrigue et al., 2006.

Um dos mais influentes modelos de análise da intitulada Teoria da Localização Urbana – campo que integra abordagens da economia, sociologia, geografia e planejamento urbano e que busca explicar as relações entre uso do solo, valor da terra, transportes e decisões locacionais – foi proposto por von Thunen (1826) e busca

explicar o padrão de distribuição das áreas agrícolas em torno de um único centro urbano. Ao combinar os efeitos de distancia do centro, custo de transportes e aluguéis da terra segundo diferentes colheitas, é proposto o modelo de anéis concêntricos e a teoria da localização urbana, tendo como base os padrões de uso agrícola do solo na Alemanha (RODRIGUE et al, 2006, p.182).

A partir do modelo de von Thunen (fig. 1-4), a teoria do uso do solo urbana se expandiu e refinou-se através da proposição de outros modelos. Em paralelo ao estudo dos economistas, Park and Burgess (1925) (fig. 1-5), sociólogos da Escola de Chicago, definem um modelo mais simplificado de estrutura urbana, também em anéis concêntricos, em muito semelhante ao de von Thunen. Entretanto, neste caso, o lugar central se identifica com a Área Central de Negócios (ACN) e os diversos anéis referentes a distintas colheitas são substituídos por diferentes usos do solo. A perspectiva ecológica da Escola de Chicago tentou prover explicações sobre a estrutura urbana e definir os processos de mudança, onde o foco é colocado sobre as preferências locacionais dos habitantes de renda mais alta, que se localizariam na periferia da cidade, onde novas construções ocorreriam. Este processo daria lugar a uma filtragem do processo, através do qual grupos de menor poder aquisitivo substituiriam os mais ricos em suas antigas moradias, anteriormente localizadas mais próximas ao centro. Desta forma, cada circulo concêntrico representa um contexto socioeconômico distinto, derivado da distancia de deslocamento em relação ao Centro de Negócios, reconhecendo assim a importância do transporte e da mobilidade na organização espacial (Ibid., p. 182).

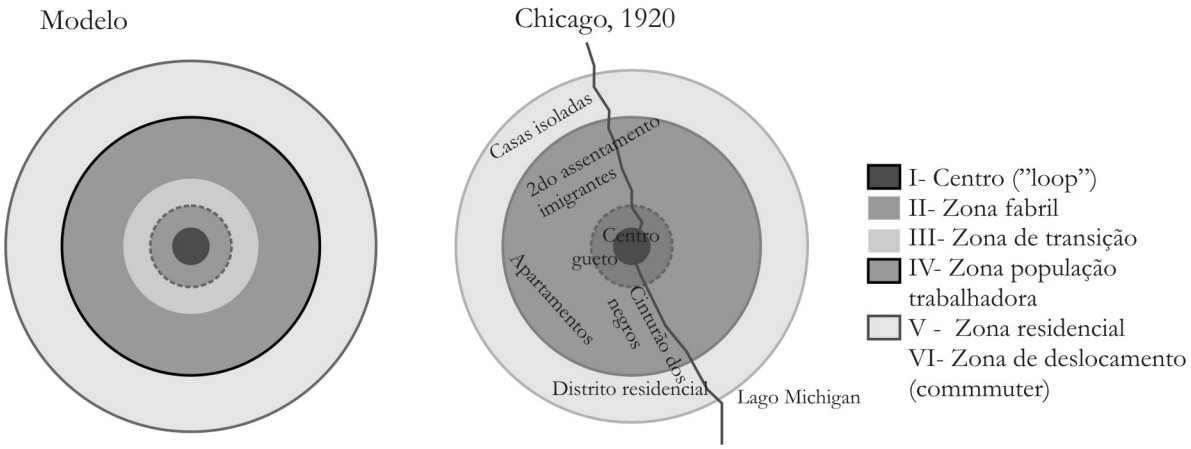


Fig. 1-5_ Modelo de Burgess. Fonte: Rodrigue et al., 2006

Outros modelos descritivos da estrutura urbana teriam, na seqüência, refinado o modelo original, um deles é o modelo de setores proposto por Homer Hoyt (1939), que coloca ênfase no papel da acessibilidade diferenciada por setor; e outro é o modelo de múltiplos núcleos de Harris e Ullman (1945) (fig. 1-6), que aborda a especialização de diversos núcleos dentro da estrutura urbana (id., ib.). Ambos modelos consideram os impactos da motorização na estrutura espacial urbana. O modelo de setores está baseado no reconhecimento que os eixos de comunicação, como linhas ferroviárias e vias rodoviárias, guiam o desenvolvimento e então o transporte tem um efeito direcionador no uso do solo, fazendo com que as cidades cresçam ao longo de grandes eixos. O modelo de múltiplos núcleos é baseado na evidencia empírica de que muitas cidades, e quase todas as grandes cidades, não crescem somente em torno à Área Central de Negócios, mas são formadas pela progressiva integração de núcleos separados. Estes nós se tornam especializados e se diferenciam do processo de crescimento e não estão forçosamente localizados em relação a atributos distancia (Id., Ibid.).

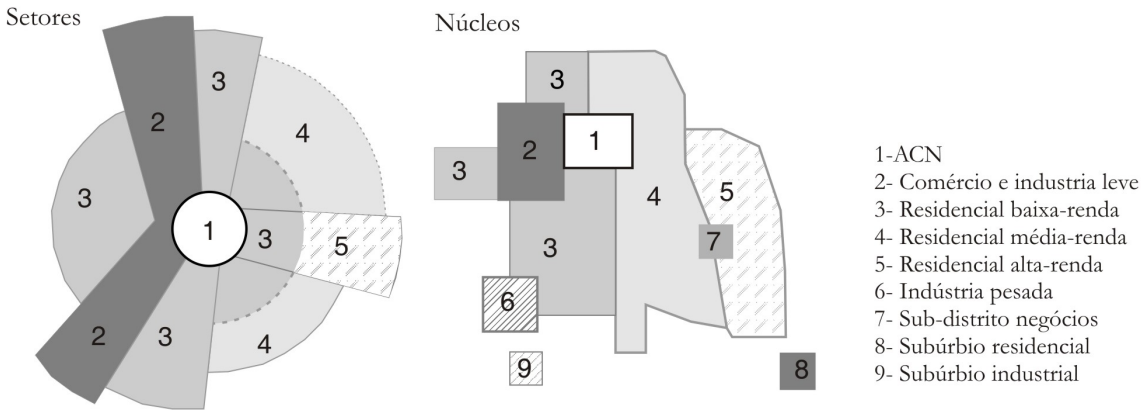


Fig. 1-6_ Representações modelo setores e núcleo. Fonte: Rodrigue et al., 2006

Alonso (1965) avalia estes modelos (von Thunen, Park & Burgess, Hoyt), conforme análise de Polydorides (1983, p. 17), como sendo os modelos 'históricos' da estrutura urbana, opondo-os a uma explicação 'estrutural', que se baseia no argumento de que os indivíduos se localizam no espaço urbano no sentido de maximizar a sua utilização. Nesta lógica, explica que os grupos de maior poder aquisitivo preferem

densidades menores, mesmo a um custo de uma maior distancia a percorrer de casa ao trabalho. Desta forma, a hipótese de minimização dos custos de fricção é rejeitada e substituída pela hipótese de maximização da localização das moradias ou das empresas. Neste caso, os custos do transporte definem limitações a serem consideradas nas decisões locacionais, onde a estrutura urbana é explicada através de um processo ordenador que alia custo e acessibilidade, para a definição da localização das moradias e das empresas. Ou seja, moradias e empresas mais sensíveis à acessibilidade e aos custos de transporte tendem a se localizar mais próximas do centro, enquanto as outras tenderiam mais à periferia.

Estes modelos descritivos estariam muito mais preocupados em explicar o todo da estrutura urbana, onde o centro é considerado somente como um ponto de referência, um elemento em torno do qual se desenvolve a estrutura urbana. Com isto, assume-se que está no centro a maior parte das oportunidades de emprego e é onde o preço da terra alcança os valores mais altos, por ser o lugar de maior acessibilidade. Neste sentido é que alguns autores (POLYDORIDES, 1983; SISSON, 1986) argumentam que a maior parte destes modelos é essencialmente estática, pois explicam os padrões de uso do solo, mas sem explicitar os processos que os estão criando ou transformando. Assim, através de premissas de que mudanças nos padrões de autoridade estabelecem causas significativas nas mudanças da estrutura das áreas centrais, apontam que a grande parte das investigações sobre as áreas centrais e áreas centrais de negócios, são majoritariamente descritivas de sua estrutura interna e dos processos de mudança na estrutura urbana como um todo. Na análise sobre os deslocamentos do espaço do centro na cidade do Rio de Janeiro, Sisson (1986), articula o processo de urbanização da cidade do ponto de vista dos fluxos e dos elementos instauradores de centralidade ligados ao poder, conforme sua localização, em cada momento de expansão da cidade. Assim, em sua longa história, a cidade do Rio de Janeiro teria deslocado seu centro quatro vezes, sendo a função cívica a que teria tido maior permanência, e por conseqüência, um dos maiores fatores de centralidade.

Voltando aos modelos que discutem a estrutura urbana e o centro, lembremos que o interesse na existência do centro de uma cidade teria sido emprestado da Teoria dos Lugares Centrais, desenvolvida para dar conta da distribuição da população de cidades em uma região, e que é usualmente associada ao alemão Walter Christaller (1933). Para Christaller a combinação do alcance de distancias máximas com a distribuição diferenciada da população criaria a hierarquia de lugares centrais,

compreendidos como os lugares onde bens de maior necessidade estão disponíveis. Com isto, propõe um padrão de localização considerado mais eficiente baseado na forma de hexágonos.

Na seqüência, Losch (1954) expandiria esta teoria na proliferação de redes hexagonais de mercados (áreas comerciais), que ele considera como "paisagem econômica". A Teoria dos Lugares Centrais está mais focada em investigar a distribuição de bens de consumo e serviços em contextos inter-regionais, onde o centro da cidade é, da mesma forma, considerado como um centro de distribuição no contexto intra-regional. Isto direciona a que também se compreenda que o lugar central é o topo na hierarquia de lugares centrais dentro da cidade (POLYDORIDES, 1983, p. 19).

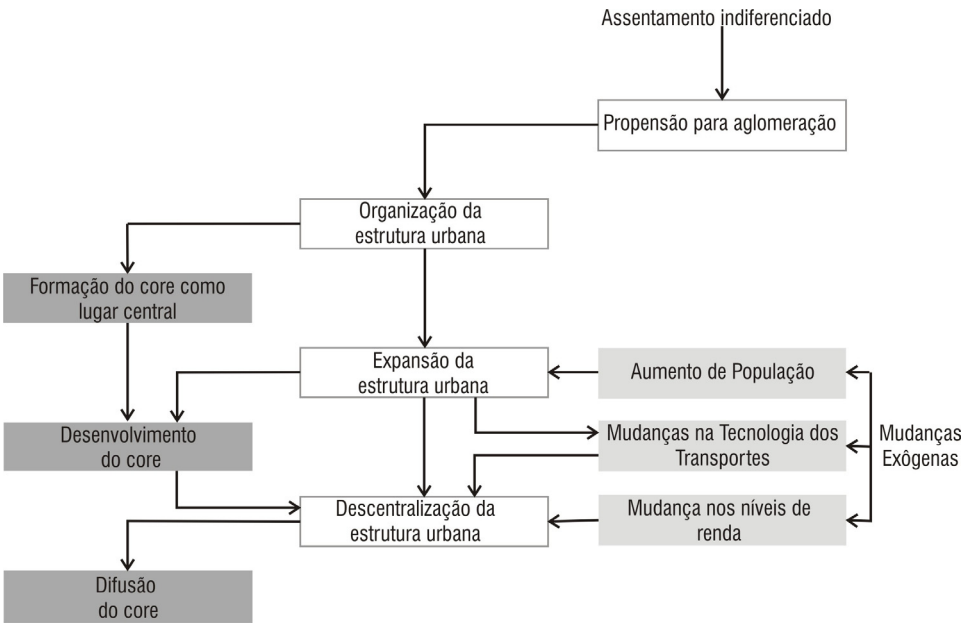


Figura 1-7_ - Esquema Evolutivo de Formação do Centro – Teoria da Localização
Fonte: Polydorides, 1983.

Os modelos que buscam explicar a urbanização ao colocar em relação transporte e uso do solo, resumidamente descritos acima, consideram que os usos do solo desenvolvidos em determinado espaço implicam em um conjunto de relações, que teriam aspectos formais e funcionais. Os aspectos formais seriam representações relacionadas a atributos qualitativos do espaço, como a forma, o padrão dos assentamentos, sendo em geral descritivos. Os aspectos funcionais seriam

representações mais ligadas com a natureza econômica das atividades como produção, consumo, residência e transporte e são principalmente descrições socioeconômicas do espaço. É desta forma que a disponibilidade de transporte é considerada como um fator da localização de atividades, estando associada a usos do solo específicos. É desta forma que a "Teoria da Localização Urbana" considera que um ponto chave para compreender as entidades urbanas reside na análise dos padrões e dos processos gerados entre as diversas relações entre sistema de transporte, interações espaciais e uso do solo, que sintetizamos na figura 1-7.

1.4.3. Transporte Urbano e evolução dos modos de transporte

Esta abordagem ao transporte é aquela que mais se relaciona com o que este campo trata como mobilidade urbana, ao levar em conta o fenômeno da urbanização e o aumento do número de passageiros e o de frete deslocando-se nas áreas urbanas. A consideração da evolução dos modos de transporte está associada ao sistema de transporte urbano multimodal (*urban transit*) e aos tipos de movimentos urbanos.

A evolução dos modos de transporte é freqüentemente explicada (NEWMAN, KENWORTHY, 1999; p. 27; RODRIGUE et al., 2006, p. 186) através das diferentes tecnologias de transporte e infraestruturas implementadas ao longo da história, resultando em uma maior variedade de sistemas de transporte, o que nos paises mais desenvolvidos costuma-se compartimentar em três grandes eras de desenvolvimento urbano, na qual cada uma está associada com um diferente tipo de mobilidade urbana. A Cidade do Pedestre ou das carruagens de tração animal (1800-1890), a Cidade do Trânsito (Transit City) ou do bonde elétrico (1890-1920) e a Cidade do Automóvel (1930-hoje).

A Cidade do Pedestre se identifica com a própria criação das cidades, há pelo menos sete mil anos atrás até a metade do século XIX, onde a forma das cidades era definida pela marcha a pé. Ela teria uma alta densidade - em torno de 100 a 200 pessoas por hectare - uso do solo misto, onde a maior parte dos destinos poderia ser alcançado pela caminhada, fazendo com que sua mancha não ultrapassasse cinco quilômetros. Por volta de 1860 tanto na Europa como no Novo Mundo estas antigas Cidades do Pedestre começaram a colapsar sob a pressão do crescimento populacional e da indústria. Uma nova forma de cidade se implanta através de uma nova tecnologia de trânsito, que é o transporte sobre trilhos. Trens (primeiro a vapor e depois elétricos),

bondes, (inicialmente puxados por cavalos, depois a vapor e posteriormente elétricos) permitiam que os deslocamentos ocorressem com maior velocidade, no que resultaria a Cidade do Trânsito. As novas tecnologias permitem que a Cidade do Trânsito se estenda por vinte, trinta quilômetros, perfazendo uma densidade entre 50 a 100 pessoas por hectare. A Cidade do Automóvel teria inicio antes da Segunda Guerra Mundial, mas seu ritmo se aceleraria após esse período com a disseminação da indústria do automóvel particular, que somado ao ônibus, se identificariam como as tecnologias que dão forma às cidades neste momento. A baixa densidade residencial, entre 10 a 20 pessoas por hectare, se torna viável e os planejadores trabalham a partir do principio do zoneamento, separando áreas habitacionais daquelas de comércio e serviços. Isto acarreta a descentralização e a dispersão urbanas, assim como contribuiu para o aumento do tempo de viagem. Com o fácil acesso ao automóvel este processo de segmentação espacial do espaço urbano dá lugar ao fenômeno de conurbação induzindo o surgimento de áreas metropolitanas, à proliferação de centralidades e ao rompimento da relação existente anteriormente entre centro e periferia.

O conceito do sistema de transporte urbano multimodal pode ser considerado como um modo de transporte urbano em si, especialmente nas grandes aglomerações, ao provar-se eficaz em áreas de alta densidade e alta demanda de mobilidade para distancias curtas. Um sistema de transporte urbano multimodal hipotético tem vários componentes como os sistemas de: metrô, ônibus, trens, táxis, fretados e informais. Segundo Rodrigue et alii (p. 188) contar com um sistema de transportes multimodal como um modo de transporte urbano tende a ser alto na Ásia, mediano na Europa e baixo na América do Norte, e a forma com que se tem tratado dessa questão nas cidades induziu a que se definissem categorias capazes de nomear diferentes sistemas de transportes multimodal.

Desta forma, parece haver um consenso (RODRIGUE et al., 2006, p.188; CERVERO, 1998, p. 90) na definição de três modelos de metrópoles do trânsito, definidas em termos das relações que elas tem com seu sistema de transporte urbano multimodal. O primeiro deles é o das Cidades Adaptáveis (Adaptative Cities), que são aquelas que investiram recursos em sistemas de trem para guiar o crescimento urbano e desta forma atingir objetivos sociais maiores. Os exemplos neste caso são as cidades de Estocolmo, Copenhague, Tóquio e Singapura. O tipo denominado de Trânsito Adaptável (Adaptative Transit) refere-se aquelas que aceitaram baixas densidades e crescimento espalhado e que adaptaram os serviços de transporte multimodal e as

novas tecnologias para melhor servir os subúrbios. Aqui os exemplos são o caso de Adelaide, com inovações no serviço, e o da cidade do México, onde foram usados veículos menores através de serviços empresariais específicos. Por último, as cidades Híbridas (Hybrids) são uma mistura das Cidades Adaptáveis com as de Trânsito Adaptável, e os exemplos mencionados são Munique, Ottawa e Curitiba por terem conseguido um equilíbrio eficaz entre concentrar o desenvolvimento ao longo dos principais corredores do sistema de transporte e adaptar os diferentes modos para servir de forma eficiente os subúrbios e as áreas distantes (Ibid. , p.91).

Hoje, a integração do sistema de transporte urbano multimodal com o uso do solo é um desafio, pois em geral, a incorporação de terras tende a preceder a introdução dos serviços de transporte, diferente do que aconteceu em momentos anteriores de crescimento urbano (como no caso dos bondes). Desta forma, os impactos do uso do solo podem ser categorizados em três dimensões de relação com o sistema de transporte urbano multimodal, onde se incluem: a acessibilidade ao sistema, a convergência de movimentos locais para as estações intermodais de transporte e a integração dos usos do solo com o transporte urbano.

Os tipos de movimento urbano estão ligados às atividades urbanas e ao uso do solo, onde cada tipo de uso do solo envolve a geração e a atração de um conjunto de movimentos. Esta relação é complexa, onde os movimentos podem ser obrigatórios ou voluntários, quando as pessoas podem decidir os seus horários.

1.4.4. Resumo – Transporte urbano nas metrópoles: mobilidades e territórios

Vimos nos itens anteriores algumas abordagens ao transporte urbano através da análise da sua impressão na forma urbana; o planejamento e estudo do uso do solo nos modelos da estrutura urbana e a investigação através da evolução dos modos de transporte, possibilitadas pelas evoluções tecnológicas. Todas estas abordagens não poderiam deixar de considerar os desafios geográficos a serem enfrentados pelos transportes urbanos. Alguns desses problemas são antigos, como o da congestão, enquanto outros, como os impactos ambientais e o controle das emissões de CO2, são mais recentes. Podemos apontar algumas dimensões dos problemas do transporte urbano (RODRIGUE et al, 2004, p. 191), que são, em geral, ligados ao predomínio do automóvel e a sua dependência, a congestão nas áreas urbanas e, finalmente os desafios

relativos a um sistema de transporte multimodal no meio urbano. A título de considerações finais sobre a questão da mobilidade e do transporte urbano, gostaríamos de expor algumas questões e desafios que se apresentam para solidarizar mobilidades e territórios.

Neste contexto, lembremos que a pesquisa sobre os transportes até pouco tempo revelava essencialmente aspectos ligados à engenharia e à economia, onde a participação da geografia dos transportes, aqui considerada por nós, era bem menos presente. Desta forma, a abordagem aos dois primeiros campos citados se atinha muito mais ao cumprimento de uma demanda, baseada em visões monomodais, onde a melhoria da acessibilidade era vista pela melhoria dos transportes, ou seja, preponderava um enfoque sobre os veículos e as infraestruturas, visando eliminar qualquer obstáculo à efetivação da fluidez e da circulação rápida. Nesta visão, a consideração da eficiência das infraestruturas prevalece sobre outras considerações sobre as origens, os motivos e os modos dos deslocamentos, ou a natureza dos espaços atravessados (GRILLET-AUBERT, 2009, p. 114).

Como as cidades continuam a estender suas áreas urbanizadas, os custos de construção e operação dos sistemas de transporte coletivo também aumentam, pois têm que cobrir áreas mais extensas, que nem sempre tem demandas que viabilizam sua implementação. Rodrigue et al. (2006, p. 194) indicam que somente oitenta grandes aglomerações no mundo têm um sistema de metrô, sendo que a maioria das grandes cidades está situada nos paises em desenvolvimento. A falta de planejamento e as ações descoordenadas entre o uso do solo e os transportes, também têm induzido à urbanização das áreas periféricas, onde seus moradores correm o risco de ficar isolados sem transporte, ou que eles estejam disponíveis a custos acessíveis e convenientes.

Um sistema de transporte urbano multimodal (fig. 1-8) – onde se realiza a maior parte das mobilidades urbanas – é muitas vezes considerado como o mais eficiente modo de transporte nas áreas urbanas, notadamente nas grandes cidades. Os desafios relativos a este modo estão na própria forma das aglomerações contemporâneas, cujo desenvolvimento está cada vez mais orientado para suprir as necessidades do individuo e menos da coletividade. A dificuldade em regular os deslocamentos somente através da mobilidade feita pelo automóvel tem se tornado claramente visível nas cidades, onde a saturação das redes de circulação limita a eficácia dos transportes coletivos, que no caso do Brasil são hoje principalmente constituídos pelo sistema de ônibus. As cidades têm tentado responder a esta problemática através

da limitação do uso do automóvel, principalmente nas áreas centrais, e as tentativas de usar o espaço de circulação com alternativas de menor custo de implantação, como os BRT's, faixas segregadas destinadas ao transporte coletivo e incentivos ao uso da bicicleta, inaugurando novos marcos para uma longa reflexão sobre os espaços públicos e as mobilidades urbanas.

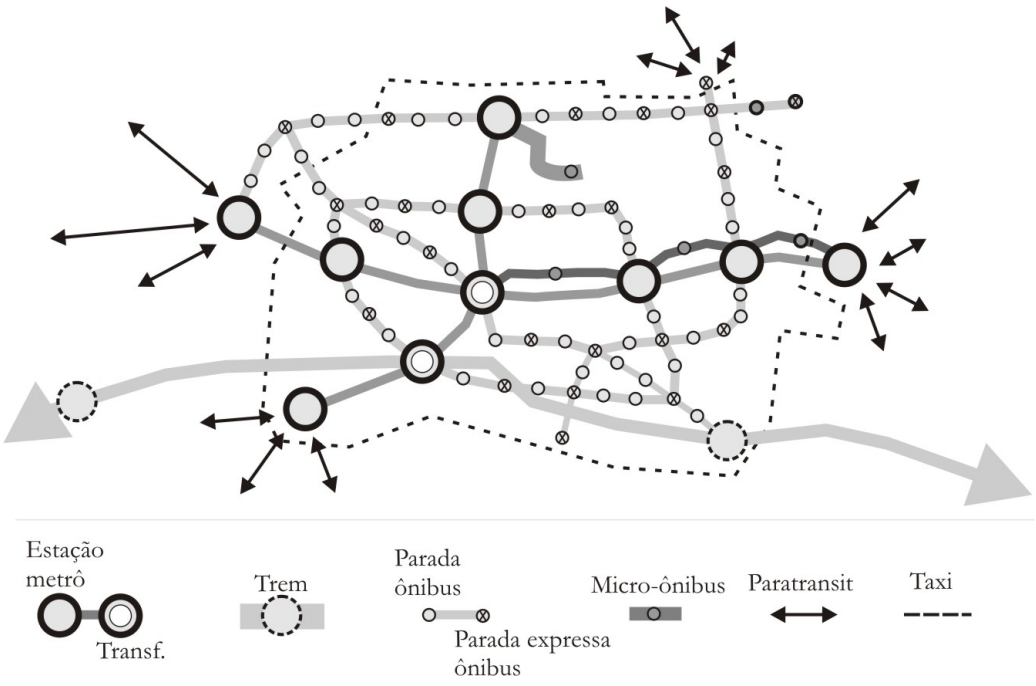


Fig. 1- 8 _ Componentes de um sistema de transportes multimodal. Fonte: Rodrigue et al. 2006.

Alguns temas de pesquisas sobre a mobilidade são apontados como inovadores nesta problemática: a mobilidade cotidiana e a relação das infraestruturas com o território. Do campo da sociologia e das ciências humanas vêm se desenvolvendo abordagens direcionadas a compreender os indivíduos em função das redes sociais que os unem, evitando considerar o seu pertencimento ao território como um dado definido a priori pelos lugares de residência e trabalho; voltando a atenção sobre a relação entre territórios e grupos sociais. Estas pesquisas buscam investigar quais são os vínculos tributários da proximidade geográfica, e quais redes de sociabilidade estão reunidas ou dispersas no espaço geográfico. Algumas delas indicam que as mudanças de domicilio nem sempre envolvem uma ruptura dos vínculos de proximidade anteriores, ampliando assim as redes de sociabilidade, o que implica em uma maior

complexidade dos deslocamentos e do uso do território (GRILLET-AUBERT, 2009, p. 115; ASCHER, 1995, p. 119-151). A extensão das mobilidades, o crescimento da diversidade das práticas sociais, e uma ancoragem residencial menos influenciada pelos vínculos de proximidade de vizinhança formam novos espaços sociais, que participam com as dinâmicas econômicas na nova articulação do espaço metropolitano.

Nestas pesquisas, os modelos de previsão de demanda que desde os anos 1950 eram estabelecidos segundo os critérios da taxa da motorização e da localização de atividades, passam progressivamente a integrar outros parâmetros e considerar a crescente individualização das praticas sociais. A mobilidade passa a estar relacionada a um programa de atividades e ela representa o resultado da organização urbana e das escolhas individuais, sendo assim conseqüência e motor da estruturação dos territórios. O conhecimento sobre as mobilidades cotidianas se apóia nos estudos das práticas sociais e dos comportamentos, que consideram as cadeias de deslocamento e a s praticas sociais em uma escala temporal mais alongada, que associam uma primeira razão do deslocamento a outras atividades.

A mobilidade quotidiana reflete a multiplicação das esferas de atividades, as novas organizações do trabalho e a evolução dos modos de vida, trazendo novas problemáticas à consideração do simples deslocamento casa / trabalho ou casa / escola, etc. Esta desincronia dos tempos sociais e a transformação dos ritmos urbanos implicam então a "... redução dos fluxos nos horários de pico, seu aumento nas horas de vale e a variação de usos dos mesmos espaços, segundo os momentos do dia ou do ano" (GRILLET-AUBERT, apud. BAILLY; HEURGON, 2009, p. 117). A busca de coerência entre projetos de transporte e práticas sociais pode se apoiar no estudo dos comportamentos, onde se poderiam confrontar as demandas mais precisas da população às características da oferta dos transportes para formular políticas especificas aos conceitos locais, e assim poder avaliar as possibilidades de um relatório modal, visando a diminuição da dependência do automóvel em favor dos transportes coletivos.

De certo, a moderação do crescimento do sistema ligado ao automóvel constitui um importante aspecto da evolução das mobilidades, onde a redistribuição das atividades sobre o território e principalmente a dispersão dos empregos, transformou sensivelmente a geografia dos fluxos. Há grandes desafios para o sistema de transporte urbano multimodal, especialmente nos paises em desenvolvimento, que ainda possuem grandes áreas por urbanizar. As infraestruturas de transporte, quando existem, são em sua maioria antigas e obsoletas, localizadas em partes do território esvaziado pelos

processos de desindustrialização, enquanto as novas áreas urbanizadas têm no automóvel o seu principal modo de deslocamento. O primeiro destes desafios estaria ligado ao fenômeno da descentralização, já que o sistema de transporte urbano implantado não está direcionado a atender as áreas de baixa densidade, que crescentemente dominam a paisagem. Quanto maior é a descentralização das atividades urbanas, mais dificuldades e mais altos são os custos de atendimento destas áreas. Aqui, o sistema de transporte coletivo encara uma forte competição com o transporte possibilitado pelo automóvel, onde quanto mais alto é o nível de dependência do segundo, mais baixos são os níveis de serviço do primeiro, que é facilmente ultrapassado pela conveniência permitida pelo automóvel. A questão da permanência e da imobilidade de muitas infraestruturas ligadas ao sistema de transportes coletivos, em especial trens e metrô, se contrapõe aos fenômenos da urbanização, que são dinâmicos. Isto significa que os padrões de deslocamentos podem mudar, fazendo com que estas infraestruturas sejam obrigadas a encarar uma certa obsolescência. A conectividade do sistema de transporte urbano multimodal implica em um desafio de gestão do transporte público, que deve considerar a transferência entre modais, que em geral funcionam independentemente uns dos outros (RODRIGUE et, al., 2006, p. 195).

As brechas encontradas hoje entre as formas das redes e a geografia dos fluxos, entre oferta e demanda de mobilidade, conduzem, finalmente, ao reposicionamento das questões que ligam territórios e mobilidade em termos de co-construção, cuja problemática implica também em desagregar as demandas e a situá-las espacialmente.

1.5. Infraestrutura

O reconhecimento do papel das infraestruturas no processo atual da urbanização vem se dando junto com a identificação das suas novas formas, que tem produzido um território heterogêneo e desarticulado, também chamado de periferização ou periurbanização. Assim, o papel desempenhado pelas infraestruturas nestas transformações vem sendo tratado (HERCE, 2009; HERCE & MIRÓ, 2002; HERCE & MAGRINYÀ, 2002; SOLÀ MORALES, 1997; PRELORENZO & ROUILLARD, 2009; PRELORENZO & ROUILLARD, 2007) como temática capaz de recolocar teoricamente novos questionamentos sobre a forma urbana, seus elementos e as formas de crescimento urbano. As infraestruturas são, inicialmente, entendidas aqui em seu conjunto como o todo das estruturas físicas perenes construídas a fim de constituir o

suporte físico dos serviços urbanos básicos (em geral públicos): as redes de circulação de pessoas e produtos, de adução e distribuição de água potável, águas servidas, drenagem urbana, energia elétrica, gás e telecomunicações.

O Houaiss indica para a palavra infraestrutura três acepções5, e apresenta a palavra ligada ao urbanismo como o "sistema de serviços públicos de uma cidade, como rede de esgotos, abastecimento de água, energia elétrica, etc...". Na sua utilização corrente ela é, pois, compreendida como o que é "... a base indispensável à edificação, à manutenção ou ao funcionamento de uma estrutura concreta ou abstrata, visível ou percebida racionalmente...". Em uma outra definição mais técnica (Merlin & Choay, 2005, p. 471), a infraestrutura é vista como "... o todo das instalações realizadas no nível do solo ou subterrâneas que permitem o exercício das atividades humanas através do espaço", sendo ainda decompostas em três categorias: as primárias, que jogam um papel em uma região; as secundárias, concernentes a um bairro; e as terciárias concernentes a um grupo de moradias, um equipamento, etc... A noção de infraestrutura nestas duas acepções direciona para uma idéia de instalação, organização, distribuição e rede.

É curioso constatar que na mesma obra citada anteriormente a definição de equipamento (equipamentos coletivos) é "... o todo das instalações, das redes, dos edifícios, que permitem assegurar à população residente e às empresas os serviços coletivos dos quais eles precisam..." onde podem ser distinguidos dois tipos: "... os equipamentos de infraestrutura: redes de distribuição no solo ou no sub-solo... e equipamentos de superestrutura: edifícios de uso coletivo..." (Merlin& Choay, op. cit., p. 347). Estas definições pareceriam indicar, portanto, uma noção de equipamento mais ampla do que a de infraestrutura.

Já a definição apresentada para a palavra "rede" na mesma obra é bem mais complexa e menos evidente, onde "... se tomou como hábito designar o termo rede o todo de funções, de serviços e de objetos técnicos geralmente essenciais à vida urbana" (Ibid., p. 775), onde se chama atenção para a evolução do seu uso com a difusão dos serviços e da informação, deslocando-se seu sentido dos suportes materiais. Na geografia, a acepção "redes urbanas" é utilizada "... para caracterizar um conjunto de cidades sobre um território nacional ou regional" (Id., Ibid.). Pode-se também observar

[5] Uma primeira geral, uma segunda ligada à filosofia e à noção marxista de superestrutura como organização jurídica, cultural ou política das sociedades. A terceira acepção está ligada à rubrica do urbanismo como sistema de serviços públicos de uma cidade. (HOUAISS eletrônico, 2002)

a expressão "redes técnicas urbanas" no sentido de tentar diferenciar os transportes e as comunicações do conjunto geográfico.

De fato, em uma perspectiva histórica, podemos assumir que as infraestruturas foram o principal instrumento de crescimento urbano (pontes, aquedutos, etc.), e um dos principais agentes de mutação da forma urbana. A cidade, entendida aqui como espaço social, sempre esteve ligada à transferência de informação e valores entre os elementos constitutivos do espaço. De início, instalada em relação a uma periferia, a cidade se identifica como o lugar do mercado à distancia, representando a medida da oferta e da demanda dos serviços, onde sua centralidade advém de sua capacidade de atração, e esta como um fator da massa e da distancia. As capacidades de atração, ligadas à natureza das trocas, instauram diferenças territoriais e diferenças de potencial entre os lugares; onde a escassez de um produto está ligada a seu distanciamento, autorizado pela fraca freqüência de sua aquisição. No momento atual, com a evolução tecnológica e o aumento das velocidades nos transportes, as distancias das trocas aumentaram, e com isso, as infraestruturas que dão suporte para o percurso dessas distancias também mudaram de escala.

A atual aglomeração urbana é fruto de uma forte expansão, que se estende além dos limites de um tecido urbano continuo, devido ao fato de que as áreas periféricas, a partir das quais uma atividade urbana pode sobreviver, e o alcance de seus produtos, mudou. À concentração dos fluxos em determinados locais, corresponde agora o estiramento descontinuo da superfície urbanizada, que se irradia a partir das entradas e saídas das grandes infraestruturas de transporte. Os fluxos também cresceram, pois eles passam não somente a ligar os destinos ligados ao emprego e ao interior da aglomeração, mas também vão conectar localizações não contíguas e polarizadas, aumentando o volume do trânsito e das transferências e dos contornos. No momento atual, os fluxos ligados ao comércio urbano e à utilização da cidade nem sempre se superpõem, no espaço e no tempo, aos fluxos que vão da residência ao lugar do emprego. Em conseqüência, as infraestruturas necessárias a cada tipo de fluxo se multiplicam e atravessam o espaço urbano de modo separado.

Uma grande infraestrutura toca no desenvolvimento urbano em diferentes escalas espaciais, e sua localização, seu tamanho e sua densidade possuem efeitos de ligação ou de barreira no desenvolvimento da aglomeração, pelo menos por um determinado tempo. Mais especificamente, as infraestruturas ligadas à circulação de pessoas, às quais daremos ênfase em nossas análises, diferem também segundo os meios

de circulação (a pé ou motorizado) e a estrutura de circulação (vias, calçadas, terminais, etc.) que elas suportam e sua inscrição no contexto do ambiente construído. Relacionadas ao transporte (VASCONCELLOS, 2001, p. 33), podem variar segundo seus modos, e em seguida, segundo sua velocidade, freqüência, volume, permitindo atravessar a aglomeração segundo sua dimensão de alcance e a transpor distancias menores ou maiores.

Se em meados do século XX observou-se a invasão dos centros antigos das cidades por viadutos e vias expressas – que sofreu fortes críticas a partir da noção de patrimônio e que conduziu a estratégias de pedestrianização – hoje, nas zonas periféricas de expansão observamos uma reviravolta das noções mais ortodoxas de morfologia urbana, com a aparição de novos tipos de elementos urbanos e de novas formas de agenciamento, onde as infraestruturas viárias ocupam um papel preponderante na formalização da paisagem. Em um primeiro olhar, pareceria até mesmo existir duas lógicas antagônicas, uma da infraestrutura, técnica e setorial, e uma outra lógica guiada pelo espaço público e pela paisagem, polifuncional, polissêmica e social. Mas as dinâmicas são muito mais complexas, e as mudanças de escala da aglomeração contemporânea pareceriam estar mais condicionadas pela escala das infraestruturas disponíveis, fazendo com que desenvolvimento do espaço urbano dependa decisivamente do que as infraestruturas possibilitam.

Uma das questões centrais objeto de investigações recentes (PRELORENZO & ROUILLARD, 2009) a respeito das infraestruturas e o meio urbano, e que evidenciam novas visões que as retiram da exclusividade dos saberes e debates técnicos da engenharia civil, ao qual ficaram muito tempo restritas, diz respeito a se o território é fragmentado ou solidarizado pelas grandes infraestruturas. Neste sentido, a própria história das cidades relata como o desenvolvimento urbano vai crescentemente passando da noção de infraestrutura como equipamento inserido no território, superfície que recebe as canalizações, as vias e os objetos técnicos; à noção inversa de infraestrutura como base técnica que condiciona a estrutura urbana. A evolução dessa base estrutural definida pelas infraestruturas conduz, então, a que ela seja pensada junto com a noção de rede, na qual o meio urbano se torna nó de troca, de relação entre os vários pontos de uma rede ou várias redes.

Para Herce Vallejo et al. (2002, p. 17) a urbanística aporta, como disciplina, o papel das infraestruturas como conformadoras do território, seu dimensionamento e concepção, onde o tema da urbanização é enfrentado não somente como serviço direto

das atividades, mas como suporte que permanece na construção da cidade, que articula seu território. Considerando que uma cidade se constrói ao longo do tempo por sucessivas transformações físicas, argumenta que possivelmente o mais irreversível sejam suas obras de infraestrutura, não somente pelos custos de sua transformação, mas, sobretudo por suas inter-relações com amplos espaços da cidade e porque modelam o parcelamento urbano. Advém daí sua importância econômica, o que induz ao entendimento das redes de infraestrutura e serviços como capital fixo da cidade, e a explicação de como estas conformam diferentes ciclos de investimentos (HERCE et al., 2002, p. 18; SOLÀ MORALES; GÓMEZ-ORDOÑEZ, 1977, p. 49). Esta visão supõe uma analogia não muito precisa com as atividades econômicas privadas, mas uma expressiva relação no que diz respeito à singularidade da urbanização em uma cidade. No caso de Barcelona, na Espanha, de onde partem as análises empíricas de proposição de uma periodização das infraestruturas como investimento em capital fixo, com recorte temporal que cobre de 1840 a 1975 – portanto em momento anterior à inserção dos trens de alta velocidade no território espanhol e europeu – podem-se distinguir quatro períodos distintos. Um longo período de formação de redes, denominado de "colonial", no qual a extensão (ensache) da cidade teria se realizado pela consolidação dos núcleos periféricos apoiados no sistema de trens. Outro posterior, denominado de "desenvolvimento", caracterizado pela construção direta da cidade sobre a base potencial territorial dessas infraestruturas. Um terceiro momento denominado de "subsistência", caracterizado pelo investimento em ramificações capilares na infraestrutura existente, com pequenas ampliações e equipamentos de baixo custo. E, finalmente, um último período, intitulado de "exploração" no qual se destaca uma lógica onde os investimentos em infraestruturas são alheios ao controle do crescimento que induzem. O que estes autores compreendem é que quando uma cidade faz um investimento em um novo tipo de infraestrutura, ou uma alteração tecnológica em sua concepção está formulando um salto irreversível na complexidade da suas redes, que esta intimamente ligada com o futuro econômico da cidade.

Nos paises desenvolvidos, que tiveram constantes índices de crescimento após a segunda guerra mundial e que conseguiram continuidade de investimentos em infraestrutura, é marcante no momento atual o alcance extraterritorial dos fluxos; que opõem o movimento e a velocidade àquilo que é estático, ao suporte físico representado pelo território. Este desenvolvimento reposiciona os questionamentos em torno da relação entre infraestruturas e urbanização, dando ênfase à questão de que é

necessário muito mais do que simples pontos de conexão para que o movimento encontre uma territorialização, e se solidarize ao território.

Na evolução urbana das metrópoles dos paises em desenvolvimento, as quais apresentam lado a lado, áreas bem infraestruturadas e grandes áreas de urbanizações precárias, carentes de infraestrutura adequada, como também áreas consolidadas com sistemas infraestruturais subutilizados, o potencial das infraestruturas é poder desempenhar um caráter estrutural maior para as novas urbanizações. Além do seu papel funcional, há que se considerar seu alcance na relação com a paisagem e sua possibilidade de solidarizar o tecido urbano, principalmente tendo em conta sua perenidade no espaço.

Em face de uma relativa imprecisão da noção de infraestrutura e sua apresentação, com freqüência, sobreposta às noções de equipamento e rede, nos propomos examinar mais atentamente esse conceito, a partir de considerações já realizadas por outros autores. É no estudo da genealogia da hierarquia viária onde se revelam melhor as relações entre infraestruturas e as formas urbanas, e observamos que as investigações dependem do ponto de vista de quem as anuncia. Como nosso estudo parte das questões do movimento ligadas à arquitetura e ao urbanismo, registramos a tentativa da compreensão das infraestruturas, em especial as viárias, através dos modelos urbanísticos (PELLEGRINO P., JEANNERET E., KAUFFMAN R.; 1999); da proposição de categorias segundo sua aplicação em funcionalistas, metafóricas, administrativas e toponímicas (MANGIN D., 2004); segundo o desenvolvimento do conceito de infraestrutura ligada ao espaço público (LEVY A., 1999). Estas abordagens se misturam em suas categorizações e não parece existir um acordo definitivo sobre como definir e interpretar a relação dinâmica que a infraestrutura de circulação estabelece com a morfologia urbana, principalmente após a inserção, no século XX, do automóvel, principal causa do problema da congestão, e o empenho constante em aumentar seu espaço de circulação. Empreenderemos, assim, uma investigação ampla da noção de infraestrutura, mas buscando o viés sobre aquela de circulação viária, seguindo os passos iniciados por Albert Levy (1999) e sua investigação sobre a gênese e o desenvolvimento deste conceito.

1.5.1. Infraestrutura viária como equipamento

Segundo Herce Vallejo a rua é o "... elemento básico conformador dos tecidos urbanos, e, em conseqüência, da própria forma que a cidade adota sobre seu território" (2002, p.23-27). A classificação tipológica e a evolução conceitual têm o objetivo de assinalar a importância que adquire a rua como elemento de conformação do espaço público urbano e como elemento de articulação. Por conseguinte, se impõe um rigor etimológico sobre sua função urbanística e diferenciadora dependendo do tipo de rua, a fim de que as intervenções através do seu desenho sejam congruentes com os objetivos urbanos para os quais se espera tratar.

Levy (1999, p.35) indica que para iniciar o estudo da relação entre infraestrutura viária e equipamento é essencial que se separe o viário (conjunto de vias de circulação) em dois tipos: o viário interurbano e o viário intra-urbano, pois com esta diferenciação reconhecem-se, também, funções diferentes e formas diferentes.

A via interurbana como equipamento, em um primeiro momento, tem finalidade geopolítica e estratégica e compreende o território em um sentido militar, e teria como marco, a criação da "École des Ponts et Chaussées", em 1747, na França, que através da formação de um corpo de especialistas propõe a reticulação do espaço para melhorar os investimentos e facilitar o controle dos seus fluxos. Em momento posterior, ocorre a sistematização das vias, que passam a ser divididas em três grandes categorias (nacional, departamental, e caminhos vicinais) e que formarão a armação do equipamento viário francês, refletindo uma organização política territorial em sistema de estrela, onde o centro é Paris. A evolução desse sistema faz com que a França em meados do século XX, possuísse uma extensa malha de estradas, que continua se estendendo até os dias de hoje. Esse sistema circulatório evoluiu no sentido de priorizar a circulação motorizada, ocupando-se em desviá-la das aglomerações para que tenha melhor funcionamento, onde a auto-estrada se constitui em "modelo perfeito de equipamento circulatório" (LEVY, 1999, p. 37).

A via intraurbana tem como modelo o sistema viário parisiense e tem nas reformas empreendidas (1853-1870), como se sabe, pelo Barão Haussman uma proposta de uma arte viária pública que permitiria a realização de uma verdadeira codificação do espaço urbano parisiense e da sua paisagem. Esse sistema é codificado em regras que se generalizam a partir de 1845, e que introduzirá uma distinção entre "via pública", domínio do engenheiro e "via parisiense" domínio do arquiteto-voyer. Desta forma, uma nova tipologia viária urbana (o boulevard) e o espaço verde (a

praça), que seria conduzida por Jean-Charles Adolphe Alphand, se impõem como saber urbano.

A partir deste momento, uma série de modelos urbanos surgirá como resposta para organizar o crescimento das cidades, que darão um lugar central aos conceitos de equipamento e infraestrutura que caracterizam a cidade moderna, onde um novo pensamento tecnicista se impõe de maneira hegemônica.

Na "Teoria General de la Urbanización" (1867), desenvolvida para a cidade de Barcelona e depois ampliada também para Madrid, Ildefons Cerdá (1979, 1991a,1991b) fornece uma classificação viária na escala do território onde se anuncia uma dissociação radical entre função circulatória e residencial, entre "vialidad" e habitat, identificando o movimento com a via e o estar com a quadra. Na classificação que faz entre vias "transcendentais" (interurbanas), "urbanas" (diagonais, interquadras) e "particulares" (acesso às casas) reconhece a dimensão da circulação como aspecto preponderante, que insere no mesmo patamar as vias urbanas e as vias interurbanas. Por conseguinte, Cerdá impõe um urbanismo de extensão, radicalmente diferente do plano da cidade antiga, ou de composição de formas esteticamente encadeadas, privilegiando a tomada em consideração das novas técnicas de transporte e do movimento mecanizado. Adotando como premissa a possibilidade de extensão sem limite da urbanização, a "comunicabilidade" do plano em dameiro e sua extensão na periferia são os critérios justificados por Cerdá para qualificar como adequado o conceito de "vialidad". Na mesma esteira lançada por Cerdá, o também espanhol Arturo Soria y Mata – com seu modelo de organização de "Ciudad Lineal", 1882 – levará mais adiante a lógica da mobilidade com a proposta de um urbanismo linear, onde a circulação ocupa o lugar central na determinação da forma urbana. No que se considera uma redução ou especialização das vias, estariam os fundamentos dos conceitos de infraestrutura e de rede, e é desta forma que Dupuy (1991) vai considerar Cerdá como o precursor do urbanismo das redes.

Para alguns (Mangin, p. 354; Levy, p. 40), ao distinguir a função de "circular" do "habitar", Cerdá cria uma brecha teórica que terá prosseguimento com a Carta de Atenas, de 1933, que dá lugar ao nascimento da cidade funcional. Considerada como um dos pontos principais da Carta de Atenas, a circulação para o automóvel é isolada como um fim em si mesma e define que as vias de circulação devem estar classificadas segundo sua natureza e que devem ser construídas em função dos veículos e de sua

velocidade6. Assim, esta lógica funcionalista será aprofundada nos trabalhos dos CIAM (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna), onde os conceitos de infraestrutura e equipamento aparecem explícitos, enquanto o de espaço público desapareceria em troca das expressões espaço livre, espaço verde, ou, algumas vezes, espaço coletivo. Aqui, a função da circulação, concebida como equipamento complementar indispensável, ganha o papel de ligar as outras funções de habitar, trabalho e lazer. Arquitetura e urbanismo aparecem, então, indissoluvelmente ligados, onde os elementos arquitetônicos são os componentes de um todo urbanístico.

Na seqüência, no momento após a segunda guerra mundial, a plena aplicação desses princípios ganha legitimidade com a teoria dos "7V"7, proposta por Le Corbusier, fundando o que também se denomina como urbanismo de setores. Aqui, a máquina circulatória define a separação de circulações, a separação carro-pedestre, a justaposição vertical ou horizontal de vias segundo suas velocidades, e segundo o modo de transportes, para garantir uma fluidez máxima e contínua, à semelhança das outras redes técnicas urbanas, em detrimento das outras funções do viário urbano (LEVY A., 1999, p. 41).

No interior desta simplificação funcional, uma questão decisiva se centra na simplificação da articulação entre a via do automóvel (rápida e perigosa) e a via residencial (lenta e tranqüila). Na Inglaterra, os esforços concentrados na reconstrução das cidades bombardeadas no pós-guerra conduzem às propostas definidas no Relatório Buchanan (1963), proposto como solução ao congestionamento das cidades. Nele, a lógica do viário como uma rede técnica à semelhança de qualquer outra, estabelece que o automóvel exige uma nova forma urbana, a ser resolvida com a separação dos fluxos em níveis, afirmando o que se denomina de 'urbanismo de lajes em níveis'8. O que diferencia este relatório em relação às outras propostas funcionalistas é o seu método, que é fruto de uma planificação rigorosa dos transportes, baseada no diagnóstico da demanda, e prognóstico das necessidades futuras da circulação. Esta racionalização do método teria origem no século XVIII, e na noção de

[6] Os pontos principais da Carta de Atenas no que se refere a circulação estão nos artigos 54, 60-63. (MANGIN, op. cit., p. 356)
[7] V1: via nacional ou de estado, que atravessa o país e os continentes; V2: criação municipal, tipo de artéria essencial a uma aglomeração; V3: reservada exclusivamente às circulações mecanicas, estas vias não tem passeio, e nenhuma porta de casas ou edifícios abre-se sobre elas. A V3, tem por conseqüência a criação do urbanismo moderno, que é o setor; V4: rua comercial do setor; V5: penetra no setor, esta via conduz os veículos e os pedestres às portas das casas, com a ajuda da V6; V7: via que alimenta ao longo da zona verde, onde estão as escolas e os esportes; V8: veio depois, canalizando as bicicletas. (MANGIN, op.cit., p. 358)
[8] Expressão traduzida do francês, que utiliza o termo "urbanisme de dalle"

equipamento, fazendo do sistema viário uma máquina circulatória eficiente, definida a partir de normas e uma programação para sua realização (LEVY,1999, p. 41). Estes métodos demonstram sua aplicabilidade em todas as escalas de cidade, definindo que o número de estágios exigidos por um sistema de distribuição hierarquizado depende da importância e da estrutura da aglomeração. Nas zonas periféricas, estes princípios vão guiar a gestão da circulação interurbana, e nas áreas centrais, desviar o tráfego dos centros das cidades para regulamentar os problemas crescentes da circulação. Por conseguinte, as vias intraurbanas vão, cada vez mais, ser tratadas como simples equipamento circulatório, da mesma forma que aquelas nas áreas de expansão.

Ao longo do século XX, com o crescimento urbano, o sistema viário dentro da aglomeração ganhou contornos múltiplos, constituindo-se uma "imbricação generalizada" de diferentes categorias de vias (MENERAULT, 1994, apud. LEVY, 1999, p. 41), onde uma via nacional ou estadual, composta por auto-estradas urbanas, pode atravessar o centro de forma subterrânea ou aérea, em túneis, vias de contorno de trânsito rápido e rótulas de distribuição; onde nem sempre sua articulação com as preexistências é realizada com critério. De igual maneira, as vias do núcleo antigo, ao se articularem em sistema para garantir acessibilidade em escala maior, passam a ganhar um movimento para o qual não haviam sido pensadas. Este quadro faz com que a maior característica hoje do viário intraurbano seja essa mistura de tipos de vias – onde os diferentes tráfegos urbanos se misturam – organizadas de forma a permitir a continuidade dos fluxos e acessibilidade à aglomeração. Nas áreas onde a extensão da urbanização já aconteceu com a diferenciação dos tráfegos, a dificuldade está em distinguir entre o que é viário intraurbano do que é o interurbano, eles quase se fundem, acarretando práticas no espaço público que ainda precisariam ser mais bem investigadas, ao serem consideradas, muitas vezes, como carentes em urbanidade.

Antes de prosseguir com o desenvolvimento sobre o conceito de infraestrutura como rede, nos parece importante registrar nesta revisão sobre a noção de infraestrutura viária como equipamento, o seu desenvolvimento inicial em duas categorias, que são o viário intraurbano e o interurbano. Observa-se, neste sentido, que as particularidades morfológicas de cada uma destas categorias vão se diluindo com a expansão da urbanização e as novas dinâmicas dos deslocamentos urbanos, em cuja temática caberia destacar os espaços de passagem entre elas, que mereceriam melhor reflexão e tratamento no momento atual, tanto nas áreas periféricas, de nova urbanização, como nas áreas mais antigas e mais consolidadas.

1.5.2. Infraestrutura como rede

A noção de rede (LEVY, 1999; OFFNER, 1993; GUILLERME, 1991; DUPUY, 1991), assim como a de equipamento, tem origem no ideário do século XVIII com a arte militar, que surge a partir dos saint-simoniens com sua apologia pela "indústria emancipadora, pela importância dada à circulação, ao transporte, ao livre-comércio, sua fé na ciência e na técnica" (LEVY, op. cit., p. 42). Tendo sido colocada como conceito operativo há pelos menos duzentos anos, seria no começo do XIX, durante a revolução industrial – momento no qual se desenvolvem as redes ferroviárias e as redes de distribuição de água – que a rede é operacionalizada por suas múltiplas virtudes econômicas de canalização de trocas e fluxos. Para alguns (OFFNER, 1993) é nesse momento que a rede é compreendida como máquina circulatória e instrumento de territorialização, exemplificada principalmente pelas diversas intervenções de cirurgia e extensão urbanas mais marcantes do período, representadas pelas atuações de Haussmann, em Paris, e pelo plano e proposição teóricos desenvolvidos por Hildefonso Cerdá para Barcelona e Madrid[9]. No conjunto destas intervenções, alguns (LEVY, op. cit., p.43) estabelecem a distinção entre a ação de Haussman do seu contemporâneo espanhol, onde a diferenciação principal entre eles residiria no fato de que, no primeiro, o viário intraurbano não foi reduzido a uma infraestrutura de circulação abstrata e por ter conseguido colocar em jogo uma ação conjunta de redes técnicas com a fabricação de um espaço público, com características bem definidas, configurações espaciais e significados diferentes.

A proposta de recolocar a problemática urbana através das redes face à organização do território é efetuada por Dupuy em seu livro "L'urbanisme des reseaux – théories et méthodes" (1991). Nele a rede como conceito e não como objeto, baseando-se no pressuposto de que as redes seriam capazes de traduzir as novas relações entre espaço, tempo, informação e território, presentes na sociedade contemporânea. Somente nos últimos 150 anos, as cidades ocidentais passaram do estatuto da cidade do pedestre para aquele da cidade em rede, o que significa que em um lapso de tempo relativamente curto, tendo em vista a sua história, as cidades foram dotadas de um vasto número de redes de transporte coletivo ou individual,

[9] Embora menos conhecido, Cerdá também produz estudo para Madrid. Ver CERDÁ. **Teoria de la Viabilidad Urbana – Cerda y Madrid**, **volumen 2**. Madrid: Instituto de Administración Pública y Ayuntamiento de Madrid, 1991

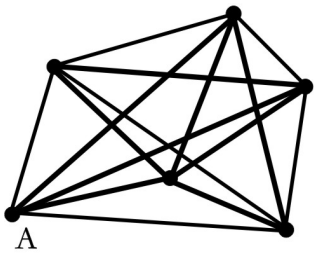
comunicação, iluminação pública, energia elétrica, abastecimento de água, tratamento de esgoto, para citar os mais evidentes; considerando também que continuamos assistindo ao emprego progressivo e continuo de dispositivos fundados em princípios técnicos variados em constante evolução.

Neste sentido, Dupuy (1991, p. 13) defende o argumento de que, historicamente, duas concepções opostas pareceriam operar sobre os territórios. À vertente do urbanismo, que teria privilegiado uma "territorialidade aureolar", definida por zonas, limites e fronteiras, se oporia uma "territorialidade reticular", que transgrediria zoneamentos e barreiras, representada pela vertente que enfoca a urbanização através das redes técnicas. Esta oposição teria induzido a que, muitas vezes, o crescimento urbano acontecesse à margem dos métodos e instrumentos do urbanismo de lógica aureolar, apresentando-se como incapaz de controlar, compreender ou representar a complexidade das dinâmicas urbanas.

Desta forma, com o intuito de reposicionar a temática das redes na abordagem ao território, o primeiro aspecto defendido por Dupuy (1991, p. 108), a ser reconhecido sobre a noção de rede, seria a sua diversidade e heterogeneidade, definida a partir dos pontos que a articulam. Pontos que não são abstrações geométricas, mas que representam uma espessura social e geográfica, nodosidades territoriais que revelam entidades distintas, escolhas diversas e poderes heterogêneos. Como prosseguimento ao reconhecimento destes pontos, se imporia visualizar a existência do que Dupuy denomina de "projetos transacionais" (id., ib.), ou seja, a expressão do lugar a partir do qual o indivíduo ou uma coletividade pensa uma ação, a origem de uma demanda individual ou coletiva que se apresenta como ligação potencial com outro ponto, e, por conseguinte, com outro ator. Este conjunto de pontos e projetos evolui no tempo, e nesse percurso, eles têm a capacidade de se redefinir uns em relação aos outros.

A noção de projeto transacional (id.,ib.), identificada como uma demanda imaginária, portanto virtual, parte da idéia que os distintos atores individuais não são capazes por si só de colocar seu projeto em operação; tendo que existir um ator coletivo que reúna os vários projetos transacionais, as diversas demandas de colocar em relação a variedade de pontos, que é denominado de "operador". Este todo de projetos transacionais é então considerado como uma rede de projetos transacionais, ou rede virtual, que o operador irá analisar e considerar para colocar em funcionamento a rede real (id., ib., p.111). As regras que guiam a passagem da rede de projetos transacionais a uma rede real são definidas, no caso dos transportes, pelo jogo de forças entres as

'linhas de desejo' dos usuários; pelas possibilidades técnicas, como otimização dos custos dentro dos limites definidos, herança das redes existentes, etc; como também jogam um grande papel outros condicionantes daquele grupo social, fazendo com que essa passagem obedeça a limitações tanto técnicas, como econômicas e políticas (figs.1-9 e 1-10) (id., ib., p.112).



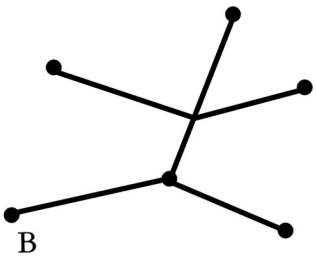


Figura 1-9_ A rede simplificada B(virtual) serve os mesmos pontos que a rede A (real). Fonte: DUPUY, 1991

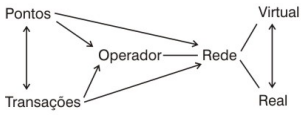


Figura 1-10_ Definição evolutiva de uma rede Fonte: DUPUY, 1991

Neste processo é que se afirmam as diferenças entre a rede virtual e a rede real. Com efeito, a rede de projetos transacionais, imaginária e virtual, deverá corresponder a múltiplas possibilidades e estabelecer ligações de toda natureza respondendo a diferentes visões e trocas entre os atores, identificando-se como uma rede territorial em construção, modelo ao qual, em conseqüência, a rede real não alcança de todo respeitar. Visto que, ao contrário, a rede real pareceria algumas vezes criar seu próprio território, pois o operador buscaria assegurar o controle espaço-temporal a partir das linhas e dos nós da sua rede. Com isto, Dupuy (id., ib., p. 115) chama atenção de que na passagem da rede virtual para uma rede real a transmissão desse poder não é neutra, já que ela afeta a territorialidade da rede. As diferenças e as tensões entre a rede real e a virtual se concretizam através da possibilidade da rede real criar uma outra territorialidade, imposta por seu operador em proveito dos atores que dominam seu processo constitutivo e de gestão. Estes conflitos podem conduzir a modificações que afetem os pontos, as transações e o operador, e podem se constituir, por outro lado, em motores de evolução das redes.

Com o objetivo de esclarecer a articulação entre os operadores de rede na organização urbana contemporânea, Dupuy (op. cit., p.116) – a partir da reflexão que Robert Fishman (1990) realiza sobre as metrópoles americanas e a proposta de Frank

Lloyd Wright para a Broadacre City , considerando-a não mais como alegoria ou utopia, mas como profecia – estabelece em três os operadores de rede. O primeiro nível é malha territorial (real) estabelecida pelos proprietários das redes, cuja estrutura pode ser identificada pelas redes físicas de transporte, abastecimento de água, telefonia, etc. O segundo nível diz respeito às redes que correspondem às ações que os indivíduos realizam para organizar suas atividades na cidade, que compreende três grupos. O grupo das redes de produção, que correspondem às redes logísticas das empresas (fornecedores, clientes, empregados, etc,) e todas as relações com o mercado de empregos e à informação das empresas. Aquele das redes de consumo, representados pelos circuitos de distribuição, centro comerciais, e similares, onde o comprador pode olhar mercadorias, consultar preços e adquiri-las. Dentro da rede de consumo estariam integradas as atividades de lazer. E, por último, o grupo da rede pessoal, que é constituída pelo conjunto de pontos a partir dos quais depende a organização da vida pessoal e que é orientado para as atividades educativas, onde se incluem creches, escola e atividades diversas para as crianças, assim como parentes, amigos e a família. Finalmente, o terceiro nível dos operadores de rede considera as atividades exclusivas do individuo, que ao utilizar todos os meios colocados à disposição pelos operadores do primeiro nível, deve ele próprio fazer as conexões entre os três tipos de rede de segundo nível de modo a constituir o "esquema complexo de ligações multidirecionais que constitui a cidade de cada um" (Fig. 1-11) (DUPUY, 1991, p. 119).

Dando seqüência aos argumentos de Dupuy (1991), a questão da definição de rede, para Offner (1993, p.13), passa pela compreensão de suas várias dimensões, indicando cinco delas, que são: uma morfologia (ou traçado); uma infraestrutura (uma rede suporte); uma funcionalidade (as redes de serviço que permitem determinados usos); um modo de regulação (uma rede de comando que assegura a coordenação da rede de serviços); e uma territorialidade (a topologia de pontos interligados pela rede). Este autor ressalta que cada uma destas dimensões é suscetível de se transformar, sem que as outras dimensões se modifiquem. Como exemplo, cita o metrô de Paris que em muito pouco alterou seu traçado ou sua utilização desde 1900, mas que hoje é operado (técnicas de exploração do serviço) de forma completamente distinta, criando outros tipos de relações territoriais.

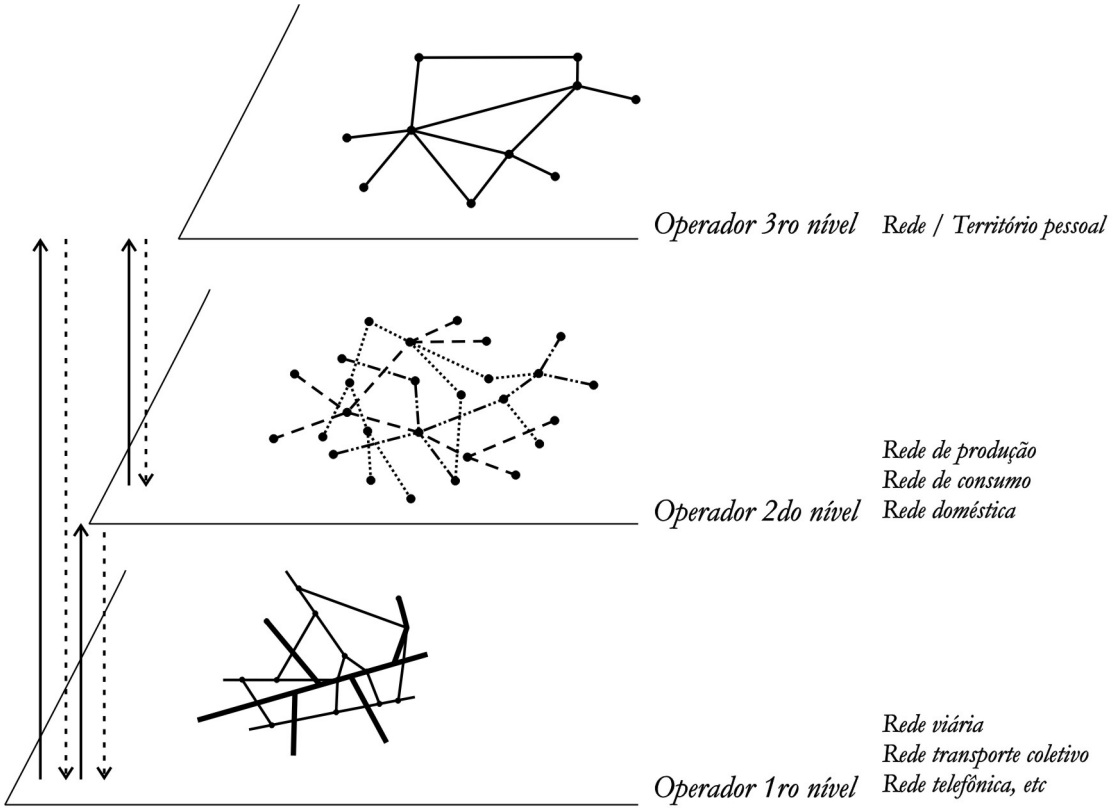


Figura 1-11_ Os três níveis dos operadores de rede que organizam o espaço urbano
Fonte: DUPUY, 1991.

As redes, em sua longa duração, possuiriam, então, uma característica paradoxal consubstanciada pela convivência de transformação e perenidade, que afetam sua morfologia, funcionalidade e representação. Para responder a estas características, Offner (op. cit.) propõe a classificação de seu desenvolvimento em sete fases distintas: i) Nascimento; ii) Desenvolvimento Inicial; iii) Transformação; iv) Reorganização; v) Maturidade; vi) Declínio; vii) Desaparecimento (Figura 1-12).

Neste modelo teórico explicativo de seu desenvolvimento, o processo de nascimento de algumas redes se dá por meio da racionalização e da otimização técnico-econômica, enquanto outras são criadas pela simples vontade do poder público ou de alguns precursores visionários, que antecipam a oferta de uma demanda que só acontecerá em um momento posterior. Em geral, uma rede surge a partir de uma outra pré-existente, seja ela material ou imaterial, funcionando assim como concorrente ou complementar de uma anterior. No seu processo de surgimento, a chegada de uma nova rede significa raramente a eliminação das anteriores, acontecendo muito mais a adaptação e a reconfiguração de posições. O desenvolvimento de uma rede se efetiva até

o alcance de um primeiro equilíbrio entre oferta e demanda, visto aqui através da rentabilidade econômica estabelecida entre investimento inicial e a formação de um 'clube' de usuários conectados à rede, aptos a lhe darem uma escala de gestão apropriada. Neste momento, seu primeiro equilíbrio fica muito mais relegado ao plano econômico. Já em seu terceiro estágio de transformação, o aspecto preponderante é a lógica do usuário, que se apropria mais ou menos da disponibilidade da nova tecnologia, abrindo todo um campo criativo referente ao uso da rede pelo corpo social. Em paralelo à fase de transformação, um novo processo, o de reorganização da rede, tem início na busca de um segundo equilíbrio, cujo crescimento pode ocorrer por extensão (conexão topológica de redes similares) ou por intensidade (reagrupamento dos fluxos em um processo de homogeneização). A fase de maturidade de uma rede traduz as interdependências harmônicas entre rede e ambiente; em particular, o sistema territorial ao qual ela serve. Neste estágio, as noções de inter-relação, de sinergia e de concordância são muito úteis para se compreender melhor as situações de estabilidade do crescimento das redes. Isto permite melhor compreender também, o surgimento de novas redes que colocam em perigo a sobrevivência de outras redes, para além da única confrontação entre técnicas. São raras as redes que desaparecem sem deixar nenhum rastro, pois em geral elas entram em um segundo ou terceiro ciclo ao se modificarem ou se reorganizarem novamente. De todas formas, em geral, o declínio de uma rede se efetua de forma progressiva, segundo uma sucessão de fatos, aos quais nos referiremos, de forma oposta, como decrescimento extensivo ou intensivo.

A crítica (LEVY, 1999, p. 43; PELLEGRINO et al., 1999, p. 27) feita às abordagens de Dupuy e Offner diz respeito à própria concepção um tanto funcionalista do conceito de rede, que ao considerar sua capacidade de solidarizar o território, não faz menção ao espaço onde isso ocorre, abstendo-se de mencionar as particularidades do território atravessado e das especificidades do espaço público e de trânsito gerado pelo entrelaçamento de linhas, faixas, etc., que espacialmente agenciadas entre si, constituem uma rede.

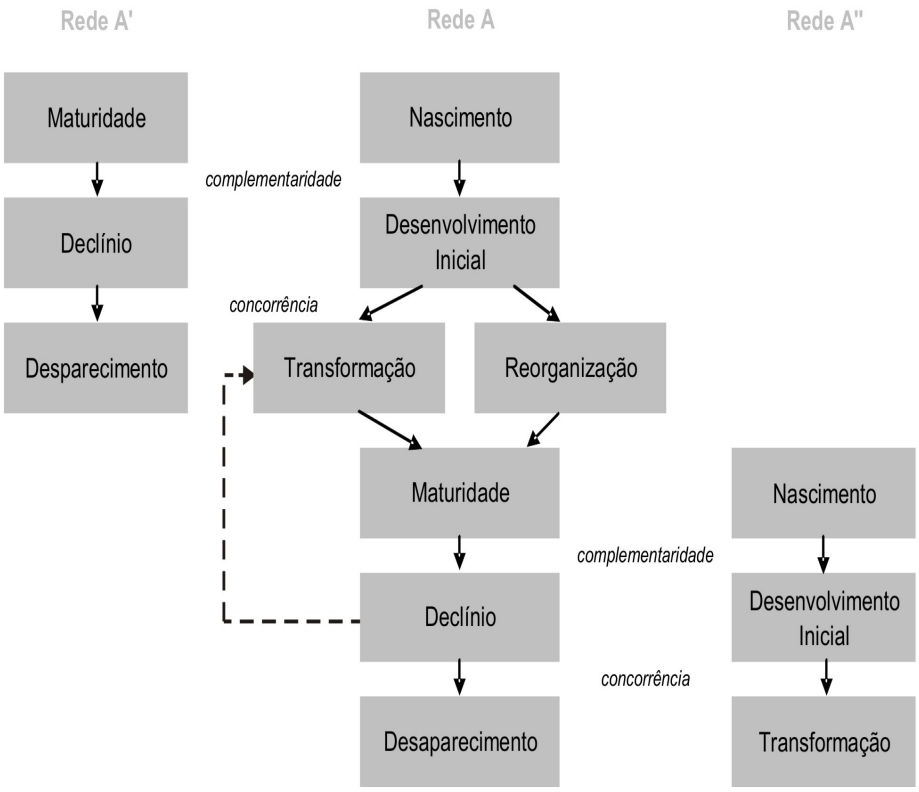


Figura 1-12_ Modelo de desenvolvimento das redes técnicas
Fonte: Offner, 1993.

Outras investigações (MENERAULT, 1991; STATHOPOULOS et al., 1993; SANDER apud LEVY, 1999) são mais atentas à questão da relação da rede com o território, ao destacarem que se, de um lado, o processo de extra-territorialização é ligada aos fluxos, o da territorialização está ligado aos seus pontos de conexão. Desta forma, Stathoupolos et al (1993, p.32) constatam a existência de pontos-de-rede que surgem da necessidade de descontinuidade do uso do transporte, onde podem acontecer "as trocas de velocidade entre o território do pedestre e um sistema de transporte, ou entre dois sistemas de transporte", indicando, portanto, seu duplo pertencimento à rede e ao território que atravessa. Ao se debruçar sobre a correspondência entre a morfologia da rede viária e sua classificação de domínio administrativo (se federais, estaduais, municipais, etc), Menerault (1994) argumenta que nem sempre os sistemas viários existentes podem ser considerados redes perfeitas, revelando que somente a "imbricação generalizada" de todas essas categorias viárias é que permite a continuidade e conectividade de todos os pontos da aglomeração urbana. E esta imbricação conduz ao embaralhamento de tráfegos distintos, de passagem, local,

etc., que misturados, são fonte por um lado, da congestão, mas de outro, de toda a riqueza do espaço de trocas em que se constitui o espaço público.

Somos finalmente levados a concordar com Levy (1999) quando aponta que o fluxo e a conectividade são os principais atributos da rede. Mas que esta definição aplicada exclusivamente ao transporte urbano e às vias urbanas é redutora e dá margem a que outras análises possam ser feitas no sentido de enriquecer o conceito de rede.

1.5.3. Infraestrutura e espaço público

As análises críticas em relação à noção de infraestrutura vista essencialmente como rede, ou seja, como movimento puro, são discutidas em torno da questão da revalorização dos espaços públicos; e também, em relação à mobilidade e de como se dá o movimento das pessoas na aglomeração.

A principal crítica a esse respeito se coloca sobre o modelo de concepção das redes, intitulado de 'modelo rede-tubo', fundado, sobretudo, no principio da extraterritorialidade, no qual a rede-tubo está ligada unicamente às suas próprias regras de circulação e à idéia de fluidos que correm dentro de tubos, onde não há aderência espacial (AMAR apud LEVY, 1999, p. 45). Nestas críticas também se questiona a insuficiência de uma possível reterritorialização através dos pontos-de-rede, e da necessidade de reflexão também sobre as linhas, os espaços entre os pontos, sobre os fluxos em si e sobre os espaços do movimento. Na idéia do deslocamento puro estaria subjacente a antecedência absoluta da lógica origem-destino sobre o movimento, assim como a natureza puramente transitiva do movimento como modo de passar de uma atividade a outra, o que implica na 'atopia' do movimento, na ausência e na negação da idéia de lugar.

Junto às críticas da idéia do deslocamento puro, viés da eficiência na organização em rede das infraestruturas, estão as prospecções (LEVY, 2004, p. 159; AMAR apud LEVY A., 1999, p. 45) no sentido de compreender a mobilidade como um atributo da urbanidade, buscando valorizar e investigar o que acontece nos espaços e nos tempos da mobilidade. A relação entre mobilidade e espaço urbano se define, então, segundo os critérios de aderência e porosidade presentes entre a rede e o território, de acordo com o grau de registro do primeiro no segundo. Esta abordagem tem a virtude de poder induzir à consideração de um outro critério, que contribua para uma definição atual de infraestrutura. Deste modo, pode-se deduzir uma classificação

do que é uma infraestrutura no meio urbano partindo do critério da máxima aderência (andar a pé) à aderência mínima (avião). Estes diversos tipos de movimento determinam "formas de acessibilidade" (LEVY, 1999, p. 46) distintas, das mais descontínuas às mais contínuas, com menor ou maior aderência ao espaço urbano. Assim, uma via expressa tem fraca aderência ao espaço em relação a uma avenida ou rua de bairro. Com isto, indica-se a passagem de uma lógica focada na base puramente material das infraestruturas, para uma outra que aceita a existência de um lugar no movimento, na qual a existência de uma multiplicidade de modos de transporte, onde acontece a articulação do movimento a outras atividades. Esta íntima imbricação de mobilidades e atividades estaria identificada, em si mesma, com a idéia de espaço público.

Neste sentido, a reflexão sobre o papel das infraestruturas na forma urbana, com a presença de grandes centros comerciais como hiper-mercados, lojas especializadas e 'shopping centers' localizados em rótulas e nós viários, coloca em questão a dependência desses equipamentos às infraestruturas viárias, que lhes garante acessibilidade, quase que exclusivamente feita pelo automóvel, e pelos modos motorizados. Nesta situação, observa-se a equivalência das lógicas do equipamento e da via, que lhe garante acessibilidade, ambos isolados e unívocos em relação ao que esta em seu entorno imediato. Estes grandes equipamentos comerciais são considerados por Albert Levy (1999; p. 47) como predadores do espaço público, " ... na medida em que ele esvaziam o espaço público de sua substancia, de suas atividades múltiplas, de sua polivalência de usos, para reduzi-los a uma simples infraestrutura de transporte" (LEVY, op. cit., p.47).

Consideramos como pertinente a visão de que a ausência de polivalência nas relações entre infraestrutura viária expressa e grandes equipamentos, ambos prováveis portadores de lógicas unívocas, talvez esvazie o espaço público de seu conteúdo, de sua multiplicidade de usos, possibilidades de encontros e trocas. Por outro lado, lembramos que talvez esses agenciamentos mereçam ainda estudos mais aprofundados, que consigam propor outra visão para as novas relações que aí se estabelecem, em muito distintas daquelas instauradas historicamente, a partir da via intra-urbana "tradicional", nas ruas e nas avenidas, com as quadras, os lotes e as edificações. Com isto, somos levados a direcionar esta temática para questões mais amplas, qual seja aquela da necessária relação e agenciamento entre as partes, independente da escala e

dos territórios considerados, se em áreas novas na periferia, ou aquelas mais consolidadas nos núcleos antigos.

Neste sentido, esta problemática se orienta para as atuais mutações que o aumento de escala das infraestruturas vem operando sobre o território, onde os aspectos determinantes estão menos voltados para a escala em si da infraestrutura, e mais para a sua solidarização com o espaço; na reconquista dos espaços deixados como sobras e na valorização dos atributos geográficos e da paisagem dos territórios atravessados. Isto tem induzido a novas posturas tanto nas áreas periféricas e de expansão da urbanização, onde as infraestruturas passam a ter uma melhor relação com as atividades e os espaços que as circundam, como também nas áreas mais centrais, de tecido urbano mais consolidado e de herança histórica. Mesmo com o reconhecimento desta nova abordagem de integração das infraestruturas, Smets (2004) analisa, no contexto europeu, os esforços profissionais ainda necessários por parte de arquitetos e paisagistas, nas busca destes resultados frente à lógica da planificação de transportes, ainda fortemente guiada por uma lógica setorial.

Nesta perspectiva, os antigos centros herdeiros da organização da metrópole industrial, progressivamente desfuncionalizados após 1950 através da descentralização dos meios de produção e dos serviços, e atualmente recortados espacialmente por pesadas infraestruturas, vêm se recompondo, valorizados com novos sentidos devido a sua forte centralidade. O enterramento da via expressa urbana em Boston, construída nos anos 1950, atravessando seu centro antigo, também chamado de “Big Dig” (McNICHOL, 2000) – cujas obras iniciaram em 1991 – inaugura um novo momento na história urbana das cidades, de reconquista de terrenos na superfície em um espaço central já muito adensado. Com esta intervenção, a grande oferta de acessibilidade, que se construiu ao longo do tempo no espaço do centro, mas que também levou ao problema da congestão, coloca novos desafios urbanos, onde está presente o reforço da centralidade, a melhoraria da relação do centro com suas periferias imediatas e a criação de novos espaços públicos. A boa capacidade de comutação (acessibilidade) é o que passa a ser revalorizado no centro, e embora se utilize (LEFEBVRE, 2009, p. 178) a expressão “tricotar” como a característica visada para o tratamento dos espaços de superfície, as críticas têm apontado para as contradições inerentes à proposta dos investimentos direcionados a enterrar o tráfego de veículos, sem deixar claro se este fluxo vai aumentar com as melhorias, o que significaria seu incentivo; que ocorrem em

simultaneidade aos poucos investimentos direcionados à melhoria dos transportes coletivos.

De certo, no que tange ao tratamento dos espaços públicos, a experiência de Barcelona, na Espanha, nos anos 1990, foi sinalizadora de uma retomada do valor da urbanidade, articulada pela requalificação dos espaços públicos, e de onde o Projeto Rio Cidade, desenvolvido no Rio de Janeiro (1993-1997) teve inspiração metodológica. Haveria, por trás destas iniciativas, a idéia de associar ao projeto viário um projeto urbano para criar um verdadeiro espaço público. No caso do Rio de Janeiro, embora estas intervenções tenham tido efeitos positivos na cidade, lamenta-se a sua desarticulação com propostas de reestruturação do transporte urbano coletivo, que permanece sem iniciativas de planejamento e coordenação dos modos de transporte existentes, onde a última grande ação nesse sentido foi, certamente, a implantação do metrô, ainda no final da década de 1970.

1.5.4. Resumo – As infraestruturas metropolitanas e os locais da mobilidade

As questões a respeito do espaço destinado ao movimento ser também um local ancorado no território são, em geral, consideradas em torno da dificuldade de junção das diferentes lógicas setoriais atuantes sobre ele. Os problemas podem estar ligados ao fato de que cada uma dessas lógicas impõe o seu próprio recorte ao território, como também pela dificuldade dos que concebem as grandes infraestruturas em levar em conta as características do meio onde elas se inserem. Isto conduz a que, em geral, o encontro entre territórios e redes técnicas seja marcado pela ausência de articulação entre escalas, independentemente do impacto e do tamanho das infraestruturas. Deste modo, lembremos primeiramente que a articulação entre escalas, freqüentemente, também diz respeito às relações entre instituições, e neste caso, pode ocorrer que muitas das infraestruturas projetadas sobre determinados territórios, não sejam de sua iniciativa. Nestas ocasiões, o que ocorre é que a escala predominante não é aquela do território que a infraestrutura atravessa, mas a dos fluxos que ela conduz, o que direciona a que se estabeleçam relações de escalas onde a dimensão da própria infraestrutura se impõe ao meio que ela recorta, urbanizado ou não.

Em face desta difícil articulação, algumas investigações (SANDER, 1999; MANZZONI, 2007; STATHOUPOLOS, 1993) têm apontado no sentido de tentar

conciliar infraestrutura e território, apoiando-se na idéia de reinventar os locais de interface das redes de deslocamento em meio urbano, aos quais têm chamado de "pontos-de-rede"[10]. A idéia do ponto-de-rede, oriunda do campo dos transportes, propõe melhorar o conhecimento sobre a concepção dos espaços ligados ao transporte urbano, dando ênfase aos pontos de entrada e saída da rede, vendo-os como elementos privilegiados da relação com os locais de serviço das redes, onde se colocam também questões ligadas à acessibilidade, à imagem da empresa de transportes, à localização e ao ambiente urbano. Fundada no principio da nodalidade[11] (STATHOUPOLOS, 1993, p. 32), o conceito sinaliza o interesse no cruzamento de linhas de transporte e na reflexão da interface entre os seus diferentes modos. Coloca ênfase também na oposição entre repouso e movimento, conduzindo à pesquisa sobre os locais de espera e os serviços que pode haver em uma estação, ligados ao comércio e à informação ao passageiro.

Outros fatores importantes na noção de ponto-de-rede são a consideração da co-presença nas redes, aos papeis ligados à circulação dos fluxos e ao repouso, às paradas e às conexões com os lugares atravessados. Desta forma, considera-se que um ponto-de-rede deve responder a finalidades múltiplas, dando igual importância às atividades locais e aquelas outras às quais o fluxo coloca em relação direta.

Uma outra noção que surge ligada à de ponto-de-rede é a de "cabeça de rede" (SANDER,1999, p. 78), destinada a dar reconhecimento, visibilidade e legibilidade à infraestrutura, a partir do exterior, em seu ponto de acesso. O meio utilizado, muitas vezes, para atingir este objetivo, é a de seriá-las industrialmente, o que permite dar-lhes formas similares, características de uma empresa determinada, onde uma série de elementos se juntam a partir de um principio combinatório. Contudo, o outro lado da questão da uniformização é que nem sempre os lugares de implantação desses pontos são homogêneos, variando conforme a lógica dos lugares. Isto gera uma dificuldade que é a de conciliar não somente a velocidade e a ausência de movimento, mas também a similaridade e a singularidade. Desta forma, considera-se que desde sua origem, o ponto-de-rede é tributário de racionalidades múltiplas e contraditórias, ao que se soma que cada um deles evolui com o tempo de forma especifica, onde a uniformidade inicial

[10] Cabe registrar que o conceito de ponto-de-rede responde a uma formulação teórica e metodológica abrangente, tendo sido utilizada como ferramenta no contexto francês do transporte urbano (SANDER, op. cit., p. 77)
[11] A nodalidade é compreendida como número de pontos "interessantes" acessíveis em um tempo dado ou com um número de transferências dado a partir de um ponto da rede. (SANDER, 1999, p. 76)

dos projetos pode coexistir, mas deixam de assemelhar-se. De igual maneira, a coerência no espaço interior de cada ponto é difícil de coordenar.

Neste sentido é que Sander (1999, p. 81) propõe que se veja o ponto-de-rede não somente como um elemento da infraestrutura, como partes idênticas dentro de uma mesma rede, que um autor implanta em um espaço, mas também como uma outra forma urbana, resultado de interações diversas e múltiplas. Conseqüentemente, o ponto-de-rede deixa de ser um produto único fruto de um pensamento tecnológico autônomo; mas ao contrário, resulta das tensões entre lógicas distintas, evidenciando tanto a lógica da rede como as características de seu local de implantação, participando do jogo entre os atores envolvidos. E isto é passível de acontecer em todas as escalas do ponto-de-rede, seja um simples ponto de ônibus ou um complexo de trocas. O reconhecimento de que o processo de formação dos pontos-de-rede não foge aos princípios gerais de complexidade das formas urbanas não quer dizer que o processo de sua concepção deixe de ter lógicas próprias, onde a dimensão circulatória o diferencia em muito dos demais elementos do tecido urbano.

Inseridos na problemática da reinvenção dos nós de fluxo urbano, os novos projetos das gares ferroviárias – onde se inclui também a modernização das antigas, especialmente ligadas à grande velocidade no contexto na União Européia – têm sido considerados como uma chave de entrada nas investigações sobre os instrumentos e métodos de fabricação das grandes cidades (MANZZONI, op. cit., p. 51). Estas novas gares são consideradas como um lugar urbano onde se juntam territórios, onde a questão da articulação das escalas (edifício, bairro, cidade, território) e as imbricações das suas temporalidades (políticas, atores, representações) recolocam a questão da arquitetura da mobilidade no contexto atual de redefinições ao projeto urbano de cidade. Desta forma, esta autora assinala que, desde os anos 1980, o significado do termo "gare" evoluiu do conceito do edifício destinado à simples recepção dos viajantes, com sua fachada frontal monumental e os fundos técnicos, para um outro associado à variedade de espaços destinados à chegada, saída e troca, formando "pólos de troca multimodais". É neste sentido que emprega o termo "lugar-gare" e "lugar-movimento"[12], não como um edifício isolado, mas como um lugar público formado de diversas entidades espaciais, um todo de espaços suscetíveis de realizar uma mediação

[12] Estas duas acepções são utilizadas para indicar a confluência do meio urbano e dos transportes, como também como resposta ao conceito de "não-lugar" empregado por Marc Augé. (MANZZONI, apud AMAR, 2007, p. 70)

entre a dimensão do deslocamento, ligado ao distanciamento, e aquele doméstico, no interior do qual cada um pode encontrar sua ancoragem.

Finalmente, estas investigações parecem sinalizar com a possibilidade de se demonstrar que se o processo de extra-territorialização de uma rede está ligado aos seus fluxos, o da sua territorialização está, freqüentemente, relacionado com seus pontos de conexão fora do mundo da sua eficiência técnica, esteja-se tratando das redes de transporte e circulação, e até mesmo de outras redes técnicas. A territorialização das redes ligadas ao movimento não se limita unicamente à integração física, urbanística e paisagística das infraestruturas, mas designa a articulação de escalas, a hierarquização e a interconexão das redes de transporte e circulação, onde a forma urbana é a que determina a arquitetura da circulação e a gestão dos fluxos.

Capítulo II

2. Aspectos metodológicos

O nosso objetivo é investigar as infraestruturas de mobilidade existentes no Centro tradicional do Rio de Janeiro e que o articulam com a área metropolitana, no presente. Nosso interesse reside no estudo da influência da presença dessas infraestruturas sobre a estrutura das grandes cidades, considerando as transformações provenientes da metropolização. Partimos da constatação da grande atratividade que o Centro tradicional ainda exerce sobre a metrópole, apesar do surgimento das novas centralidades. A hipótese é de que as infraestruturas de mobilidade presentes no Centro tradicional do Rio de Janeiro provêem explicações significativas para a sua centralidade, no cenário atual de policentralidade do espaço metropolitano. Interessa-nos investigar, sobretudo, como as infraestruturas de mobilidade vêm se transformando no espaço do Centro, que é também o centro histórico, e de que forma isto vem influenciando no seu padrão de centralidade. Optamos por focar nossas discussões sobre uma única aglomeração por acreditarmos que as tendências apresentadas no Rio de Janeiro possuem especificidades – principalmente políticas e econômicas, resultantes dos processos que envolveram sua condição de ex-capital do país – embora comungue das mesmas questões macroeconômicas e sociais de outras grandes cidades brasileiras e, em outro contexto, de uma rede de metrópoles mundiais.

Como apresentado anteriormente, empreenderemos nossas análises das infraestruturas de mobilidade do ponto de vista do espaço intraurbano, como definido por Villaça (1999), que dá ênfase à particularidade da estrutura espacial produto do processo de conurbação, que resulta nas áreas metropolitanas. Estaremos também apoiando-nos nas diferenças de escala de análise referenciadas por Reis (2006), que acrescenta à escala da área metropolitana a escala do tecido urbano, com o objetivo de contribuir com o campo da arquitetura e do urbanismo no que se refere à formulação de políticas públicas e a fornecer subsídios a políticas profissionais. A complementaridade das análises nas duas escalas é uma premissa da nossa metodologia.

A metodologia empregada relaciona a análise diacrônica, à análise espacial da forma urbana e à investigação das centralidades urbanas a partir dos fluxos exprimidos

pelos dados de demanda de transporte. De forma a contextualizar a discussão sobre as infraestruturas, o espaço do Centro e o crescimento da metrópole empreendemos, em um primeiro momento, uma análise diacrônica sobre a evolução das principais redes de transporte. Apresentamos sob uma perspectiva histórica a evolução dos principais modos de transporte urbano na aglomeração do Rio de Janeiro, assinalando a interligação entre urbanização, formas de deslocamento e tecido social, objetivando destacar o papel das infraestruturas de transporte neste processo. Buscamos compreender o crescimento urbano como uma operação de investimento de capital em solo, edificação e infraestruturas, onde estas últimas adquirem relevância por serem protagonistas de investimentos e avanços tecnológicos e, sobretudo, por sua longa duração e permanência, condicionando formas de evolução e conflitos do processo de urbanização. O recorte temporal definido cobre, aproximadamente, cem anos da evolução dos transportes e são apresentados através dos principais modos que, de alguma forma, têm continuidade no presente: bondes, trens, barcas, ônibus, metrô, vans e kombis. A análise diacrônica através das infraestruturas objetiva subsidiar nossas análises posteriores e, desta forma, baseia-se na vasta investigação histórica existente sobre os meios de transporte e a evolução urbana do Rio de Janeiro, com a qual contribuímos por meio da proposição de uma matriz cronológica e pesquisa iconográfica de mapas e fotografias.

Na investigação sobre a centralidade do Centro na metrópole do Rio de Janeiro, inicialmente realizamos uma análise dos aspectos demográficos e socioeconômicos, com o propósito de elucidar suas principais dinâmicas atuais. O surgimento das áreas metropolitanas, na segunda metade do século XX, demarca um período importante para as grandes cidades brasileiras, que recebem um forte fluxo migratório e registram um forte crescimento urbano. Este espaço ganha, atualmente, contornos mais complexos com o aumento das áreas informais e o surgimento das áreas pós-industriais. São interpretados dados estatísticos disponibilizados por órgãos e instituições governamentais.

A investigação prossegue através da análise espacial que busca estabelecer considerações sobre a formação do Centro tradicional e sua relação com o desenvolvimento da urbanização, verificando o binômio centralização e descentralização. Nos apoiamos em dois grandes estudos realizados sobre o Centro da aglomeração do Rio de Janeiro, onde o segundo pode ser considerado como uma atualização do primeiro. O estudo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –

IBGE, intitulado "A Área Central do Rio de Janeiro", de 1967, oferece um retrato do espaço do Centro a partir do mapeamento das funções alocadas nesse espaço, tendo sido atualizado na pesquisa elaborada por Nina Rabha em "Centro do Rio: perdas e ganhos na história carioca", de 2006. Estes estudos, por terem o mesmo enfoque de mapeamento de dados empíricos da distribuição de funções, disponibilizam um rico registro das mutações funcionais nos últimos quarenta anos no Centro.

No aprofundamento das duas escalas de análise, utilizamos uma metodologia quantitativa que investiga os fluxos de pessoas, oriunda do campo dos transportes, à qual sobrepomos a análise espacial da geografia, na escala metropolitana, e à da morfologia urbana na escala do tecido urbano (figura 2-1). As análises buscam evidenciar a imbricação entre forma e mobilidade urbanas através da investigação de dois elementos: o Centro e as infraestruturas de mobilidade (transporte). Embora com suas particularidades, dependendo do enfoque escalar do elemento abordado, as análises dos elementos e dos processos da forma urbana são dinâmicas e complementares entre si. Esta estrutura de análise nos permite obter um quadro mais completo das dinâmicas espaciais em jogo envolvendo as formas urbanas e a mobilidade de pessoas para examinar a centralidade do Centro em relação ao espaço metropolitano.

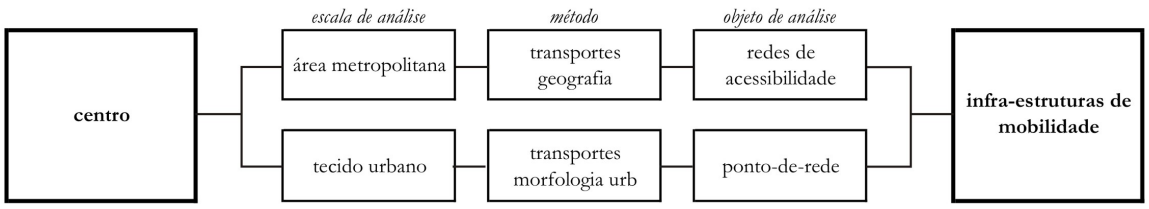


Fig. 2-1_ Estrutura de análise. Fonte: elaborado pela autora

As infraestruturas de mobilidade serão abordadas a partir do mapeamento da demanda dos fluxos de deslocamento de pessoas, e serão interpretadas através da compreensão de dois atributos que são as ligações (*linkages*), definidas pelas **redes de acessibilidade**, e os seus **nós.** Os nós são os pontos onde há acumulação espacial de atividades. Podem refletir centralidades conforme a importância econômica das funções urbanas que ele atende, como produção, distribuição, administração,

comércio, de onde resulta uma hierarquia de importância. As ligações são as infraestruturas que canalizam os fluxos para e entre os nós. Estas infraestruturas podem ser vias expressas, leitos ferroviários, túneis, avenidas, ruas, etc., cuja hierarquia pode ser definida pela sua capacidade de canalizar os fluxos e sua ligação com outras infraestruturas, conformando redes.

Na escala da **área metropolitana** investigaremos as ligações, que chamaremos de *redes de acessibilidade* da aglomeração, através do método que relaciona demanda de transporte e centralidade (JORGENSEN, 1998), utilizando como base as matrizes da pesquisa domiciliar do Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – PDTU (GOVERNO DO ESTADO, 2005). Nesta escala de análise é importante ressaltar que não é a ligação material da infraestrutura que nos interessa investigar, mas as características geo-econômicas das unidades espaciais que se interligam, refletidas nos deslocamentos a elas relacionados. Buscamos investigar através da distribuição espacial da movimentação produzida pelo intercâmbio de bens e serviços, que reflete a vida econômica especificamente urbana, a forma como esta movimentação resulta e ocasiona a reestruturação da rede de núcleos dinâmicos de atividades econômicas urbanas (centralidades). As conclusões sobre a estrutura e o dinamismo das redes de acessibilidade serão retiradas da aplicação dos seus indicadores a uma coleção de modelos de repartição do espaço urbano do Rio de Janeiro, originados de aplicações científicas ou administrativas em uso sobre a Cidade do Rio de Janeiro e sua área metropolitana.

Apresenta-se, desta forma, a possibilidade de confrontar as análises empreendidas por Jorgensen, em 1998, a partir do Plano de Transporte de Massa - PTM (IplanRio, 1995) com dados recentes do PDTU-2005, para compreender o fluxo dos movimentos de pessoas ligados às centralidades, à organização espacial urbana e à produção e consumo de mercadorias e serviços no meio urbano. Tal possibilidade se dá devido à própria natureza do método, baseado na contagem da demanda na tentativa de prever as tendências locacionais de atividades e pessoas deslocando-se em função de suas atividades.

Assinalamos que as compartimentações espaciais e os modelos oriundos delas estão assentados sobre um aspecto predominante do espaço, refletindo a concepção ou a hipótese principal de trabalho do agente ou ator que a realiza. Desta forma, os primeiros modelos que definiram as macrozonas de tráfego do Rio de Janeiro baseavam-se na noção da expansão de longo prazo do espaço urbanizado da cidade,

tendo como suporte os ramais ferroviários e as vias litorâneas. Outros modelos privilegiam a premissa da expansão do espaço urbanizado em círculos concêntricos, que refletem o valor econômico da acessibilidade; enquanto outros (Áreas de Planejamento) procuram refletir padrões de homogeneidade da urbanização (JORGENSEN, 1998, p. 51). Ao confrontarmos os modelos das macrozonas de tráfego com as áreas de planejamento estaremos, ao mesmo tempo, reconhecendo e colocando a prova suas proposições.

As bases cartográficas utilizadas para as análises da área metropolitana são as bases cadastrais do Rio de Janeiro e sua área metropolitana, restituições aerofotogramétricas, realizadas em 2000. Serão também utilizadas bases iconográficas, representadas por ortofotos. A área metropolitana será considerada, segundo as seguintes repartições:

- macrorregional (macroregiões metropolitanas)
- mesorregional
  - por área de planejamento
- microrregional (distritos Rio e Municípios)
- por unidade de pesquisa (zonas de tráfego)

Na escala do **tecido urbano** buscaremos investigar os nós, onde se cruzam estas redes, que chamaremos de *pontos-de-rede*, conforme método que relaciona dimensão circulatória e dimensão territorial (STATHOUPOULOS; AMAR; et al., 1993). O conjunto de dois ou mais pontos-de-rede forma o que intitulamos de *polo da mobilidade*. As conclusões sobre a forma, estrutura e o dinamismo dos pontos-de-rede serão retirados da aplicação dos seus indicadores a seus locais de inserção, originados do recorte administrativo em uso sobre o bairro do Centro.

As bases cartográficas utilizadas para as análises do tecido urbano são as bases cadastrais do centro Rio de Janeiro, restituições aerofotogramétricas realizadas em 2000. As bases iconográficas estão definidas pelas ortofotos e fotografias destinadas a melhor retratar as especificidades dos espaços da mobilidade dos pontos-de-rede e sua inserção territorial. O tecido urbano será considerado segundo as repartições definidas pelos polos da mobilidade, que são conjuntos de pontos-de-rede.

2.1. Metodologias de investigação das centralidades urbanas pelo movimento

São diversos os autores e trabalhos que procuram descrever e analisar os espaços centrais partindo da análise do movimento propondo metodologias, índices e indicadores. Grande parte destes estudos, majoritariamente oriundos das investigações sobre os sistemas de transportes, destina-se a identificar a localização de novas centralidades, para com isso prever novas infraestruturas e serviços que acompanhem as dinâmicas urbanas. Estes estudos tendem a considerar os centros urbanos através de algumas problemáticas, onde as mais recorrentes são a sua dimensão simbólica, a disponibilidade da infraestrutura de transportes e acessibilidade, as relações e concentração de atividades e o valor do solo.

Nas metodologias empregadas internacionalmente, como apontado por Kneib (2008), utiliza-se como principal variável o número de empregos existentes em uma área como indicador capaz de congregar as problemáticas relativas a uma centralidade. Ou seja, parte-se da compreensão de que o modelo de policentralidade, produto do crescimento do espaço metropolitano, implica no declínio do número de empregos na Área Central de Negócios (ACN) – que passa a não mais ser a única área a ter grande concentração de empregos – e a sua conseqüente descentralização para um número de áreas suburbanas e especializadas. Entretanto, a utilização destes dados não demonstra a mesma operacionalidade no caso dos municípios brasileiros, ao apresentarem-se muitas vezes agregados, dificultando sua utilização. Kneib (2008, p.55) elabora uma análise a esse respeito e considera a existência, internacionalmente, de quatro grandes grupos de investigação baseados na variável número de empregos, que são: i) picos ou valores de corte de número de emprego, ii) fluxos, iii) métodos estatísticos, iv) estatística espacial.

No contexto brasileiro, comparativamente ao internacional, esta autora assinala que as investigações sobre a centralidade – relacionada ao movimento de pessoas e à concentração de atividades – ainda são poucas, ao que atribui a escassez de dados relacionados aos empregos, uma vez que a grande maioria das cidades só possui dados de empregos agregados por município, fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Desta forma, Kneib (2008, p. 65) sinaliza a existência de cinco grandes grupos de estudos, que partem de variáveis distintas, onde destaca a contribuição daqueles ligados à: sintaxe espacial (Krafta, 1994; Braga, 2003; Alarcón e Holanda, 2004; Medeiros, 2006; apud KNEIB, 2008), características de uso do solo e transportes

(Nigriello et al, 2002; apud op. cit.), fluxos (Ferreira, 1971; FUNDREN, 1978; Jorgensen Jr., 1998; Ojima, 2007; apud op. cit.), grafos (Gonçalves e Portugal, 2005; Nabais e Portugal, 2006; apud op. cit.) e estatística espacial (Ramos, 2004; apud op. cit.).

Um novo marco no que tange à planificação da mobilidade, concebido com um instrumento de programação e medidas no contexto dos municípios europeus é o "Plano de Deslocamentos Urbanos" ou "Plano de Mobilidade Urbana" (OFFNER, 2006). De maneira geral, as propostas desses planos estão centradas em três aspectos principais (HERCE, 2009, p. 134): i) o estabelecimento de redes específicas para as diferentes formas de mobilidade; ii) a oferta de formas de deslocamentos diferenciadas segundo os grupos de população; iii) a adequação das ruas a esta concepção hierárquica e especializada da rede de espaços públicos. Os instrumentos e métodos utilizados para a formulação desses planos se relacionam com aqueles utilizados para o estudo das centralidades visto que consideram a topologia das redes viária e de transporte coletivo, a localização dos equipamentos e as áreas geradoras de mobilidade e a densidade dos diversos espaços da cidade. O que se ressalta relativo a esses planos é a mudança do enfoque de demanda para o de oferta. Ou seja, os instrumentos utilizados sejam eles oriundos da teoria dos grafos, fractais ou modelos de demanda são ferramentas que servem para definir hipóteses e fixar resultados de acordo com cenários possíveis e não para definir automaticamente soluções aos problemas do transporte. O novo enfoque denominado 'de oferta' "... supõe entender que a localização das atividades, e o modo e a quantidade na qual se manifestem no futuro suas inter-relações, dependem da forma e da organização que se dê às redes de infraestruturas, incluindo a sua gestão, porque dela pode depender o funcionamento do sistema."(HERCE, 2009, p. 97)

Para nossa pesquisa, que visa investigar as infraestruturas de mobilidade no Centro da metrópole a partir de duas escalas espaciais, é importante compreender a dinâmica dos fluxos de pessoas em escala metropolitana o que nos encaminha para apoiar-nos na variável convergência de pessoas como um dos componentes da centralidade, e com isto com o conjunto de estudos que privilegia a análise dos fluxos. Nossas investigações em escala metropolitana coadunam-se àquelas que partem da variável geração de viagens como elemento foco do trabalho. Para nosso estudo em escala metropolitana, nos apoiamos especificamente na metodologia proposta por Jorgensen (1998), que considera estudos anteriores elaborados por técnicos da

FUNDREN (1978, 1984) para a cidade do Rio de Janeiro, privilegiando, portanto, a variável geração de viagens.

Para a escala do tecido urbano, em âmbito internacional, registramos uma atenção crescente à reinvenção dos lugares de interface (SANDER, 1999; STATHOUPOLOS, 1993; AMAR, 2004), de onde se origina a noção de ponto-de-rede, a partir dos trabalhos desenvolvidos pela Unidade Prospectiva da Régie Autonome des Transports Parisiens - RATP[1], Paris, França. Este conceito é elaborado com a finalidade de melhorar o conhecimento sobre a concepção dos espaços ligados ao transporte, dando ênfase aos pontos de entrada e saída da rede, como elementos privilegiados de relação com os lugares onde se colocam questões relativas à acessibilidade, imagem da empresa, localização. Estas abordagens evoluem no sentido de conduzir a que os projetos das gares de trem, aeroportos e polos de troca urbanos não sejam somente receptáculos de fluxos, mas locais de movimento, alargando a noção dos locais onde se concretiza a mobilidade.

No contexto brasileiro, as investigações dos sistemas de transporte na escala do tecido urbano – destinado ao estudo dos nós – estão direcionadas para a identificação dos pontos potenciais de integração intermodal de passageiros em área urbana. Investigações recentes (VILLELA, 2004, p. 26; GONÇALVES, 2006) apontam o incipiente desenvolvimento de variáveis capazes de embasar essas definições. Entretanto, Villela (2004) lista cinco tópicos extraídos de pesquisa bibliográfica em artigos recentes sobre o tema da localização das estações intermodais que são: demanda existente, oferta (relacionada a infraestrutura na estação e no seu entorno), acessibilidade de passageiros, conforto e segurança aos passageiros e impactos ao entorno da estação. Em geral, estes estudos buscam definir estes fatores no intuito de utilizá-los em modelos matemáticos, às vezes sofisticados, que por mais que tentem mensurar os aspectos espaciais em jogo, não são destinados a analisar morfologicamente o espaço, mas sim a prever situações de demanda e oferta dos sistemas de transporte.

Cabe também mencionar nos estudos que relacionam movimento de pessoas e centralidades, o conceito de Centro Gerador de Viagens (CGV) (KNEIB E., SILVA P.C., 2004) desenvolvido a partir dos estudos sobre os Polos Geradores de Tráfego (PGT)

[1] Empresa pública designada pela autoridade organizadora dos transportes de Paris, o Sindicato dos Transportes d'Île-de-France (STIF), para assegurar a gestão dos transportes urbanos de Paris e sua periferia próxima. Ela gere o Metrô, as linhas de *tramway*, uma parte das linhas de ônibus, e uma parte das linhas A e B da rede expressa regional d'Île-de-France (RER).

(PORTUGAL, et al, 2003). A noção de um centro gerador de viagens surge da necessidade de caracterizar os empreendimentos geradores de viagens e identificar seus impactos no ambiente urbano, com destaque para alterações no uso e ocupação do solo, que podem ocorrer na área influenciada pelo empreendimento e gerar um número adicional de viagens significativo. Para tal, baseia-se na hipótese de que a implantação de um empreendimento gerador de viagens atribui características de centralidade à sua área de influência, extrapolando o limite da geração de viagens causadas exclusivamente por um empreendimento. Em conseqüência, estes autores consideram que o ferramental teórico e metodológico dos centros urbanos torna-se também aplicável para a caracterização dos empreendimentos geradores de viagens.

Ainda em âmbito nacional, estudos recentes apontam (FRENKEL, 2008, p. 3) a pouca atenção do poder público em relação à qualidade dos espaços destinados à locomoção dos pedestres, um dos principais modos nas cidades brasileiras. Desta maneira, a autora propõe um procedimento que visa identificar as rotas mais propícias aos pedestres na rede viária, de acordo com a previsão de sua demanda e as condições qualitativas da infraestrutura disponível, analisando o porte e o tipo dos polos geradores de viagem à pé (PGV à pé). Define um grupo de variáveis capazes de relacionar a forma urbana à facilidade das viagens a pé, organizadas segundo: i) a densidade urbana; ii) a qualidade dos espaços; iii) o desenho das vias; iv) o uso do solo; vi) transporte público (FRENKEL, 2008, p. 178). O atributo transporte público é descrito em termos das variáveis: freqüência, cobertura e capacidade; embora só considere a variável cobertura (razão entre o número de paradas e área) na composição final dos atributos. Este estudo está muito mais direcionado a fornecer insumos sobre as rotas das viagens a pé aos projetos de revitalização urbana do que apontar uma articulação maior com os pontos de interface com as outras redes de transporte urbano, focando-se sobre os espaços públicos, e deixando de lado os espaços destinados à conexão e transferência do transporte (que podem ser privados de uso coletivo).

Deste modo, para nossa análise das infraestruturas de mobilidade como fator que pode influenciar no padrão de centralidade do Centro na metrópole do Rio de Janeiro, a investigação sobre a localização e conformação dos pontos-de-rede, como proposto por Stathoupolos (1993), coaduna-se com nossos propósitos, ao considerar os espaços na escala do tecido urbano, definidos simultaneamente pelas interfaces entre modos de transporte e seu papel na articulação de territórios.

Procederemos a seguir com a descrição dos métodos de análise quantitativa dos dados de transporte a serem empregados e como pretendemos utilizá-los em nossa investigação.

2.2. Área metropolitana e as redes de acessibilidade

Com o impacto das novas tecnologias de comunicação e transporte sobre a circulação de bens e pessoas no meio urbano, abrem-se novas abordagens que consideram o espaço das cidades estruturado por redes econômicas, sociais, técnicas, etc. Consideramos que as transformações na forma de organização da economia (indústria e serviços) se refletem nos modos de vida, e modificam, por sua vez, a forma das cidades e o padrão dos deslocamentos das pessoas. Nosso enfoque ao transporte o considera como uma rede tecnológica que oferece um serviço à sociedade (uma forma da população acessar os destinos desejados), e busca privilegiar seus aspectos sociológicos e políticos, econômicos e geográficos.

Neste sentido, a investigação desenvolvida por Pedro Jorgensen Junior (1998), intitulada "Demanda de Transporte e Centralidade: um estudo da distribuição espacial de viagens na Cidade do Rio de Janeiro" nos interessa mais diretamente, por estar ancorada na análise da distribuição espacial de viagens, e por fazer uso de um enfoque de oferta, embora instrumentalize-se com dados extraídos do modelo de demanda. A proposta de Jorgensen é extrair indicações sobre a relação entre a geografia dos deslocamentos urbanos e o crescimento da importância relativa do setor de serviços sobre o processo de reestruturação da rede de centralidades urbanas da metrópole. Por sua vez, lembremos que esta investigação baseia-se em categorias de análise geográficas das viagens urbanas, formuladas no estudo desenvolvido pela Fundação para Desenvolvimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro –FUNDREM, para a cidade do Rio de Janeiro, em 1986, intitulado "Estrutura Urbana da Região Metropolitana do Rio de Janeiro".

Este estudo sobre as centralidades urbanas (op. cit., 1998) alia-se às novas abordagens que se colocam frente à crise do planejamento de transportes, marcadas pela inclusão da preocupação social como meio de contestar a legitimidade do planejamento de transportes que se formou nos anos 1960, representada pelo método

clássico seqüencial também denominado de "quatro etapas"[2]. A esse respeito, Vasconcellos (2001) ressalta a mudança de foco dos métodos quantitativos, que privilegiam os aspectos técnicos e econômicos, para um enfoque sociológico cujas questões centrais são redirecionadas para "como a acessibilidade é distribuída no espaço; como grupos e classes sociais diferentes usam a cidade e quais são as condições relativas de equidade, segurança, conforto, eficiência e custo verificados nos deslocamentos." (VASCONCELLOS, 2001, p. 27). A proposição de novas metodologias de análise do movimento humano no espaço geográfico se apresenta, portanto, como um necessário campo de investigação para fazer face às problemáticas contemporâneas dos deslocamentos urbanos.

O método proposto por Jorgensen (1998), analisa os dados da Pesquisa Domiciliar do Plano de Transporte de Massa - PTM-95 (IplanRio), e evidencia a diferenciação de atributos (motivos) das viagens alocadas no espaço urbano em um momento dado, permitindo uma leitura da diversidade de motivos de viagem em diferentes horários do dia para as diferentes centralidades. O método alcança diferenciar com maior acuidade a atratividade de viagens ao centro de negócios no pico da manhã, pelo motivo trabalho, como também, a ênfase de outras centralidades para outros motivos, como lazer e consumo, em outros horários. Seus fundamentos estão apoiados em três premissas sobre a espacialidade da metrópole do Rio de Janeiro e os sistemas de transporte.

A primeira refere-se à relação estabelecida entre os 'sistemas de atividades urbanas' e os 'setores da economia urbana' representados nos motivos de viagens levantados pela pesquisa domiciliar. Com isto, interpreta-se que a estrutura locacional dos destinos de viagens declarados está traduzida na 'estrutura de motivos' como 'setores da economia urbana". Assim, produção/distribuição de bens traduz-se em viagem a trabalho, e serviços de consumo como o somatório dos motivos viagem a lazer, compras, saúde, serviços e outros (fig. 2-2).

A segunda premissa é que a demanda de transporte medida pela concentração espacial de viagens está relacionada com a estrutura locacional das atividades econômicas urbanas provendo, portanto, uma parcela importante dos atributos que definem a centralidade.

[2] Estas quatro etapas são: geração, distribuição, divisão modal e atribuição de viagens. Os primeiros procedimentos foram desenvolvidos nos EUA, na década de 1950, e a metodologia é conhecida como Urban Transport Planning System – UTPS. (VASCONCELLOS, 2001, p. 29)

A terceira premissa metodológica considera a radioconcentricidade como o modelo da formação da estrutura espacial da metrópole do Rio de Janeiro. Onde os corredores radiais são deduzidos a partir do suporte físico fornecido pelos meios históricos de transporte. E os corredores transversais são produzidos, majoritariamente, pelas dinâmicas urbanas de preenchimento dos vazios intersticiais, que resultam do espaço não ocupado entre os corredores radiais.

setores da economia	>	***estrutura de motivos***
produção/distribuição de bens e serviços	>	viagem a trabalho
consumo	>	somatório de viagens a lazer, compras, saúde, serviços, outros (4 a 8)

Fig. 2-2_ Relação setores da economia com estrutura de motivos.
Fonte: elaborado pela autora a partir de JORGENSEN (1998)

Devido ao método buscar compreender a movimentação de pessoas e os padrões de organização territorial, considera somente as viagens motorizadas (transporte coletivo, automóvel, táxi, meios coletivos e privados) e não destinadas a domicilio, definidas como produtivas por estarem associadas a operações econômicas novas (trabalhar e adquirir uma mercadoria ou serviço). Assim, chega-se a restrição que resulta na matriz Origem/Destino - O/D, nomeada como viagens motorizadas e não destinadas a domicilio (MNDD).

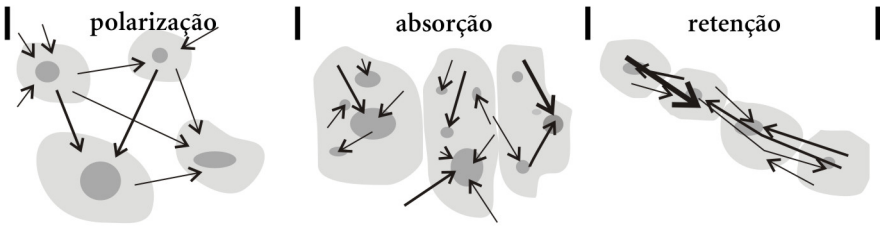
Os indicadores propostos para expressar a atratividade de uma zona, são três: capacidade de *polarização* de viagens das zonas, capacidade de *absorção* de viagens das zonas e capacidade de *retenção* de viagens das zonas (JORGENSEN, 1998) (fig. 2-3). Onde:

- **polarização**: é a proporção em que as *zonas* recebem o total de viagens interzonais (expressas por uma matriz O-D em que ao valor das células da diagonal, ou seja, das zonas internamente) é atribuído o valor zero. O atributo que se pretende expressar é o grau de concentração e especialização das atividades econômicas em uma porção de território. Indica a existência de uma certa hierarquia funcional ou de especialização de atividades entre zonas. Formulado para exprimir a atração espacialmente concentrada,

a polarização deverá ser preferencialmente aplicada aos modelos mais detalhados de repartição do solo, no caso, a própria zona de tráfego ou Região Administrativa-Município;

- **absorção**: diz respeito à capacidade que possui *determinado espaço* de atrair viagens externas e internas, portanto de satisfazer em sua integralidade os requisitos dos motivos da demanda de viagem. É formulado para representar a atratividade espacialmente distribuída que poderia ser expressa na forma de uma rede de centralidades. Este conceito será aplicado aos recortes espaciais dos espaços da mobilidade no Centro;

- **retenção**: exprime a capacidade que tem uma *região* de satisfazer internamente as demandas por mercadorias e serviços. Permite melhor analisar atributos típicos dos corredores de transporte (movimentação linear). Será testado em seqüências lineares de zonas de trafego.



atributo espacial	concentração e especialização das atividades econômicas	atratividade espacialmente distribuida, atratividade difusa, "rede de centralidades"	quantidade e qualidade de movimentação interna de corredores de mercadorias e serviços
unidade espacial	zona de tráfego	setores espaciais, polos de mobilidade	sequencias lineares de zonas de tráfego

Fig. 2-3_.Metodologia – Polarização, Absorção e Retenção de viagens. Fonte: Elaborado pela autora a partir de JORGENSEN (1998)

Lembremos que nossas análises têm como objetivo investigar as redes de acessibilidade capazes de identificar as características geográficas e econômicas ligadas ao Centro da metrópole do Rio de Janeiro, refletidas nos deslocamentos a ele relacionados. Deste modo, não nos deteremos nos aspectos geográficos e econômicos

ligados às outras centralidades isoladamente, a não ser que estejam diretamente relacionadas às questões identificadas no Centro. A ressalva a ser feita, portanto, diz respeito a que aplicaremos somente o indicador de polarização, definido como o mais capaz de identificar a concentração e especialização de atividades econômicas. Esclarecemos, que apesar disto, o principal critério metodológico é mantido.

As matrizes O/D (MNDD) às quais tivemos acesso foram aquelas geradas e disponibilizadas pelo órgão responsável pela elaboração do PDTU-2005, a Secretaria de Estado de Transportes do Estado do Rio de Janeiro - SECTRAN (anexos).

2.3. Tecido urbano e ponto-de-rede

A investigação das infraestruturas de mobilidade e o Centro, na escala do tecido urbano, associa a análise espacial de distribuição de viagens com a matriz função/espaço do **ponto-de-rede** (STATHOUPOLOS, 1993). Na distribuição espacial de viagens, além do indicador de polarização, também é aplicado o de absorção, que considera as viagens realizadas pelos modos não motorizados (viagens a pé e bicicleta) não destinadas a domicilio (NMNDD).

O conceito de ponto-de-rede coaduna-se com as análises espaciais do movimento, pois em sua base estão implícitos os conceitos de interação, campo, território e rede, utilizados para explicar os traçados deixados pelos diversos tipos de movimento sobre a superfície terrestre. A noção de campo ligada ao território advém da crítica às fórmulas utilizadas para quantificar o conceito de interação, que em geral se fundamentam sobre o movimento ao longo de um eixo que separa os centros de interação; quando, na realidade, o movimento se propaga por muitas direções, definindo assim superfícies. Desta maneira, quando se fala de uma zona de influência de uma atividade ou local utiliza-se o termo campo, "... que não é um elemento estático, mas uma forma de interação, de movimento em muitas direções" (Ibid., p.30). Fundamental ao seu entendimento e sua relação com o território é a noção de que eles são distribuições contínuas de movimento, onde "... não se pode definir seu tamanho por limites precisos", o que é por vezes mascarado pela utilização das palavras forma e tamanho, que têm conotações estáticas. O conceito de campo pode então ser teoricamente definido como "... distribuições de movimento, variáveis no tempo, mas

continuas nos limites de atenuação produzida pela distancia[3]"(Ibid., p.30). A compreensão desta continuidade conduz à noção de que os campos se sobrepõem, estabelecendo-se daí a contradição com a noção de limite, que conduz à idéia de território, principalmente enquanto recorte administrativo, ligado ao conceito de propriedade, de apropriação e de poder.

Devido à capacidade das redes de interligar pontos no território e, portanto estruturá-lo, devemos também considerar seu poder desestruturador. Isto é, atenta-se que a inserção de uma rede técnica pode ir ao encontro de uma estrutura territorial existente ou, ao contrário, enfraquecê-la. Deste modo, o papel territorial das redes se funda na consideração de que elas só podem facilitar o movimento canalizando-o em determinadas direções e que isso pode implicar a exclusão de outras direções. Em conseqüência, seu papel territorial pode ser antagonista ou complementar aos outros instrumentos de estruturação do território.

A existência de um vetor de transporte pode valorizar uma direção do território. E como o acesso a essa rede só pode ser feito de forma descontinua, ele se faz pelo todo dos meios disponíveis em uma rede, colocados a serviço do movimento, a partir de um lugar. Não importa a qual direção o usuário se destine, ele é obrigado a aceder à rede através de um ponto. Esse lugar é um ponto de articulação entre uma rede e o território. Quando um determinado ponto oferece ao usuário escolhas de diferentes caminhos possíveis, esse ponto é preferido a outros, tornando-se um referencial mental. De simples nós de rede, esses pontos se tornam "... produtores de uma centralidade urbana, com freqüência, chamados de 'polos'" (Ibid., p. 32). Tema recorrente nas investigações sobre crescimento e planejamento urbano, um ponto-de-rede se torna uma centralidade urbana quando ele é percebido de forma indissociável da rede, conduzindo a que a morfologia do lugar se harmonize com a funcionalidade esperada. Os polos devem seu estatuto territorial à "... presença simultânea da totalidade de elementos morfológicos, funcionais e cognitivos que definem a presença da rede (ou de várias redes) em um lugar dado" (Ibid., p. 32) vindo daí essa denominação.

Deste modo, a noção fundamental e de onde parte a idéia do ponto-de-rede, fundamenta-se na descontinuidade do uso do transporte. Ou seja, não se sai de um ônibus diretamente para o metrô, existe a necessidade de um lugar onde se faça a

[3] "Os campos são distribuições continuas de movimento com uma diminuição muito rápida perto do seu centro e uma diminuição muito lenta em direção à periferia." (STATHOUPOULOS, 1993, p. 30)

mudança de velocidades entre o território e o sistema de transportes ou entre dois sistemas de transporte.

O modelo conceitual proposto para o ponto-de-rede (STATHOUPOLOS, 1993), estabelece uma matriz onde se cruzam:

- **papéis** (funcional e territorial): o papel territorial pode ser local ou translocal, o que do ponto de vista funcional corresponde respectivamente a um acesso simples (entrada de metrô), e a um acesso com conexão (estação de transferência de metrô, ponto final de várias linhas de ônibus);
- **espaços** (interno e externo): o espaço interno refere-se ao próprio espaço do ponto. Sua definição operacional dependerá da escala sobre o qual se situa. Trata-se do espaço (construído ou não) sobre o qual o operador da rede intervém. O espaço externo é aquele resultado da conectividade imaterial do ponto, o saguão do acesso ao ponto, que não deve ser confundido com a zona sobre a qual o ponto exerce influências urbanísticas, que em geral se estende além desse espaço.

No funcionamento do ponto-de-rede podem ser considerados, além de suas funções de acesso e conexão, os serviços oferecidos e o comportamento dos usuários, este último está relacionado às utilizações e às práticas das pessoas atraídas por um ponto, o que é condicionado por sua estrutura e os serviços que lhe são oferecidos, que podem ser:

- **serviços diretos**: diretamente ligados às funções de base, como a venda de bilhetes e a presença de sinalização;
- **serviços conexos**: informação sobre o todo da rede, sobre outras redes e mesmo sobre a cidade, sobre o bairro onde aquele ponto-de-rede está inserido; socioeconômicos ou turísticos; serviços de proximidade (jornaleiro, comida rápida); redes paralelas (telefone público);
- **serviços transversais ou reguladores**: diz respeito de forma global ao funcionamento dos espaços do ponto-de-rede como espaços públicos, contribuindo com os serviços conexos.

Da ação do ponto-de-rede sobre o território decorrem seus efeitos sócio-urbanísticos que podem se refletir no valor da terra, na localização de empregos e habitação, no desenvolvimento do comércio e na mobilidade da população em uma escala maior. Na escala maior, os efeitos do campo são induzidos pela interação entre um ponto determinado e os outros pontos no território, definidos pela zona de atratividade do campo (fig. 2-4).

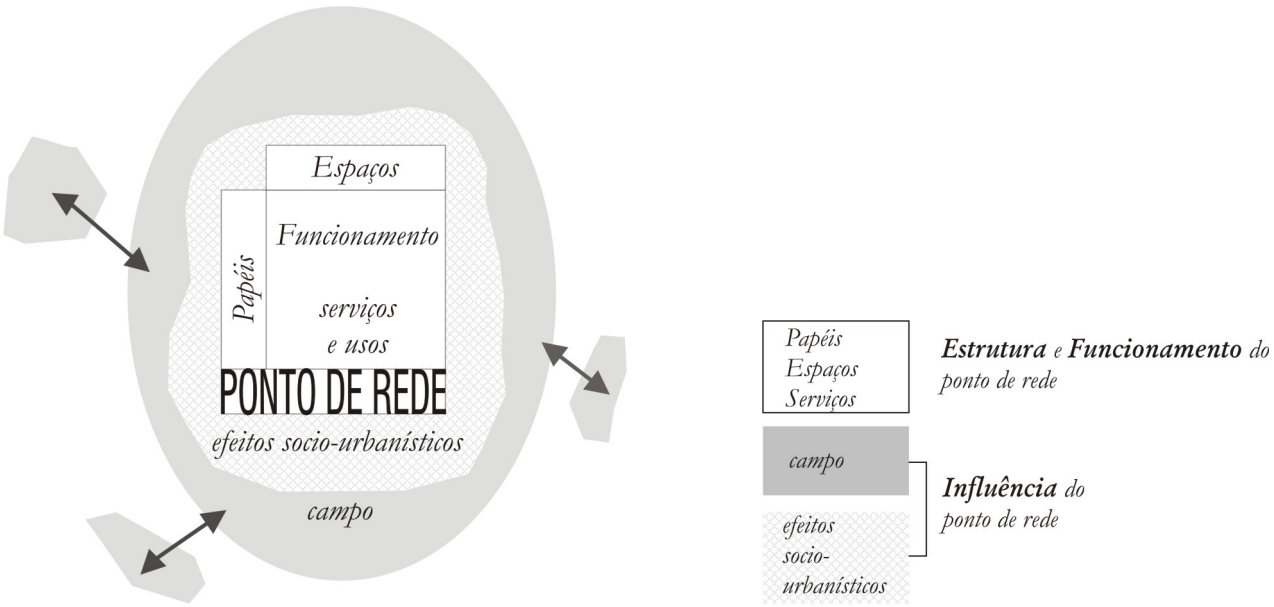


Fig.2-4_Modelo conceitual ponto-de-rede
Fonte: Adaptado de STATHOPOULOS et al, 1993, p. 27

A matriz de análise da estrutura do ponto-de-rede é então deduzida a partir do esquema conceitual, de onde:

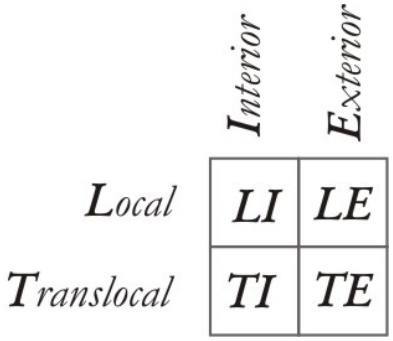
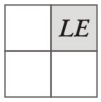


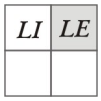
Fig.2-5_ Matriz ponto-de-rede. Fonte: Adaptado de STATHOPOULOS et al , 1993, p. 27

A identificação empírica (levantamento) dos pontos-de-rede no Centro, e sua concentração ou dispersão em seu território indicará a existência de campos de maior movimento de pessoas, que serão denominados de **polos da mobilidade**. A cada ponto-de-rede será aplicada a matriz espaços-papéis, de onde se deduzirá sua capacidade de articular rede de infraestrutura e território.

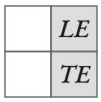
As possibilidades combinatórias da matriz conduzem, a oito possibilidades de significado real:



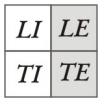
1- A parada simples (uma linha de ônibus). Tem papel quase que exclusivamente local que significa que a função de acesso domina sobre a de conexão.



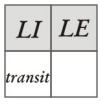
2- O abrigo de ônibus – é uma variante mais rica que a anterior com o inicio da internalização de uma parte do espaço externo (abrigo coberto, aberto ao exterior



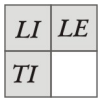
3- A transferência ônibus-ônibus – acesso e conexão acontecem nos espaços-papéis local e translocal externos. Na transferência ônibus-ônibus considera-se dois casos: aquele onde as linhas passam pelo mesmo ponto de parada, e o outro onde é necessário o deslocamento ao longo da via ou atravessa a via.



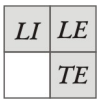
4- Pontos chave: configuração mista – pontos de transferência ônibus-ônibus inspirado no modelo da estação de transferência de metrô. São espaços razoavelmente cobertos e fechados, caminhamentos organizados, comercio, serviços e informação. Muito ligado ao espaço disponível do ambiente onde está inserido, pois ao contrário do metro, acontece na superfície. (No caso do Brasil, o melhor exemplo é o 'ligeirinho' de Curitiba)



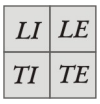
5- Estação simples de metrô – Ponto mais simples a dispor de um espaço interno próprio. Há que se considerar também um possível papel translocal de transito feito na passagem e parada de um trem por uma estação.



6- Transferência metrô-metrô – Surge aqui o espaço-papel translocal interno para transferência, materializados nas salas de troca posicionadas depois da bilhetagem que permite o usuário localizar e escolher a direção.



7- Transferência metrô-ônibus – Inversamente à anterior a conexão acontece no espaço externo. Este espaço deverá ser organizado por sinalização que indique o caminhamento de e para o ponto de ônibus.



8- Complexo (polo) de trocas – A internalização dos espaços-papéis vai tomar uma forma pronunciada. A imbricação dos espaços-papéis e a diversidade de serviços possíveis.

Fig.2-6_ Matrizes pontos-de-rede. Fonte: Adaptado de STATHOPOULOS et al. , 1993, p 27

Capítulo III

3. Evolução dos transportes na metrópole do Rio de Janeiro

São diversas as investigações que buscam indicar a relação entre as infraestruturas das redes e os sistemas urbanos, cujas discussões vem sendo retomadas como sendo capazes de recolocar a questão sobre o crescimento urbano e a metropolização. Algumas destas investigações (HERCE VALLEJO et al., 2002; GÓMEZ-ORDOÑEZ & SOLÀ-MORALES, 1977; KLEIMAN, 2009), se posicionam no sentido de buscar compreender o crescimento da cidade como uma operação de investimento de capital em solo, edificação e infraestruturas. Desta forma, compreendem a investigação sobre as redes de infraestrutura como acumulação de investimentos em fazer cidade, onde estas adquirem relevância não somente por corresponder aos setores de investimento de ponta, protagonistas de um avanço econômico e tecnológico, mas também por serem inerciais, de longa duração e permanência na urbanização, condicionando suas formas de evolução e a natureza dos problemas e conflitos que podem se suceder.

A compreensão do crescimento urbano que acompanha as infraestruturas, que são consideradas como capital fixo de uma cidade, é argumentado por Ordoñez & Solà-Morales (1997, p. 49-61) a partir da proposição de uma periodização, deduzida das fases de implementação de diversas infraestruturas, com o objetivo de permitir uma visão da sucessão diferenciada das operações de construção na cidade de Barcelona. Lembremos que os momentos identificados no período estudado por estes autores (1840-1975) são quatro: colonial, desenvolvimento, subsistência e exploração, e se apresentam como oportunidade de verificar as lógicas que ligam e medeiam as transformações econômicas e as transformações urbanas através dos investimentos em infraestrutura.

No caso do Rio de Janeiro, as pesquisas realizadas neste viés de abordagem estão mais ligadas aos estudos sobre a segregação, pois se acredita que suas especificidades estejam ligadas a situações "pouco lógicas" de sua estrutura espacial (KLEIMAN, M., 2009; p. 295), ao apresentarem muita heterogeneidade na localização sócio-espacial. Ressalta-se, no Rio de Janeiro, que mesmo que as classes mais ricas estejam localizadas na zona costeira sul, elas estão misturadas com as classes mais pobres e as favelas. Os dados apresentados relativos aos investimentos per capita nas infraestruturas de sistema viário, água e esgoto no Rio, indicariam assim, investimentos constantes nas áreas

centrais e de moradia da população de mais alta renda. Também se destaca o predomínio dos investimentos em infraestrutura viária a partir da década de 1930 até o momento atual, concentrando mais de 50% destes investimentos ao longo desse período, com ênfase para o período entre 1975-1990, quando este índice alcança 70% dos investimentos (KLEIMAN M., 2009; p. 298).

No que se refere, em particular, às redes ligadas ao transporte de pessoas, a análise sobre sua evolução e a relação com o crescimento urbano da cidade do Rio de Janeiro abrange grande complexidade, ao ter sido estudada anteriormente sob enfoques diferenciados, onde pudemos identificar três eixos principais. O primeiro é aquele referente à história da Cidade do Rio de Janeiro, seus meios de transporte, espaços e costumes, onde se destacam autores como Santos(1996), Neto (1965), von der Weid (2003). Um outro eixo diz respeito aos estudos relacionados aos transportes, métodos, políticas e gestão, onde podemos citar as abrangentes contribuições de Pereira (1987) e Barat (1975). Por último, destacamos o eixo onde a ênfase maior estaria na interligação entre os temas de urbanização, formas de deslocamento e tecido social, defendendo a tese de que as mudanças urbanas se dão em meio a tensões e conflitos de natureza político-social entre os diversos agentes envolvidos. Aqui inserimos os estudos desenvolvidos por Abreu (1986), Silva (1992) e Freire (2001).

Destacamos também, no intuito de complementar nosso pano de fundo histórico, investigações mais recentes, com enfoque mais setorial, que tratam do surgimento do transporte alternativo (tratado pelos técnicos como complementar) na cidade, assunto de contornos delicados devido ao seu caráter de início não regulamentado e ainda objeto de disputas políticas. A investigação de Teixeira (2003), voltada à avaliação dos terminais de transporte alternativo, insere-se no campo dos transportes, enquanto a de Mamani (2004), possui uma abordagem social, realizada através da investigação do desenvolvimento e consolidação do transporte informal no corpo social e no território da metrópole.

Em vista da existência destes estudos sobre os transportes no Rio de Janeiro, nossa proposta aqui não é a de elaborar uma nova história de sua evolução, mas sim, tendo estes estudos como base, confrontá-los de modo a elaborar um quadro global e atualizado de sua relação com o processo de urbanização, buscando precisar os pontos de clivagem. Partindo do enfoque dado ao movimento e da evolução dos meios de deslocamento de pessoas no meio urbano, adotaremos um enfoque que privilegia as relações entre os meios de transporte e a urbanização. Desta forma, não pretendemos

fazer uma historia de cada meio de transporte, mas sim desenvolver um viés de argumentação capaz de assinalar a relevância que cada rede adquire em determinado momento e os possíveis entrelaçamentos com a rede que vem substituí-la em importância ou somar-se à anterior, com o crescimento urbano.

Inquietação subjacente à nossa reconstituição histórica é a busca por elucidar, sempre que possível, o papel dos três níveis de operadores envolvidos na definição das redes de mobilidade e na passagem da rede virtual (projetos transacionais, demanda) para a rede real (técnica, física) (Dupuy, 1991, p. 119). Estes três níveis são identificados como: i) primeiro nível: empresas e sociedades que constroem e operam as redes físicas; ii) segundo nível: definido pelos interesses econômicos da sociedade civil, através das redes de produção e consumo, identificadas através das discussões dos planos representadas pelos técnicos e especialistas e; iii) terceiro nível: referente às redes pessoais estabelecidas por cada indivíduo, vistas aqui através da manifestação e participação dos usuários. Cientes de que o processo de passagem de uma rede virtual para uma rede real não se realiza sem tensões entre os vários operadores é que se pretende retomar a narrativa desta evolução das redes de mobilidade no meio urbano.

O processo que ocorreu no Rio de Janeiro é descrito a seguir através de uma abordagem do desenvolvimento dos meios de transporte com o crescimento do espaço urbano, cuja relação se pauta por duas características que se imbricam mutuamente. Primeiramente através dos condicionantes sociais, econômicos e políticos de ocupação do espaço e a urbanização que as infraestruturas favorecem, que se traduzem na forma urbana e, em seguida, através da compreensão da inserção de uma nova tecnologia de transporte e suas infraestruturas específicas correspondentes.

No centro tradicional da cidade – espaço sobre o qual nos aprofundaremos posteriormente – estão presentes, no momento atual, infraestruturas relativas a seis modos de transporte coletivo, e considerando a evolução do crescimento urbano relativo a cada um deles, desenvolveremos nosso histórico pelo viés destes modos que são: i) o bonde (carris), ii) o trem, iii) as barcas, iv) o ônibus, v) o metrô vi) as vans. Cabe lembrar que, embora no campo de influência desse espaço esteja localizado um aeroporto, não o estamos considerando no nosso estudo por considerá-lo como modo que não atende ao transporte intraurbano de passageiros, colocando-se em outra escala, a dos deslocamentos e do espaço regional (VILLAÇA, 2001, p. 43). Cabe também outra ressalva em relação à bicicleta e os investimentos recentes do poder público em oferecer e ampliar a rede cicloviária da cidade, que se destaca como uma das maiores entre as

capitais brasileiras. Desta forma, também não estaremos incluindo as ciclovias no nosso estudo, pois ao serem consideradas como pertencentes aos "modos doces" em termos de mobilidade intra-urbana, ainda não se constituem como vetores determinantes para o crescimento urbano. Outra exceção diz respeito ao automóvel particular, que também aloca infraestruturas de grande porte – os estacionamentos – e é um modo de transporte importante nas cidades brasileiras, apesar do aparecimento de algumas medidas recentes, ainda tênues, no sentido do desestímulo do seu uso. Nos parece que o uso e a disseminação do automóvel particular no Brasil compõem um quadro de condicionantes mais abrangente, no qual a política de incentivos à indústria automobilística e a sua manutenção, assim como sua inserção cultural na classe média, jogam um papel de peso, merecendo outra abordagem e contexto de investigação[1].

Nossa análise histórica está dividida em três partes, onde buscamos destacar em cada uma delas uma característica da urbanização em relação à rede de transporte que se implanta ou se consolida. A opção por inserir um modo de transporte aliado a determinado movimento do crescimento urbano não implica na sua descontinuidade ou desenvolvimento nos momentos subseqüentes. Busca, mais bem, a acumulação no espaço dos diversos modos de transporte operantes hoje na cidade, sua evolução no tempo, mudanças e permanências.

3.1. A revolução dos transportes expande o núcleo colonial – crescimento concêntrico

O período que cobre o final do século XIX até os primeiros anos do século XX é registrado como um momento decisivo para o Rio de Janeiro e seus transportes. Os problemas urbanos eram múltiplos e o crescimento da cidade, como já narrado por ABREU (1997), foi exponencial, sobretudo a partir do final dos anos 1880, com o agravamento das questões sanitárias. A cidade, que busca ainda sair de uma estrutura colonial, experimenta em seu espaço as tensões dessa passagem.

[1] Nossa cronologia, apresentada no item 3.4 – Matriz Cronológica das Redes de Transporte do Rio de Janeiro, aborda somente os transportes coletivos, não contemplando os dados referentes ao transporte individual e o intenso papel do automóvel particular na evolução da cidade. Contudo, cabe lembrar que em 1903 são licenciados os seis primeiros automóveis na cidade e nessa progressão, em 1905, 12; em 1906, 66; em 1911, 1239; em 1912, 2.402; em 1917, 2.313; e de 1923 a 1926, 34.095 automóveis (NETO, 1965, p.355). A frota de automóveis, a partir dos anos 1950, impulsionada pela produção da indústria automobilística, cresce constantemente, assim como os transportes rodoviários em geral. Os números atuais para o Rio de Janeiro registram uma média de 100.000 automóveis licenciados anualmente desde o ano 2000. A frota total de veículos, em 2007, é de 2.060.580, sendo que deste número, 1.661.120 são automóveis particulares e, 13.297 são ônibus (dados IPP).

Os últimos anos do Império e os primórdios da República são aqueles aos quais se tornou consenso chamar de "revolução dos transportes" (LOBO, 1978, v.2, p.449 apud SILVA, 1992, p. 22) que tem como referência a construção das primeiras estradas de ferro – inaugurando um sistema voltado para os subúrbios – e as linhas de bonde para as Zonas Sul e Norte da cidade, primeiro à tração animal, depois elétrica, ao que se soma o estabelecimento do tráfego regular de barcas para Niterói. A introdução dos transportes coletivos sobre trilhos na cidade transformou de tal maneira a estrutura e o modo de vida da cidade que alguns autores dividem a história do Rio em antes e depois desta revolução. Para Abreu (1997, p. 37) esse marco seria o ano de 1870, quando a Estrada de Ferro D. Pedro II aumentou o número de seus trens suburbanos e o serviço de bondes, iniciado em 1868, começou a se consolidar através de inúmeras companhias que concorriam no espaço urbano. A partir deste ano estes dois elementos passaram a ter uma ação conjunta, estendendo a urbanização e os limites da cidade em seus sentidos norte e sul.

No final do século XIX, o Rio de Janeiro passou a ser o principal centro comercial e financeiro do país. As mudanças ocorridas com as transformações político-institucionais que culminam na proclamação da República, a fase econômica marcada pela abolição da escravatura, a consolidação de grupos ligados à exploração agrária e a transição da manufatura para a indústria tem sua implicações no Rio, que se afirma como centro consumidor e distribuidor de bens e serviços, lutando ainda para desenvolver-se industrialmente. Seria a partir da década de 1880, que se observa a intensificação do aparecimento das indústrias, principalmente têxteis, em lugares distantes do centro como Laranjeiras, Botafogo, Jardim Botânico, Gávea, Tijuca e Andaraí. O velho centro se expandia em direção à Cidade Nova e São Cristóvão, onde crescia o número de pequenas oficinas, sobretudo após a proclamação da República. Antes do final do século, São Cristóvão perde definitivamente seu prestígio e as famílias mais abastadas começam a se transferir para a zona sul, transformando suas antigas chácaras em espaços de produção fabril ou de moradia coletiva (ABREU, 1997, p. 37).

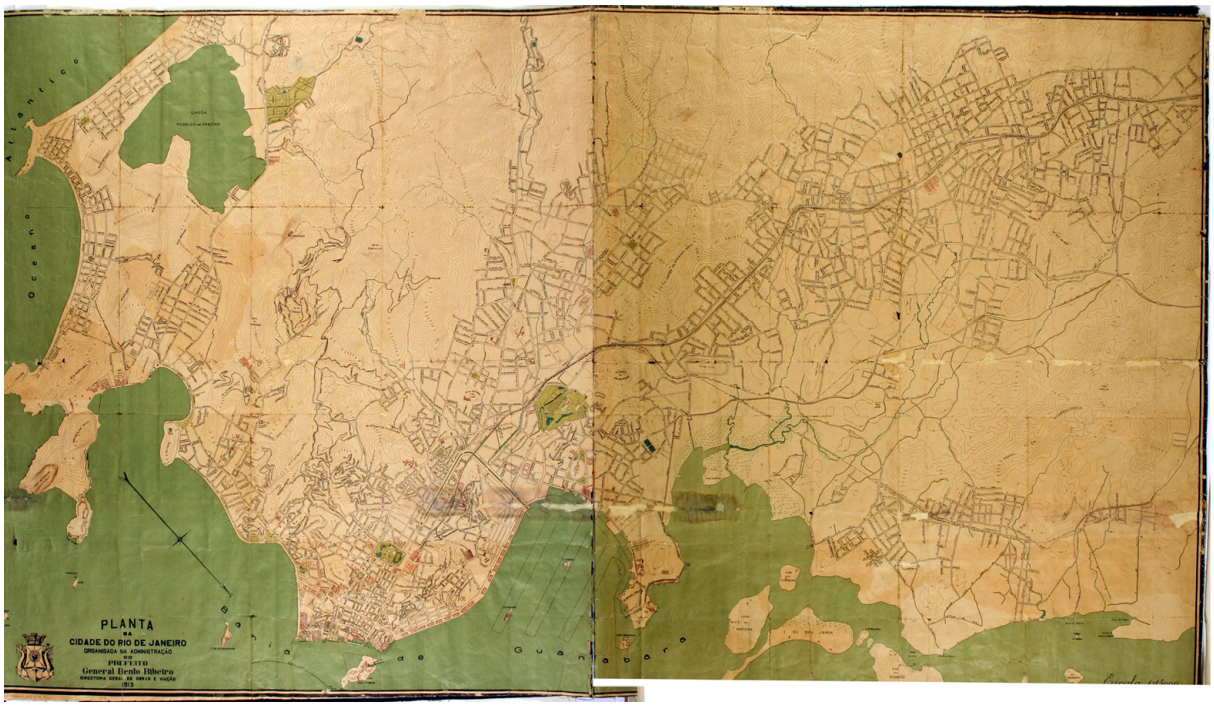


Figura 3.1- Planta da Cidade do Rio de Janeiro, Prefeito General Bento Ribeiro, 1913. Fonte: AGC-Rio

Socialmente, o Rio de Janeiro apresenta uma estrutura altamente diversificada, na qual se identifica uma burguesia cafeeira e onde surgem, com maior peso, setores médios profissionais e burocráticos, paralelamente à formação de núcleos de trabalhadores nos setores dos serviços. Entre 1872 e 1890 a população urbana praticamente dobrou, chegando a 522.651 habitantes. Em 1900, a cidade já tinha 691.565 habitantes e em 1906 atingia 811.444 habitantes (Prefeitura do Distrito Federal, 1930, apud SILVA, 1992, p. 23). Indica-se que o crescimento populacional dos anos 1880 correspondeu principalmente a uma entrada de população rural, vinda das fazendas de café da província do Rio de Janeiro, que começavam a perder produtividade, até o êxodo em massa nos últimos anos da década, com o final da escravidão.

A demanda estabelecida por uma emergente produção industrial e por uma crescente população identifica-se como momento propicio a grandes investimentos em serviços urbanos no Rio de Janeiro, na medida em que a Prefeitura e o próprio governo federal estavam empenhados em obras de melhoramentos e saneamento da capital. Ao ser eleito presidente, em 1902, Rodrigues Alves propõe-se solucionar os problemas básicos da cidade, erradicando os focos das epidemias e modernizando a estrutura urbana colonial de modo a tornar o Rio uma metrópole. Desta forma, o governo federal encarrega-se de dois grandes empreendimentos, que se identificarão como os

principais do período: a construção da avenida Central, iniciada em 1904, atravessando o núcleo central da capital; e as obras de modernização do porto – iniciadas em 1904 e estendendo-se até 1911 – fundamentais para a manutenção do Rio de Janeiro como principal ligação do país com o comércio internacional.

Neste contexto, registra-se que a introdução de novas tecnologias no Brasil se deu com largo atraso em relação a outros paises, como foi o caso dos serviços de iluminação a gás, iniciada em 1854; a instalação de uma rede de esgotos, em 1864 e, posteriormente, a energia elétrica, a partir de 1879(von der WEID [1] [2], 2009; McDOWALL, 2008). O caso dos serviços de iluminação a gás, no Rio de Janeiro, se estabelece com a defasagem de cinqüenta anos em relação à Londres, a primeira cidade a ser iluminada por este sistema. Já o estabelecimento de transportes sobre trilhos, embora o Rio de Janeiro tenha sido a primeira cidade na América do Sul a introduzi-los, levou três décadas para chegar aqui. Entretanto, exceção a esta regra foi a energia elétrica – cuja influência será determinante, em um segundo momento, para a rede de transportes sobre trilhos – onde se indica a quase simultaneidade com as experiências européias e norte-americanas. A primeira instalação de um sistema de iluminação permanente no Rio de Janeiro teve apenas alguns anos de diferença para os grandes centros europeus e norte-americanos. Rapidamente, sua introdução interferiu em todas as áreas, modificando radicalmente o modo de vida da cidade e de seus cidadãos (von der Weid [2], 2009, p. 2).

No que se refere à consensual revolução efetuada pela rede de transportes sobre trilhos na expansão das Zonas Norte e Sul da cidade neste período, através de disputas por concessões e negociações para obtenção de capitais para implantação das companhias, que levaria como aliados interesses imobiliários (ABREU, 1997; SILVA, 1992; SANTOS, 1996); cabe associá-la ao conjunto das redes técnicas, com ênfase na interferência da eletrificação sobre a cidade (VON DER WEID [1] [2], 2009). É desta forma que se pretende retomar primeiro o papel do bonde e do trem, e depois, sua conjugação com as barcas, formando um sistema completo de deslocamento de pessoas na cidade, denominada como a revolução dos transportes.

3.1.1. Carris "o bonde" [2]

Da mesma forma como se costuma dividir a evolução histórico-espacial da cidade entre antes e depois dos transportes coletivos, a história das principais companhias de bonde também poderia se dividir entre antes e após a entrada da "The Rio de Janeiro Tramway Light and Power Co. Ltda" na cidade. Esta vai representar claramente a acentuação em ampla escala de um processo já existente e identificado na formação dos monopólios das principais companhias de bonde, que dominam o tráfego de carris do Rio de Janeiro. Da vasta lista de companhias apresentadas (tabela 1), referimo-nos aqui principalmente às seguintes companhias: a "Companhia Ferro-Carril do Jardim Botânico" que concentra as linhas para a Zona Sul da cidade; a "Companhia Ferro-Carril de São Cristóvão", voltada para a Zona Norte (Caju, Catumbi, Tijuca, etc); a "Companhia Carris de Ferro Vila Isabel", também na zona norte da cidade; e a "Companhia de Carris Urbanos", com suas linhas no centro, no porto e na Praça da Bandeira (SILVA, 1992, p 23).

	Companhia-Empresa	Abrangência	Abertura	Observações
1	Companhia de Carris de Ferro	Centro da cidade/ Boa Vista da Tijuca	26/3/1859	1a Concessão autorizada em 12-03-1856
2	Companhia Ferro-Carril do Jardim Botânico	Largo da Carioca / Copacabana / Laranjeiras / Catete / Flamengo/ Praca Duque de Caxias/ Real Grandeza / Largo dos Leoes / Jardim Botanico	09/10/1868	Em 08-10-1892 se transformou no 1o Bonde Elétrico a trafegar no Brasil e na América do Sul
3	Ferro Carril Nichteroyense	São Domingos / Ingá / Icaraí / Niterói / Barreto	29/10/1871	Decreto no 4748 de 28-06-1871
4	Companhia Locomotora	Ruas do Príncipe e Princesa dos Cajueiros, Alfândega e Largo de São Joaquim	12/04/1872	1a concessão através do Decreto no 5100 de 01-08-1871
5	Companhia Ferro Carril de Macaé	Rua do Colégio, Morro de Santana e Praça do Forte	29/06/1872	Decreto no6665 de 14-08-1871. Transferida a Cia. De F. C. de Macaé a Imbitiba

[2] A origem do nome bonde, segundo Dunlop (apud. WON DER WEID [1], 2009, p.7), "foi um sistema de bloco de cinco passagens instituído pela "Botanical Garden" para facilitar o troco, na medida em que as moedas no valor das passagens eram raras. Os blocos eram comprados nas estações e as passagens tinham escrito em cima o nome da companhia, a palavra "bond" (título), o valor e um desenho do veículo. Por analogia o povo passou a chamar o veículo pela palavra que o acompanhava".

6	Companhia Carris de Ferro Vila Isabel	Praça da Constituição, Ruas Campo Alegre e Duque de Saxe, do Andaraí e do Engenho Novo	29/11/1873	1a Concessão através do Decreto no 4895 de 22-02-1872
7	Ferro Carril de Campos	Estação da Coroa, praça São Salvador e Rocio	19/09/1875	Decreto no 6518 de 13-03-1872
8	Empresa Ferro Carril de Santa Teresa	conexão entre o Largo da Carioca e os morros de Santa Teresa e Paula Matos	1872	Concessão 1872
9	Empresa Ferro Carril de Jacarepaguá	Cascadura / Campinho	14/2/1905	Decreto no 5399 de 10-09-1873
10	Empresa Ferro Carril Carioca e Riachuelo	Praça Onze de Junho, Praça Tiradentes, Largo da Carioca, Rua da Assembléia, Praça 15 de Novembro (próximo estação das barcas)	1876	Fundiu-se em 1878 com a Cia de Carris Urbanos
11	Companhia de Carris Fluminense	Rua 1o de Março, São Diogo e Estácio	outubro / 1877	Decreto no 5567 de 14-03-1874. Fundiu-se com a Cia. De Carris Urbanos
12	Ferro-Carril de Cachambi	Engenho Novo a Engenho de Dentro	09/08/1878	Decreto no 7093 de 30-11-1978. Incorporada pela "Cia. De Carris de Ferro de Vila Isabel"
13	Companhia de Carris Urbanos	Largo da Lapa, Riachuelo, Gamboa, Saúde, 1o de Março e Rua do Passeio	21/12/1878	Decreto 7007 de 24-08-1878
14	Empresa Ferro Carril Vassourense	Centro da cidade	11/07/1883	Decreto no 5787 de 04-11-1874
15	Empresa Ferro Carril Vila Guarani	Praça Francisco Eugenio, Rua Duque e São Luiz Durão	18/11/1883	Incorporada pela "Cia. De Carris de Ferro Vila Isabel" em 1888
16	Sistemas de Carris Sepetiba	Santa Curz / Itaguaí e Porto de Sepetiba	29/07/1884	Decreto no 8600 de 17-06-1882
17	Tramway Elétrico da Tijuca	Raiz da Serra / Alto da Boa Vista	14/09/1898	Decreto no 1655 de 20-01-1895
18	Companhia Ferro-Carril de São Cristovão	Largo de São Francisco, Ponta do Caju, Pedregulho, Catumbi e Tijuca passando pelas Ruas Hadock Lobo e Conde de Bonfim	1900	Decreto no 9627 de 14-08-1866
19	Empresa de Ferro Carril de Campo Grande e Guaratiba (Serviço de Transporte Rural)	Campo Grande, Santa Cruz a Pedra de Guaratiba	1911	Decreto no 114 de 16-10-1894
20	Linha Circular Suburbana de Tramways	Penha, Benfica / Inhauma	28/9/1911	Decreto no 1054 de 21-11-1905
21	The Rio de Janeiro Tramway Light and Power Co. Ltda.	Cascadura / Madureira	30/4/1916	Decreto no 5539 de 30-05-1905. Incorporada as Cias. São Cristovão Carris Urbanos e Vila Isabel
22	Tramway Rural Fluminense (São Gonçalo)	Neves a São Gonçalo	17/2/1917	Incorporada a "Viação Férrea de Niterói" em 05-07-1924

23	Companhia Brasileira de Energia Elétrica (Electric Tramway's System in Petropolis)	Alto da Serra e Cascatinha	17/9/1917	-
24	Copanhia Melhoramentos da Ilha do Governador	Praia do Zumbi, Cocotá e Freguesia	4/10/1922	Contrato de 22-12-1920

Tabela 3.1- Principais Companhias e Concessões de Bondes no Estado do Rio de Janeiro. Fonte: RODRIGUEZ, H.S, 2004 Complementação item 8 a partir de VON DER WEID, E. [1],2009, p.9.

Companhia Ferro-Carril do Jardim Botânico

O inicio da Companhia do Jardim Botânico está ligada à primeira tentativa de organizar o transporte coletivo, e deve-se à concessão outorgada, em 1856, a Thomas Cochrane para estabelecer linhas de veículos sobre trilhos de ferro que ligaria o centro à Tijuca, tendo para isso formado uma Companhia de Carris de Ferro da Cidade a Boavista da Tijuca (DUNLOP, *Apontamentos...*, p. 6-17, apud VON DER WEID [1], 2009, p. 5). A linha foi inaugurada oficialmente pelo Imperador em 1859, e as viagens eram feitas de manhã e à tarde, de forma precária, atendendo a área da Cidade Nova. Em 1861, a direção da Companhia é ocupada pelo Barão de Mauá, empresário pioneiro das estradas de ferro no país, sendo que em 1866, em vista de dificuldades financeiras, a Companhia de Carris de Ferro da Tijuca suspende seus serviços e a concessão caduca em seguida, por interrupção do tráfego (id.ib.).

Também em 1856, dois outros empresários obtém a concessão do mesmo tipo de transporte coletivo que deveria ligar o centro, no Largo da Mãe do Bispo (atual cruzamento das ruas Evaristo da Veiga e Treze de Maio), até o longínquo arrabalde da Gávea, passando pelos subúrbios da Glória, Catete e Botafogo, servindo a zona sul da cidade. A empresa teria três estações, duas nas extremidades e uma central no Jardim Botânico (CCLFRJ-Light, 1941, p. 25, apud VON DER WEID [1], 2009, p. 6). Em 1862, esta concessão foi adquirida pelo barão de Mauá, que era naquele momento presidente da Companhia de Carris de Ferro da Tijuca, e que organizou, em seguida, a Companhia de Ferro-Carril do Jardim Botânico. A linha, propriamente dita, é implementada aos poucos, primeiro devido às negociações para conseguir capital para investimento, e também pela dificuldade do terreno, pois a região era composta de antigas fazendas, cujas terras estariam sendo divididas para moradia ou casas de veraneio das classes dirigentes. De fato, o principal problema de Mauá era o capital para investimento, e devido a um certo retraimento dos capitais nacionais, Mauá começa a

procurar capital no exterior. O americano Charles B. Greenough é o comprador da concessão e organiza uma companhia nos Estados Unidos, a "Botanical Garden Rail Road Company", em 1866; que obtém autorização para funcionar no Brasil somente em abril de 1868 (CCLFRJ-Light, 1941, p. 563-572, apud VON DER WEID [1], 2009, p. 7).

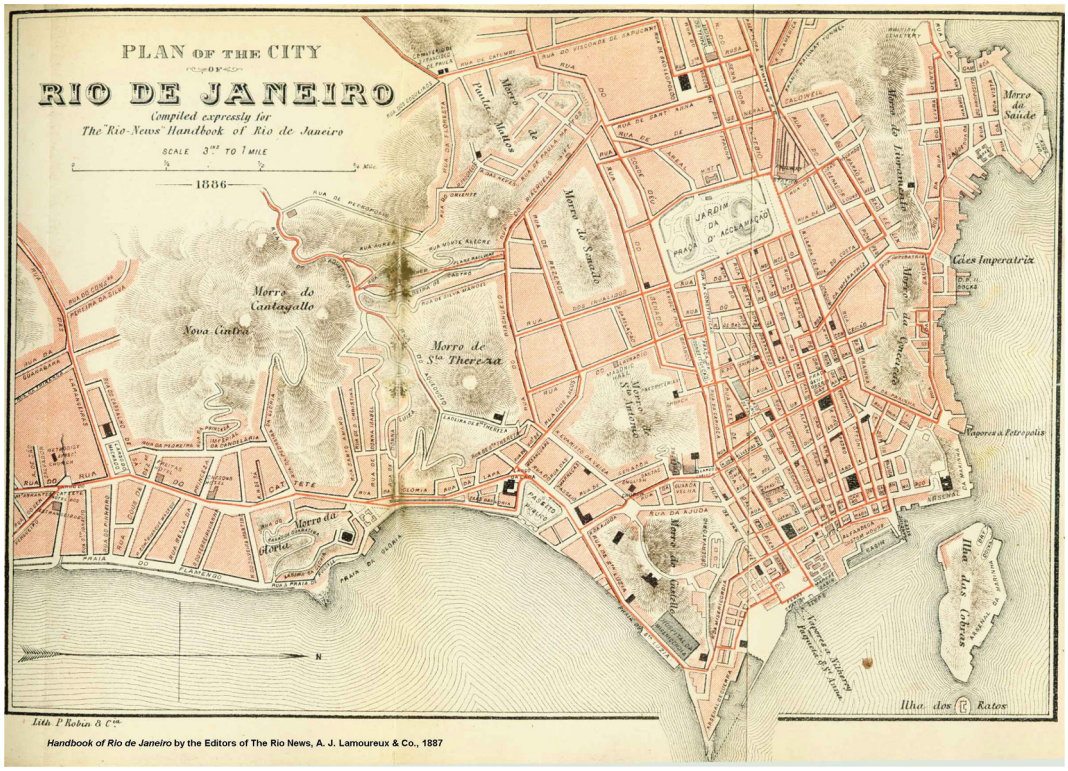


Fig. 3_2 – Handbook of Rio de Janeiro. Editors of The Rio News, A. J. Lamoureux & co, 1887.
Fonte: Coleção Marcelo Almirante

Em setembro de 1868 se inaugurará o primeiro trecho desta linha, que parte da rua do Ouvidor em direção ao Largo do Machado, sendo somente, em 1871, inaugurado o trecho da praia de Botafogo até o portão do Jardim Botânico. A chegada até o alto da Gávea só aconteceu 12 anos depois, em 1880, havendo interrupções nos trabalhos, porque a rua que levava ao Jardim Botânico não estava concluída e o trabalho foi feito em etapas. Enquanto isso, os bondes faziam conexão com o serviço de gôndolas ou com as diligências para completar o itinerário (DUNLOP, op. cit., apud VON DER WEID [1], 2009, p. 5).



Fig. 3_3 – Rua do Passeio, ao fundo Santa Teresa com bondes puxados a burro e elétricos.Circa,1870. Fonte: AGC-Rio

Outro momento importante para a Companhia Ferro-Carril do Jardim Botânico, após os primeiros anos de consolidação especialmente na Freguesia da Glória; é aquele da extensão da Zona Sul que oferecia um espaço litorâneo ainda vazio, que poderia ser explorado. O guia turístico de 1886, o "Handbook of Rio de Janeiro", retrata em mapa a área mais consolidada da cidade e nos surpreende identificar o lançamento dos trajetos dos bondes em vermelho. Nele observamos uma grande concentração de itinerários no centro da cidade, com trilhos em quase todas as vias que irrigam a malha urbana em direção ao norte, contornando os principais morros e praças. No sentido transversal, fecham o circuito as ruas: 1º de março, Uruguaiana, Rua da Conceição e Rua de São Lourenço (que margeia o Campo da Aclamação). Observamos também que a linha que vai para a zona sul passa pela Rua do Catete, possui um ramal que sobe a Rua das Laranjeiras e outro que segue em direção a Botafogo e Gloria. Este mapa impressiona pela densidade da oferta do serviço no velho centro e sinaliza a iminente expansão da urbanização nas direções norte e sul.

A disputa pela concessão e privilégio de uma linha que atingisse Copacabana é narrada por Silva (1992, p. 27, apud SANTOS, 1934) como um duro embate que se dá primeiro com outras empresas, em seguida com o poder municipal e até mesmo com alguns acionistas até o momento de se construir o ramal propriamente dito. Desta

forma, é somente em 1890, dez anos depois do término da linha da Gávea, que é permitido à Jardim Botânico a construção do ramal para Copacabana através do túnel aberto no morro do Barroso (atual Alaor Prata – Túnel Velho). Em contratos subseqüentes, de extensão de linhas para o Leme, em 1894, e para Ipanema, em 1900, a lógica de investimentos segue a mesma do ramal de Copacabana, ou seja, aos interesses do capital imobiliário, interessado na ocupação daquelas áreas (ABREU, 1978, p. 72, apud SILVA, 1992, p. 29). Após as primeiras disputas, as linhas para zona sul adquirem grande atividade a partir de 1890, e em 1892 trafega a primeira linha eletrificada com o trajeto desde o antigo Teatro Lírico (Largo da Carioca) até a Rua Dois de Dezembro, passando pela Rua Senador Dantas, Rua do Passeio, Largo da Lapa, Praia do Rússel até a Praia do Flamengo.

Companhia Ferro-Carril de São Cristóvão

A partir do sucesso da Companhia do Jardim Botânico, surge uma grande quantidade de novas empresas, que se formaram mais ou menos na mesma época; entre elas, forma-se a Companhia Ferro-Carril de São Cristóvão que irá praticamente dominar a zona norte da cidade atendendo aos bairros de população mais densa, e de menos recursos econômicos (SANTOS, 1934, p. 352, apud SILVA, 1992, p. 30).



Fig. 3_4 – Largo da Carioca, início do XX. Fonte: AGC-Rio

Esta companhia começa a atuar a partir de 1869, no mesmo ano de obtenção da concessão, quando a do Jardim Botânico, portanto, já se encontra estabelecida. E da mesma forma que a Jardim Botânico, o capital é obtido através de investidores estrangeiros que fundam a companhia em Nova York com o nome de "The Rio de Janeiro Street Railway Co.", sendo somente em 1873, adquirida por capitalistas brasileiros passando-se a se chamar Companhia de Ferro-Carril de São Cristóvão (SILVA, 1992, p. 30) . A concessão define a companhia a atuar nos bairros de São Cristóvão, Andaraí Pequeno (Tijuca), Saco do Alferes, Catumbi e Rio Comprido. O primeiro trecho parte do Largo de São Francisco, no centro, até São Cristóvão, e, em 1870, completa-se o segundo trecho até o Caju, atingindo, no ano seguinte, a Tijuca (id., ibid.).

Os bairros servidos pela companhia eram, no momento de sua implantação, área residencial da elite, atraídos pela presença da residência imperial em São Cristóvão. A partir de 1890, estes bairros começam a perder prestígio em relação à zona sul e começam a surgir, aos poucos, com a facilidade de acesso devido à proximidade ao centro, um grande número de fábricas, substituindo antigas chácaras de famílias abastadas, transformando por completo a composição social da região. Como já indicado por SILVA (1992, p.31) as freguesias que incluíam os bairros de Santo Cristo, Gamboa e de Santana apresentam, na década de 1870, o mais alto percentual de população moradora de cortiços. Desta forma, a Companhia de São Cristóvão passa a atender áreas densas e proletarizadas do Rio de Janeiro. De fato, os tipos de passageiros transportados se divide entre os de maior e menor poder aquisitivo, devido aos trechos da cidade que atravessa, o que faz com que a empresa efetue uma diferenciação nas tarifas conforme seções e linhas (SANTOS, op. cit., apud SILVA, 1992).

Identificam-se procedimentos comuns na implantação das Companhias de São Cristóvão e Jardim Botânico na implantação dos carris no Rio de Janeiro. Ambas lançam mão de capitais estrangeiros para se implantarem, tornando-se nacionais depois de terem conseguido se impor e expandir suas redes. E estas duas companhias, ao conseguirem se consolidar em áreas de expansão diferentes da cidade, a Jardim Botânico na Zona Sul e a São Cristóvão na Zona Norte, acabam por definir uma tendência à monopolização dos serviços de transporte por área. Assim, embora surjam inúmeras pequenas empresas, estas tendem a ser abocanhadas pelas maiores, que já possuíam mais estrutura. Por outro lado, a eletrificação da Companhia de São

Cristóvão só acontecerá com o processo de unificação, no início do século, efetuada pela *Light and Power*.

Companhia Carris de Ferro Vila Isabel

O surgimento da Companhia Carris de Ferro de Vila Isabel surge juntamente com o empreendimento imobiliário que dará nome ao bairro e consegue, juntamente com a Companhia de São Cristóvão, dominar a área norte da cidade no final do século XIX e início do XX. A companhia de Vila Isabel é um bom exemplo do processo de associação das companhias com o capital imobiliário já indicado anteriormente com a Companhia do Jardim Botânico. Neste caso, os próprios concessionários da empresa de bondes estavam envolvidos nos dois negócios.

Sua origem se encontra na concessão outorgada a João Batista Drumond (Barão de Drumond), Joaquim Rodrigues de Oliveira e Carlos Frederico Taylor, para uma linha que se estenderia do centro da cidade até os bairros de Engenho Novo e Andaraí Grande (Andaraí, Vila Isabel, Maracanã e Grajaú). Em 1872, o Barão de Drumond e seus sócios adquirem uma antiga fazenda de propriedade imperial e começam a loteá-la, e dois anos depois o lugar começa a ser ocupado por casas. Nesse meio tempo, em 1873, inaugura-se a primeira linha da Companhia de Vila Isabel, que saia da Praça Tiradentes chegando até o portão do loteamento, passando pela Praça da Bandeira (largo do Matadouro) e ramificando-se na direção do Andaraí e do Engenho Novo (DUNLOP, 1963, apud SILVA, 1992, p. 34). A partir de 1890, a Companhia inaugura algumas linhas – as de Cachambi e Jacaré, até a Estação do Engenho Novo – que terão grande importância na mobilidade da cidade, visto que ligavam a estação ferroviária a áreas urbanizadas imediatas, atingindo, conseqüentemente futuras áreas industriais. Outra linha importante é a Boca do Mato, que propicia a formação do bairro do Méier (Ibid., p.35).

Seguindo o processo de fusão para garantir o monopólio do serviço na área, a Companhia de Vila Isabel incorporou outras empresas menores, que são: a Empresa Ferro Carril Vila Gurani, adquirida em 1886, e a Companhia Ferro Carril Cachambi, em 1899. Em 1889, ou seja, entre a aquisição de uma e outra companhia, a Vila Isabel foi adquirida foi adquirida por ingleses mantendo-a por dez anos, ao fim dos quais ela passou ao controle do consórcio alemão "Brasiliannische Electriccitats Gesellschaft", responsável pela consolidação da fusão das três companhias, em 1899 (id, ib, p.35).

O que é destacado por Silva (1992) em relação à Vila Isabel em relação às outras duas companhias anteriores diz respeito a dois fatores. Primeiro que parece não ter havido conflito de interesses entre a Vila Isabel e a São Cristóvão, embora ambas atuassem na zona norte da cidade, havendo existido acordos que controlassem esta competição. Outro aspecto observado é que mesmo tendo incorporado duas outras companhias, a Vila Isabel não chega a ter o porte das duas primeiras, a Jardim Botânico e a São Cristóvão. Sua eletrificação ocorre em momento posterior aos das outras duas, surgindo em 1905 na linha do Matoso, já na fase de discussão da unificação dos serviços de carris, com a presença da "Light and Power Company" nos anos seguintes.

Companhia de Carris Urbanos

A companhia de Carris Urbanos é constituída pela junção de várias outras companhias menores, que se unificam com o objetivo de cobrir a área central do Rio de Janeiro, ligando-a aos principais terminais de transporte como as ferrovias e as barcas. Desta forma a Companhia é formada em 1878, pelas seguintes empresas: Locomotora, Santa Teresa, Carris Fluminense e Ferro Carril Carioca Riachuelo (SILVA, 1992).

Com exceção da Companhia de Santa Teresa, que cobria a ligação entre a cidade a partir do Largo da Carioca e o morro do mesmo nome, todas as demais companhias atuavam na área plana do centro, dividindo, portanto, o espaço com as demais companhias que cruzavam o centro em direção as Zonas Norte e Sul da cidade. Observa-se, entretanto, que esta disputa se diluiria pelo fato da Carris Urbanos se concentrar muito mais no transporte de carga e menos no deslocamento de passageiros. Se por um lado sofre a concorrência com as outras grandes companhias, possui o privilégio de alcançar os pontos de carga e conseguir fazer a ligação entre eles.

A eletrificação da Companhia de Carris Urbanos acontece em 1907 quando passa para o controle da "Light and Power", tendo sua estação principal na rua Larga de São Joaquim (Marechal Floriano) transformada em sede da Companhia Canadense (SILVA, op. cit).

The Rio de Janeiro Tramway Light and Power Company Ltda.

No início do século XX, dois momentos (SILVA,1992, p. 37) marcam intensamente a estrutura urbana da cidade do Rio de Janeiro, refletindo-se na formação do espaço sócio-político, no crescimento urbano e no desenvolvimento das companhias de carris.

Estes são a "renovação urbana" de Pereira Passos, e o controle do tráfego da cidade pela "Rio de Janeiro Tramway Light and Power Company".

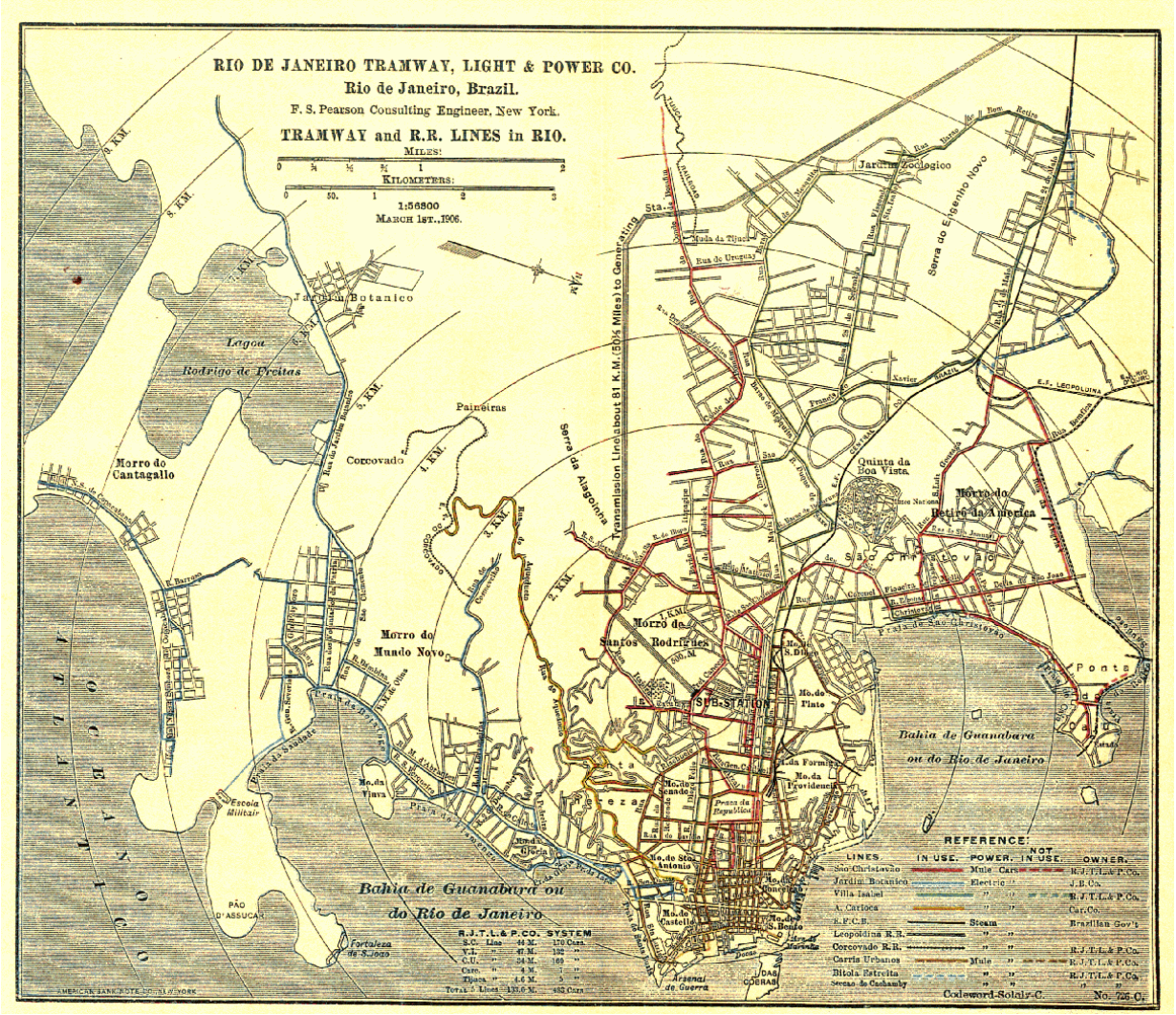


Fig. 3_5 –Rio de Janeiro Tramway and R.R. lines in Rio, 1906. The Rio de Janeiro Tramway, Light & Power Co. Fonte: Light Rio

Durante a gestão de Francisco Pereira Passos - que é empossado prefeito em 1902, permanecendo no cargo até 1906 - ocorrerá uma "cirurgia urbana" de grande alcance na qual se abrirão ruas e grandes avenidas, perfurando a malha urbana estreita da cidade colonial com inúmeras demolições, principalmente de cortiços, na qual a construção da Avenida Central identifica-se como seu principal símbolo. Em sete

meses, e a cargo do governo federal de Rodrigues Alves, inaugurava-se o eixo principal rasgado entre o Boqueirão e a Prainha - cujos espaços desapareceriam em seguida com as obras do porto e da avenida Beira Mar - e contando com uma linha de bondes elétricos que transportou o presidente da República e sua comitiva no dia da inauguração, em 7 de setembro de 1904, ao longo dos dois quilômetros abertos (BENCHIMOL,1985, p. 602). As obras de modernização do porto, por outro lado, implicam no aterro de toda uma área formada por baias e enseadas, onde funcionavam pequenos embarcadouros, para dar lugar a um cais retilíneo com 3.500 metros de extensão, permitindo aos navios atracar diretamente para serem descarregados por modernos guindastes elétricos (Ibid., p.601).

Além destas obras, de responsabilidade do governo federal, o Prefeito Pereira Passos também se encarregou de diversas medidas reformadores a nível municipal. A construção da avenida Beira-Mar na zona sul e, na zona norte, as avenidas Mem de Sá e Salvador de Sá, de modo a ligar o centro aos polos de convergência das vias suburbanas. Esta reestruturação exigiu a demolição de centenas de prédios, que se somaram aos destruídos pelas construções da avenida Central e do novo porto (Ibid., p. 603).



Fig. 3_6 – Largo da Lapa, início do XX. Fonte: AGC-Rio

Este contexto de profundas transformações na cidade abre espaço para que as redes técnicas de serviços públicos encontrem um meio receptivo para sua implantação e desenvolvimento. A entrada da Light no tráfego de bondes do Rio de Janeiro coloca em outra escala o desenvolvimento dos transportes coletivos. Este fato é considerado por Silva (1992, p. 38) a partir do levantamento de duas questões centrais no âmbito dos transportes: a questão da remodelação e unificação das linhas de carris e as barganhas e pressões que asseguram à Light o monopólio do fornecimento da energia elétrica; questões que se integram, uma vez que a remodelação de carris implicava em toda sua eletrificação. Além dos serviços de eletricidade e viação, a Light consegue, através de ágeis negociações de contratos, obter direitos de explorar também os serviços de gás e telefone, adquirindo o controle de parte substancial do funcionamento da cidade.

A discussão do monopólio em torno da concessão da exploração e fornecimento da energia elétrica é debatida por vários autores e nela estão relacionadas as articulações entre o poder municipal, o poder federal, a imprensa e a opinião pública em geral, tendo em vista as implicações que apresentava (Id., Ibid.). Tratava-se, pois, da entrada de um monopólio estrangeiro, combatido por setores nacionalistas, assunto debatido e gerando divergências na classe política; por outro lado, registra-se esse conflito através da imprensa que discute as questões da revisão dos contratos das empresas de carris, que envolveriam alterações nas tarifas cobradas ao público. Isto é reforçado pela pressão feita pela Companhia Jardim Botânico, que já havia instalado sua usina elétrica, ao que se juntam outros empresários do setor interessados em explorar esse tipo de energia no Rio de Janeiro (Id., Ibid.).

A dimensão da entrada da Light no mercado de serviços é imensa e tem conseqüência direta na monopolização dos principais meios de transporte do Rio de Janeiro. De fato, a primeira empresa que inaugurou a tração elétrica é a Companhia do Jardim Botânico, com o trajeto do Centro ao Flamengo, em 1892, seguida pela Companhia Ferro Carril Carioca, com a passagem das linhas sobre os Arcos da Lapa, ligando os Morros de Santa Teresa e Santo Antônio, em 1896. Em 1898, também a Estrada de Ferro da Tijuca desenvolvia um projeto de eletrificação de suas linhas. A Companhia de São Cristóvão tinha uma linha de carros de luxo com tração elétrica no trecho que tinha correspondência com a linha da Tijuca. Em 1900, o poder público define uma nova cláusula aos contratos com a promessa de ampliação dos prazos de

renovação das concessões ao impor o encurtamento do prazo para eletrificação das linhas.

A Light obteve autorização para funcionar no Brasil em 30 de maio de 1905, apesar de inúmeras questões políticas e jurídicas que se oporiam fortemente à sua implementação. Havia, em contrapartida, um quadro favorável economicamente ao existir uma dependência da indústria nascente à tecnologia, maquinaria e capital estrangeiros. Outro fator a considerar neste quadro é a possibilidade de lucro que este tipo de empreendimento poderia representar no setor de transportes. Ou seja, que além do ganho com o monopólio da energia elétrica propriamente dita, estaria em jogo um tipo de serviço, o transporte, que mais vinha se expandindo nos últimos anos, e que em função do crescimento urbano, só tenderia a aumentar (Id., Ibid., p 39).

No que se refere às questões da interligação entre o monopólio da energia elétrica e a unificação e remodelação das linhas de carris, registra-se que muitas vezes, eles são regulamentados pelos mesmos decretos e contratos. Esta regulamentação envolve o controle administrativo por parte da Light, sob a justificativa da tração elétrica, de três das principais empresas de carris (São Cristóvão, Carris Urbanos e Vila Isabel) e levanta a discussão do estabelecimento de zonas de privilégio entre essas companhias e as novas tarifas a serem cobradas. Atribui-se ao fato da unificação destas companhias a consolidação da Rio de Janeiro Tramway Light and Power Company, que firma um decreto definitivo em 1907. Neste decreto, as zonas já alcançadas pelas companhias matem-se as mesmas, entretanto deixavam em aberto a possibilidade de ampliação do controle exercido (Id., Ibid., p 41). As relações com a Companhia do Jardim Botânico foram se estreitando com a compra, pela Light, de lotes de ações até obter a maioria acionária em 1909. Com isto, os trajetos passaram a ser conectados, utilizando o mesmo padrão de carros e bitolas, de modo a simplificar o tráfego. Os privilégios de zona da Light foram prorrogados até 1940 e os prazos das concessões até 1970 (CCLFRJ-Light, *Eletricidade*..., p. 431, apud VON DER WEID [1], 2009 p. 21).

A expansão e incorporação de novas empresas irão ocorrer nos anos subseqüentes. O primeiro momento de "consolidação do monopólio", se efetiva em 1916, quando a Light and Power consegue a transferência das concessões dessas três companhias mencionadas anteriormente, legalizando uma situação que vinha se estendendo por quase dez anos (SILVA, op. cit., p.42). A uniformização possibilita a interligação entre as linhas de diferentes empresas, diminuindo as despesas e ampliando o atendimento, concentrando garagens e que conseqüentemente reduzia os custos de

manutenção (VON DER WEID [1], 2009, p. 21). Com efeito, a Companhia Carioca, que atuava nos morros de Santa Teresa e Paula Mattos, é incorporada à companhia canadense nos moldes do contrato de unificação de 1907. Em 1911, a Companhia Ferro Carril de Madureira foi incorporada à Companhia de Vila Isabel, passando a fazer parte dos sistema integrado. Em 1914, a Companhia do Jardim Botânico, obteve permissão para estender suas linhas até o Leblon, partindo de Ipanema e da Gávea, fechando o circuito da zona sul.

A expansão das linhas de bonde efetuada pela Light consistiu em adaptar as linhas existentes a partir da incorporação das pequenas empresas que iam se formando, além da construção de linhas intermediárias, que ligavam redes já existentes e incorporadas pela companhia. Ao que parece o acréscimo viário foi muito mais volumoso na zona norte, pois na zona sul a Companhia Jardim Botânico já tinha feito uma grande parte do sistema desta última área. O resultado,

> [...] foi um excelente sistema de transporte coletivo urbano e suburbano, aproximando diferentes regiões da cidade, abrindo caminho nas barreiras das montanhas, distribuindo-se pela difícil topografia do Distrito Federal, e abrindo novas áreas de habitação, de comum acordo com a prefeitura.(VON DER WEID [1], 2009, p.23)

Em resumo, pode-se explicar a influência das empresas de bondes na evolução da cidade através de quatro fatores principais (VON DER WEID [1], 2009, p. 24). A primeira delas deve-se à ação conjunta e nem sempre oficial, como exemplifica o caso de Vila Isabel, das empresas de bondes com as companhias imobiliárias. Outro fator determinante foi o investimento de capital estrangeiro, que antevia a possibilidade de bons lucros em um país em inicio de industrialização. A terceira questão que impulsiona o crescimento urbano através dos transportes é a fusão de companhias, que a exceção da do Jardim Botânico, se expandem absorvendo empresas menores que atuavam em área próximas, o que ilustra a tendência à monopolização e privilégios por área. No final do século XIX, o Rio de Janeiro estava partilhado entre quatro ou cinco companhias principais, cujo processo se acentua com a entrada da Light. Exacerbando os processos iniciais, a entrada da Light significa o processo de fusão total, chegando ao controle da maioria das empresas, com monopólio dos transportes em bondes na zona urbana e suburbana da cidade. A sua ação foi principalmente de unificação e

interligação das linhas existentes, tendo em vista que a malha viária encontrada já cobria o centro e os principais bairros da capital.

Desta forma, compreende-se a importância do bonde como elemento de desenvolvimento do Rio de Janeiro, ao se acompanhar a evolução das linhas de carris na expansão e renovação do centro, na formação de novos bairros e na setorização social. A presença dos bondes exerce forte influência no quotidiano popular e a chegada da Light, iria ampliar o cotidiano dos cidadãos e não poderíamos deixar de mencionar a ampla penetração exercida pelo bonde e registrada na musica popular, onde o bonde é um personagem freqüente.

Há um século atrás (figura 3-5), o bonde atravessava toda a área urbanizada da cidade, cobrindo da Gávea ao Engenho Novo, com uma articulada rede, que tinha o Centro como ponto final e distribuidor das linhas, que partiam radialmente nos vetores norte e sul. A partir dos anos 1950 discute-se intensamente a desmontagem dessa rede, que sofre pressões do serviço oferecido pelos ônibus. Os pontos finais dos bondes no centro, identificados por infraestruturas de coberturas, foram ícones no espaço carioca. A Galeria Cruzeiro localizada sob o Hotel Avenida – ambos demolidos em 1957, para dar lugar ao edifício Avenida Central – de propriedade da Botanical Garden, possuía uma marquise com a função de estação de acesso aos bondes que se dirigiam à zona sul, que ali faziam ponto final. A cobertura que ficou popularmente conhecida como Tabuleiro da Baiana, que se articulava com uma passagem subterrânea na Av. Almirante Barroso, atendia o desvio dos bondes da Av. Rio Branco e foi construída em 1939, tendo sido demolida em 1968. Esta cobertura ocupou o espaço em frente ao Liceu Literário Português, no Largo da Carioca, e foi removida junto com as obras de desmonte do Morro de Santo Antonio. Somente em 1975, sete anos depois da demolição do Tabuleiro da Baiana, momento no qual a rede de bondes já havia deixado de operar como principal meio de locomoção urbano, é que é inaugurada a Estação Terminal na Av. República do Paraguai, de onde hoje partem os bondes para Santa Teresa.

No momento atual, o bonde continua operando na Cidade do Rio de Janeiro, ligando o bairro de Santa Teresa à Esplanada de Santo Antonio, Largo da Carioca, Centro do Rio. Conforme dados fornecidos pela SECTRAN, os trilhos remanescentes fazem as linhas Carioca – Paula Matos (3,35km de extensão) e Carioca – Dois Irmãos (4,65km de extensão). Segundo dados da SECTRAN, em 2000, os bondes de Santa Teresa transportaram 306.985 passageiros; numero que vem decrescendo em virtude,

principalmente, da manutenção precária, tendo registrado para 2001, o total de 175.542 passageiros.

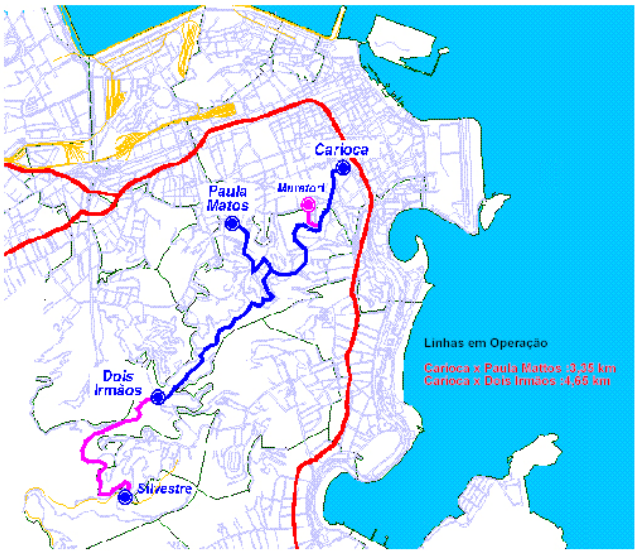


Fig. 3_7 – Bondes- Rede em operação no Rio de Janeiro, 2009 . Fonte: SECTRAN-RJ

3.1.2. Trens Urbanos

A influência dos trens urbanos no crescimento e expansão urbana da cidade do Rio de Janeiro, se comparada à atuação dos bondes, é registrada (ABREU, 1997, p. 50; SILVA, 1992, p.43) como de menor dimensão. Isto diz respeito ao fato de que enquanto os bondes penetravam em áreas que estavam em curso de retalhamento, os trens abriam caminho em áreas que até aquele momento se mantinham rurais. Entretanto, se por um lado influenciariam de forma distinta no processo de urbanização, quase que coincide no tempo a intensificação da formação das companhias ferroviárias com as de carris urbanos, ressalvando o aspecto que o debate em torno das estradas de ferro é anterior (SILVA, op. cit., p. 43).

De forma similar às companhias de carris, ocorre a obtenção direta de concessões por parte do capital estrangeiro, ou de forma indireta através de seus representantes; de igual maneira há uma tendência à fusão das empresas e à monopolização de algumas áreas. Por outro lado, os aspectos específicos da ferrovia dizem respeito a que seu mecanismo de lucro se prende tanto ao próprio caráter do empreendimento (com forte presença do transporte de mercadorias), como às

características legais que se rebatem no espaço, que permite a desapropriação de terras, e a garantia de juros sobre o capital empatado. O que é importante ressaltar é que a ferrovia é um bom negócio que é garantido pelas leis e pelo Estado (Id., p., 45).

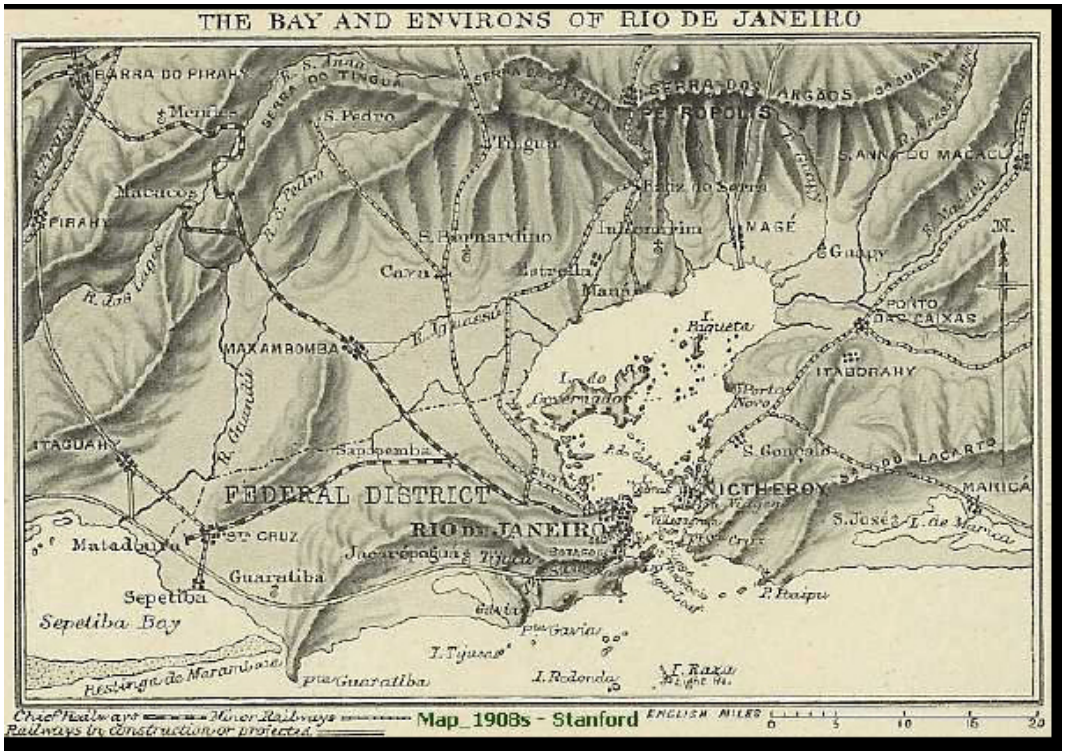


Fig. 3_8 – The Bay and Environs of Rio de Janeiro, Stanford, 1908. Fonte: Coleção Marcelo Almirante

A questão em torno de uma concessão para a implantação de estradas de ferro no Brasil data de 1835, destinada a unir a capital do Império às províncias de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia. Este decreto surge em um momento em que se duvidava, nos meios governamentais, sobre a utilidade e importância deste meio de transporte, vindo a caducar. Será através do decreto de 26 de junho de 1952 que se impulsiona a construção das estradas de ferro no Brasil. Este decreto, também conhecido por "Lei de Garantia de Juros" institui a garantia de juros de 5% sobre o capital empregado na construção de caminhos de ferro, pagos pelo Estado (RODRIGUEZ, 2004, p. 15).

Estas questões impulsionarão o surto ferroviário que acontecerá posteriormente no final do século XIX quando, paralelamente ao aumento da produção de café,

começam a se desenvolver empreendimentos comerciais e industriais como bancos, companhias e projetos de construções, transformando o fluxo das atividades comerciais. A década de 1880 se coloca como marco de grande movimento financeiro, que contagia capitalistas com a possibilidade de fazer dinheiro rápido, através de grandes investimentos objetivando amplos lucros (SILVA, 1992, p. 46).

O decreto de 1852, além do benefício do pagamento de juros, concede também o direito de desapropriação de terrenos particulares, cessão de terras devolutas, privilégios da zona de 30 km em ambas margens da linha e isenção de direitos de importação sobre todos os instrumentos necessários à construção das estradas de ferro (SILVA, op. cit., p. 47). É, portanto neste contexto jurídico, econômico e político que se formam as principais companhias que irão demonstrar sua influencia no transporte de passageiros na área do Rio de Janeiro.

De fato, além da inauguração da Estrada de Ferro de Porto de Mauá à Raiz da Serra de Petrópolis – que é a primeira estrada de ferro construída no Brasil através do empreendorismo de Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá – começa a ser construído no Rio de Janeiro o primeiro trecho da Estrada de Ferro D. Pedro II, que juntamente com a Leolpoldina Railway e a Estrada de Ferro Rio do Ouro, constitui o sistema ferroviário básico da rede suburbana da cidade (Id., Ibid.).

Neste contexto comentaremos inicialmente sobre as concessões e situaremos a formação das companhias que mais dizem respeito ao Rio de Janeiro e que podem ser consideradas como de transporte de passageiros para os subúrbios cariocas.

Estrada de Ferro Central do Brasil

A "Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II", denominação original da Estrada de Ferro Central do Brasil, surge a partir do decreto de 1852 e se constitui em 9 de maio de 1855, com determinação de que, partindo da capital, transpusesse a Serra do Mar dividindo-se em dois ramais um para São Paulo e outro para Minas Gerais (RODRIGUEZ, 2004, p. 20).

Ao contrário do que se pode observar no processo de formação das companhias de carris descrito anteriormente, que é a disputa em torno de uma concessão e a organização da companhia onde o poder público atua como garantidor dos privilégios obtidos; no caso da Pedro II, há uma nítida iniciativa do poder imperial, embasada no fato da nomeação de uma comissão para organizar a companhia e para contratar a construção da estrada antes mesmo da formação da empresa (SILVA, 1992, p. 48). Os

termos do contrato com engenheiro inglês Edward Price, assinado em 1855, é controverso e parecem trazer a implicação de que interesses maiores estariam em jogo (Id., Ibid., p. 49). Nesta negociação discute-se a qualidade e os valores dos serviços entregues pelo inglês, ao mesmo tempo em que se coloca a falta de conhecimento de nossos dirigentes que não estariam em condições de fornecer aos construtores os planos e plantas detalhadas das linhas, forçados por isto a assinar um contrato de valor fixo global (RODRIGUEZ, 2004, p. 20).

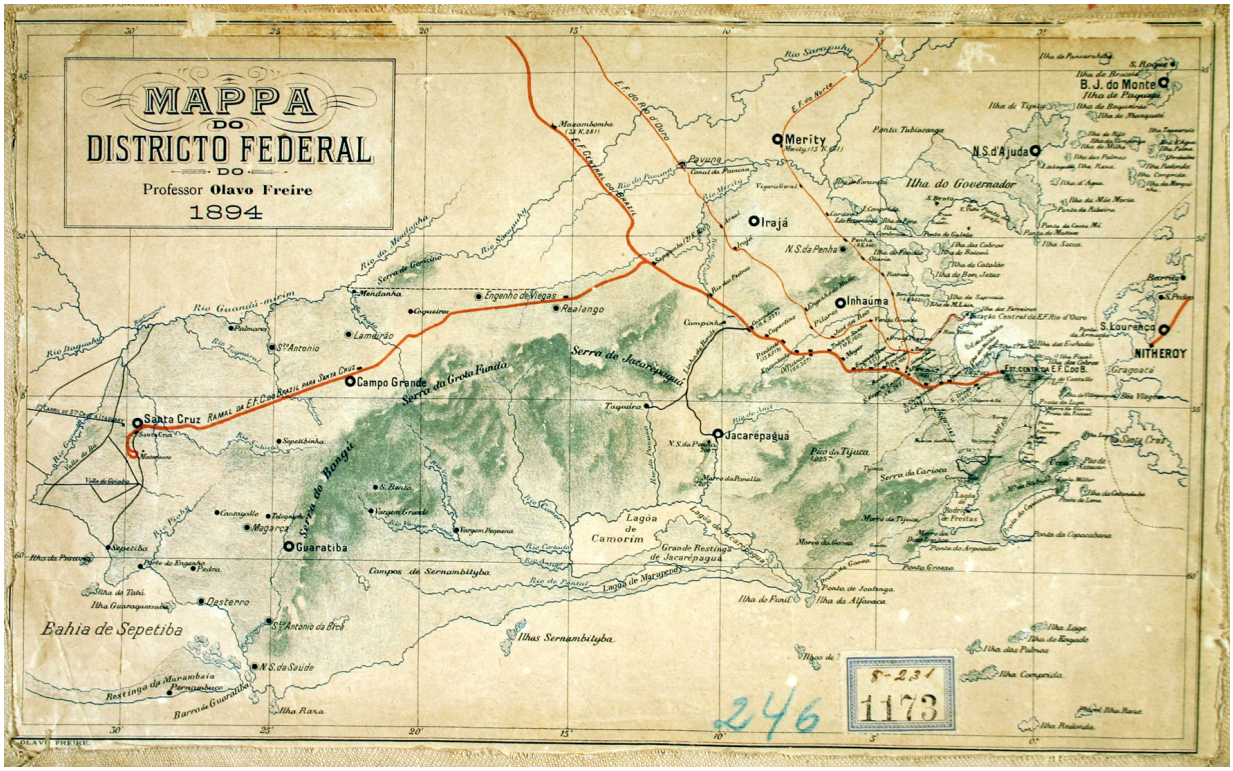


Figura 3.9- Mapa do Distrito Federal. Professor Olavo Freire, 1894. Fonte: AGC- Rio

O fato é que apesar dos entraves representados pelos conflitos e pelo jogo financeiro implicados no contrato, em 29 de março de 1858 é inaugurado o primeiro trecho entre a Estação da Aclamação (próximo de onde hoje se localiza a Central do Brasil) e a estação de Queimados (Nova Iguaçu), compreendendo as seguintes estações: Corte (no Campo da Aclamação), Venda Grande (Engenho Novo), Cascadura, Maxambomba (Nova Iguaçu) e Pouso dos Queimados (Queimados). Em 16 de março de 1861 foi inaugurado o serviço de trens de subúrbios entre as estações da Côrte e Cascadura, com a circulação de um trem diário contemplando as seguintes estações:

Côrte, São Cristóvão (parada), São Francisco Xavier (parada), Engenho Novo, Cascadura, Sapopemba, Maxambomba (Nova Iguaçu), Queimados e Belém (Japeri). Em 1864, a ferrovia já havia ultrapassado a serra e alcançado Barra do Piraí e, em 1867, Três Rios. Em 1887, chega a São Paulo e, em 1895, chega a Belo Horizonte. (op. cit., p. 21).

Em 1865, neste meio tempo de expansão e crescimento das ferrovias, que se encontravam em meio a sérias dificuldades financeiras, o governo imperial, que já era sócio majoritário da empresa, encampa a companhia, indenizando o restante do capital aplicado. O desenvolvimento posterior desta ferrovia, enquanto companhia vinculada ao estado, se pauta pela progressiva encampação de outras estradas de ferro e pela ampliação de suas linhas, pressionada pela demanda que passa ter tanto de carga como de passageiros para as freguesias suburbanas por ela atravessadas. Com a República, em 15 de novembro de 1889, passa a se denominar "Estrada de Ferro Central do Brasil". Nesta fase, em função da expansão da estrada em direção às terras paulistas e mineiras, foram incorporadas pela companhia outras linhas de propriedade do Estado ou particular, entre elas vale destacar a Estrada de Ferro Rio D'Ouro e a Estrada de Ferro Melhoramentos do Brasil, com a designação de Linha Auxiliar.

A origem da Estrada de Ferro Rio D'Ouro, que se dá a partir de decreto de 1875, está ligada à necessidade de transportar material para a construção de redes de abastecimento de água da cidade, ligando a "Quinta do Imperador", na Ponta do Caju, próxima ao porto do Rio de Janeiro, desenvolvendo-se em sentido noroeste, paralela à E.F. D. Pedro II até as represas do rio D'Ouro, na Serra da Bandeira, próxima a Japerí. A linha passaria por Benfica, Del Castilho, Pilares, Engenho da Rainha, Vicente de Carvalho, Irajá, Coelho Neto, Acari, entrando na então província do Rio de Janeiro por Pavuna, Vila Rosali, Agostinho Porto, Coelho da Rocha, Belford Roxo, Miguel Couto, Cava e Rio D'Ouro, com pequenos ramais para Inhaúma, Engenho de Dentro e Olaria (RODRIGUEZ, 2004, p. 82).

As obras a cargo do engenheiro inglês Antonio Gabrielli iniciam em 1876 e são concluídas no mesmo ano, quando passam a transportar materiais para a construção da adutora. O serviço de passageiros é inaugurado em 1883, tendo sido registrado, nesse mesmo ano, o transporte de 29.300 passageiros (op. cit., p. 82). Em 1918, após insistentes reclamações das localidades servidas pela Estrada, o congresso aprova a mudança de sua estação inicial da Estrada da Ponta do Caju para as proximidades da Praça da Bandeira. Esta estação recebeu o nome de Francisco Sá, localizada na antiga

rua de São Cristóvão, atual rua Ceará, tendo sido inaugurada em 1922. O resultado desta transferência é visto como conseqüência do aumento do número de passageiros que passou de 306.300 em 1921 para 1.602.500, em 1926, sendo a maior parte dos passageiros oriundos das estações situadas antes de Belford Roxo (op. cit., p.84), ou seja, nos subúrbios norte da cidade. A incorporação da Rio D'Ouro na EFCB é autorizada pelo Governo em 1928, e a transição da Inspetoria de Águas e Esgotos para a Central do Brasil se dá paulatinamente, até o ano de 1930, quando a Rio D'Ouro passa definitivamente a fazer parte da administração da EFCB. Em 1966, alguns ramais são erradicados devido a sua inviabilidade econômica e nos anos subseqüentes acontecem outros fechamentos como o sub-ramal de Xerém, em 1969, e a operação para Jaceruba, em 1970. Hoje, parte de seu antigo leito abriga a linha 2 do metrô do Rio, entre Del Castilho e Pavuna.

A Companhia Melhoramentos do Brasil, conhecida hoje como Linha Auxiliar, é produto da combinação de duas concessões, uma do Governo Federal para a E.F. São Francisco Xavier Comércio, e outra do Governo do Estado do Rio, para a E.F. de Vassouras, Paty do Alferes e Petrópolis, objetivando recolher a crescente produção de café da região de Miguel Pereira. Em 1890 é realizada a assembléia para sua instalação sendo um dos incorporadores o engenheiro André Gustavo Paulo de Frontin, que também é o responsável da elaboração das seções finais íngremes e tortuosas do projeto. A empresa inicia sua construção em 1892 em Mangueira, chegando a Honório Gurgel e Sapopemba (Deodoro), em 1895. É incorporada à EFCB em 1903, passando a ser denominada de "Linha Auxiliar" e nessa época possuía em todo seu percurso 61 estações e paradas, sofrendo um notável desenvolvimento e prolongando suas linhas em outras direções (Id., Ibid., p. 105-108).

As linhas da Estrada de Ferro Rio D'Ouro e a Companhia Melhoramentos do Brasil encampadas e adicionadas à rede da EFCB e passando a responder através desta última, vão juntamente com a Leolpoldina Railway constituir o sistema básico de trens de subúrbio para passageiros na cidade do Rio de Janeiro. Observe-se, entretanto que é somente a partir da década de 1880 que vão se intensificar a inauguração das estações. Assim é que no inicio do século XX já se encontra praticamente constituída o sistema da Central do Brasil, com transporte regular para os subúrbios.

A "Leopoldina Railway Company Ltd."

A organização desta companhia se faz com a compra de linhas, ramais e concessões de outras empresas e surge a partir da idéia de se prolongar a E.F. D. Pedro II, em Porto Novo da Cunha (à margem do rio Paraíba) com a cidade de Leolpoldina (MG), de onde surge sua denominação inicial de "Companhia Estrada de Ferro Leopoldina". A companhia surge a partir da autorização obtida em 1872, concedida ao engenheiro Antonio Paulo de Melo Barreto e em dez anos se expande fundindo-se, a partir de 1883, com as companhias Piratininga, Alto Muriaé, União Mineira e outras (SILVA, op. cit., p. 50). Entretanto, ao passar por sérias dificuldades financeiras, em 1891, a Leopoldina é vendida à Companhia Geral de Estradas de Ferro, que tampouco consegue equilibrar as finanças herdadas, vindo a ser liquidada judicialmente em 1897. É quando se organiza em Londres a "The Leopoldina Railway Company Ltd." - LR, que em negociações com o governo assume a companhia obtendo auxilio para arcar com o passivo existente, e é autorizada a funcionar no Brasil em 1898.

Ainda em 1891, a Leopoldina Railway adquire a concessão da "Rio de Janeiro Northern Railway Company" e da "Estrada de Ferro Príncipe do Grão Pará", que por sua vez também haviam se formado a partir da aquisição de concessões de outras linhas e da fusão de empresas, que afetavam a área do Rio de Janeiro. A Rio de Janeiro Northern havia obtido, em 1888, a concessão da Estrada de Ferro do Norte que tem como origem a concessão de uma linha unindo São Cristóvão ao município de Paraíba do Sul. Também em 1888, é realizada a transferência para a Northern da linha do Rio de Janeiro a Magé, que tinha o objetivo de prolongá-la até Porto das Caixas (Itaboraí) e Niterói. Neste mesmo ano a Northern compra a Companhia do Grão Pará, que tinha a concessão para ligação ferroviária da Estrada de Petrópolis a São José do Rio Preto, e que havia adquirido em 1883 a Companhia de Navegação a Vapor e Estrada de Ferro Mauá.

Desta forma, a Leopoldina açambarca um substancial mercado de transporte da capital e da província. Em 1931, a rede da LR era dividida em três linhas tronco e linhas transversais atravessando o Distrito Federal e os Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo. A primeira linha tronco, de Barão de Mauá a Vitória, atravessava a Baixada Fluminense até a cidade de Campos e de lá via Cachoeira do Itapemirim até Vitória. A segunda linha tronco, de Saracuruna a Caratinga, via Três Rios, São João de Nepomuceno, Ubá e Ponte Nova. A terceira linha tronco, de Porto

das Caixas a Manhuaçu, via Nova Friburgo, Melo Barreto, Recreio, Muriaé, Carangola a Manhuassú (RODRIGUEZ, op. cit., p.129).

O tráfego suburbano aumenta consideravelmente a partir dos primeiros anos do século XX, que correspondem também ao período em que foram realizados alguns aterros ao longo de suas linhas (de Benfica a Ramos) solidificando o leito e permitido o loteamento de terrenos para construção (SANTOS, 1934, p. 496, apud SILVA, 1992, p. 52). Segundo Noronha Santos (1996, p. 364) as estações mais antigas (Bonsucesso, Ramos e Penha) transformam-se em importantes núcleos de população suburbana sendo que Bonsucesso é o que mais acentuadamente prosperou. As localidades de Ramos, Olaria e Penha, em pouco tempo, entre os anos 1898 e 1902 tiveram seus terrenos divididos em lotes que organizaram a construção de edificações, sendo que a localidade de Ramos transforma-se rapidamente em um centro comercial de porte e num dos centros de maior atividade ao longo da Leolpoldina Railway.

Outro aspecto que cabe ressaltar com relação à LR que da mesma forma que a Light and Power dirige esforços no começo do século XX para monopolizar o tráfego de bondes no Rio de Janeiro, o grupo da Leolpoldina, que obtinha a concessão das linhas que passavam mais próximas à Baia de Guanabara, passa a controlar também, em 1908 do tráfego das barcas na Baia de Guanabara, associando-se à Companhia Cantareira e Viação Fluminense (SILVA, op. cit., p.52). Passa, desta forma, a enfeixar em suas mãos o trânsito, em torno da Baia, sobre trilhos; e na Baia, sobre as águas, controlando o fluxo entre a capital e a segunda maior cidade em seu entorno, a cidade de Niterói.

Outras Ferrovias

Grande parte das concessões de ferrovias para a cidade do Rio de Janeiro, outorgadas neste período, perdem sua vigência e isto é atribuído ao forte papel que o sistema de bondes passa a desenvolver na cidade (Id., Ibid., p. 52). Duas delas, entretanto, se mantiveram devido a oferecem seus serviços em áreas diferenciadas: a que se estende de São Cristóvão até o Alto da Boa Vista e a Estrada de Ferro do Corcovado. Ambas passam para o controle da Light and Power, em 1907.

No que concerne à formação das companhias de estrada de ferro haveria três aspectos que se busca ressaltar (Id., Ibid., p.55). Em primeiro lugar há um forte aspecto econômico e de penetração e desenvolvimento do território em escala nacional, onde o sudeste se apresenta como a área que concentra grandes riquezas. Este desenvolvimento

é marcado pela presença do capital estrangeiro, que se insere em condições atrativas fornecidas pelo governo. No caso das estradas de ferro a "Lei de Garantia do Juros", somado ao direito de desapropriação de terras para passagem das vias tornam o empreendimento ferroviário um negócio altamente lucrativo. Isto se complementa com a encampação pelo governo no momento em que as companhias se envolvem em dificuldades financeiras. Por último, ao se expandirem em um processo continuo de fusão de companhias e compras de concessões tendem, assim como os bondes, a monopolizar os transportes por área. Na cidade do Rio de Janeiro é claro esse monopólio entre a EFCB e a Leolpoldina Railway, sendo que na primeira o próprio governo lidera a direção do processo enquanto na segunda predomina o capital privado.



Fig. 3_10 – Trens Urbanos. Rede em operação no Rio de Janeiro, 2009. Fonte: SUPERVIA

Neste começo de século XXI os trens urbanos partem todos do terminal da Central do Brasil, edifício inaugurado em 1943, no mesmo local onde antes ficava a antiga Estação Pedro II, localizada na esquina da Rua Bento Ribeiro e Av. Presidente Vargas, em frente ao Campo de Santana, na Praça da República, no centro do Rio de Janeiro. Este edifício, devido a suas características arquitetônicas, foi objeto de tombamento municipal, em 1996. Interligado à rede de metrô a rede dos trens da Central, como é popularmente conhecida, possui 8 linhas, com 220km de vias, 89

estações, tendo transportado 119 milhões de passageiros em 2008, segundo informações da SUPERVIA, órgão responsável pela operação comercial e manutenção da malha ferroviária, desde 1998, em regime de concessão (25 anos renováveis por mais 25).

3.1.3. Barcas

As concessões e disputas pelo transporte aquaviário na Baia de Guanabara, assim como os bondes e os trens, se intensificam a partir da segunda metade do XIX. Os processos também são similares e se pautam pelo ciclo definido pela obtenção de concessões, fusão de empresas e tendência à monopolização do serviço, existindo também a mistura de capitais nacionais e estrangeiros na direção das companhias (SILVA, 1992, p. 55). A questão do oferecimento desse serviço e da obtenção de lucros tira partido do fato de ser a maneira mais óbvia de se transpor as águas da baía, principalmente para Niterói, embora já houvesse desde o inicio do XIX, um certo fluxo de passageiros para vários pontos do litoral fluminense (Id., Ibid.).

Assim é que se registra, em 1817, com uma linha da Corte até a Praia Grande a presença de privilégios para exploração da navegação à vapor, e que a partir de 1835 se estabeleça o transporte regular de passageiros entre Rio e Niterói, realizada pela Sociedade de Navegação de Niterói, com três embarcações (Id., Ibid.). Esta companhia expande seu capital e mantém o serviço regular até 1851, quando se funde com a Companhia de Inhomirim, que mantinha a navegação a vapor até os portos das Caixas e Estrela. Esta fusão, que dá lugar a Companhia Niterói-Inhomirim, passa a manter o tráfego regular para Niterói, para os principais portos do fundo da Baia e também uma carreira até Botafogo. O desenvolvimento da empresa afirma a demanda do transporte de cargas, que escoava pelos portos do funda da Baía, vindos do vale do Paraíba e o crescente fluxo de passageiros representados pela carreira até o novo bairro de Botafogo, fazendo com que, em 1859, possua nove barcas em tráfego regular para Niterói.

Contudo, em 1858, é obtida uma concessão para a carreira Rio - Niterói para o estabelecimento de barcas a vapor do sistema *Ferry*, sendo o serviço inaugurado em 1862, obtendo sucesso imediato. A competição no mesmo trajeto, com melhores horários e a mesma tarifa leva a Companhia Niterói-Inhomirim à falência, em 1865. No mesmo processo de disputas, a empresa "As Barcas Fluminenses" que opera no mesmo

trajeto durante algum tempo (1870-1878), é encampada pela Companhia Ferry que passa a ter monopólio da navegação nas águas da Baía de Guanabara.

Neste quadro de rivalidades por um mercado de transporte de pessoas, que se expande com o crescimento da própria cidade, a navegação a vapor para Botafogo sofre com as pressões da oferta de bondes da Companhia do Jardim Botânico, vindo a se extinguir. Da mesma forma, a navegação para outros pontos do litoral como São Cristóvão e Inhaúma, diminui em conseqüência da atuação da ferrovia através das Companhias Estrada de Ferro do Norte, a Melhoramentos e a Rio D'Ouro (SILVA, 1992, p.57).

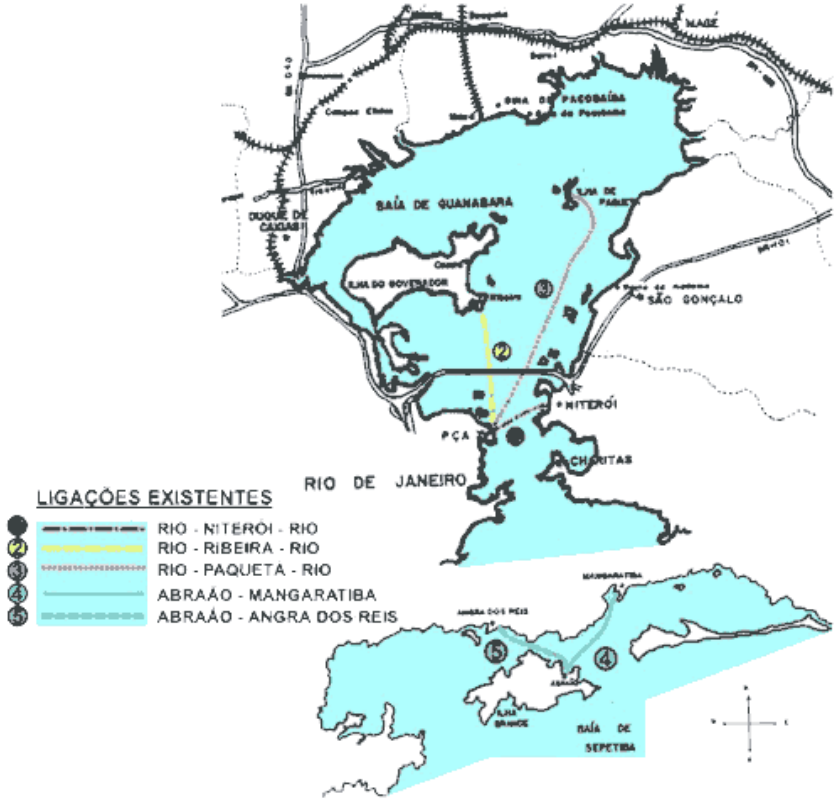


Fig. 3_11 – Barcas – Aerobarcos. Redê em operação no Rio de Janeiro, 2009. Fonte: Barcas S.A.

Dentro do processo de fusões já característico das empresas de transporte naquele momento com a presença do capital estrangeiro, em 1889, ocorre a fusão entre a Companhia Ferry e a Empresa de Obras Públicas do Brasil, que já explorava a rede de abastecimento de águas de Niterói, e também as linhas de carris em Niterói e São

Gonçalo. Estas empresas passam a responder pela denominação de Companhia Cantareira de Viação Fluminense, em 1890.

Daí para frente a Companhia se consolida estabelecendo, em 1903, uma carreira para Paquetá e outra para a Ilha do Governador. Outro fato importante ocorre em 1908, quando a Cantareira passa a ser financiado pela Leopoldina Railway, que já dominava o tráfego sobre trilhos no setor mais próximo à Baia de Guanabara. A partir deste momento o número de passageiros é sempre crescente, registrando-se um pico desse aumento entre os anos de 1920 e 1922, estabilizando-se entre 1926 e 1930.

No momento atual, a navegação comercial para a travessia da Baia de Guanabara é realizada por duas empresas, a Barcas S/A e a Transtur aerobarcos. A Braças S/A é a empresa que ganhou a concessão, em 1998 para operação com direito a exploração do serviço por 25 anos (renováveis por mais 25). A Transtur última iniciou suas operações, com otimização do tempo de viagem e conforto ao passageiro, em 1996, mas não tem dados disponibilizados para consulta. Segundo dados da Barcas S/A,(figura 3_11) que tem três linhas operando (Rio – Niterói, Rio-Ribeira e Rio-Paquetá); em 2006, este serviço transportou 17.921 passageiros.

3.2. O novo desenvolvimento dos transportes urbanos e a conformação da metrópole – expansão multicêntrica

O período que transcorre aproximadamente a partir da década de 1930 até cerca de 1975 no Rio de Janeiro – importante ano para a cidade, pois se trata do ano da fusão do Estado da Guanabara e da origem do município do Rio de Janeiro e da lei que rege a criação da sua área metropolitana – é considerado aqui como aquele no qual a vida da cidade e seus espaços passam por uma nova fase de crescimento, ao serem fortemente influenciados pela presença do automóvel e pelo transporte urbano rodoviário, cuja expansão produzida conduz ao reconhecimento de uma área metropolitana. Uma vez implantada uma rede de transportes, que a partir do centro alcança os subúrbios da capital, para o sul e para o norte, ligando pontos distantes, e que conduz a urbanização ao longo de suas ligações, o Rio de Janeiro experimenta um novo processo de desenvolvimento em seu espaço. Isto se consubstancia com processos nacionais mais amplos, com a eclosão da Revolução de 1930, as tentativas de consolidação da indústria e as tensões políticas entre uma remanescente oligarquia do café e o surgimento de facções políticas ligadas às classes médias (ABREU, 1992, p.93). Neste espaço de tempo

a cidade ganhará também dois importantes planos estrangeiros, o Plano Agache, em 1930, e o Plano Doxiadis, em 1965, que estabelecem reflexões sobre sua estrutura viária e o sistema de transportes e que em muito dizem sobre a transição da cidade estruturada pelos transportes sobre trilhos para a cidade do automóvel.



Figura 3.12- Mapa do Distrito Federal – Guia REX, 1959. Fonte: AGC - Rio

A evolução do espaço da cidade entre os anos 1930 e 1960 é vista por Abreu (1992), em dois períodos, um que se estende de 1930 a 1950, e outro da década de 1950 até 1964. O primeiro seria marcado pelas transformações no setor da indústria, pelo crescimento dos subúrbios, com a formação de uma periferia em volta de um núcleo central composto pelos bairros da zona sul, zona norte e pela área central. Este processo teria sido facilitado pela abertura da avenida Presidente Vargas, em 1944, e da avenida Brasil, inaugurada em 1946 (Abreu, 1992; p. 103). No primeiro caso a nova via rasga a área central no sentido leste oeste melhorando sua conexão com a emergente periferia e demolindo importante patrimônio histórico; já no caso do eixo rodoviário da avenida Brasil visava-se a expansão das áreas industriais, removidas do centro, na direção de São Paulo. O segundo momento, que tem como marco os anos 1950, seria, de fato, aquele da explosão metropolitana, com um considerável aumento migratório,

evidenciado pela densificação das favelas e a verticalização da zona sul, que colocam em cheque o sistema viário e de acessibilidade ao centro, que permanecia como maior polo atrator de empregos.

A questão da melhoria da acessibilidade – principalmente ao centro, e deste para a zona sul – é vista como um dos principais problemas a serem solucionados pelo Estado nas décadas de 1950 e 1960, também conhecidas como as décadas da "febre viária", com a construção de inúmeros túneis e elevados que rearticulam o território adaptando-o às demandas do automóvel. De fato o "problema viário"

> [...] decorria, na verdade, do aumento do uso de veículos particulares pelos habitantes da zona sul – os anos sessenta se caracterizam ainda mais pela tentativa, por parte do poder público, de adequar o espaço urbano às necessidades do automóvel e, por conseguinte, das classes de maior poder aquisitivo. Assiste-se, assim, durante o governo Lacerda, a uma "febre" de construção de viadutos e de novas avenidas que, se não viriam a resolver definitivamente o problema dos congestionamentos de tráfego – devido ao crescente aumento de veículos em circulação – melhoram bastante a fluidez do trânsito na cidade. (ABREU, 1992, p. 133)

O Estado, desta forma, além de planejar e executar intervenções na rede viária e de acessibilidade da cidade dá continuidade aos seus esforços implementando obras de embelezamento e infraestrutura no espaço do núcleo central. Lembremos que em 1954 são iniciadas as obras do desmonte do Morro de Santo Antonio e que com suas terras são ganhas novas áreas ao mar, formando a via expressa do Parque do Flamengo, desafogando a rota centro – zona sul. Dando seguimento ao plano de estruturação das vias expressas, neste momento é também criado o Serviço Técnico da Avenida Perimetral, que deveria ligar a parte terminal das vias expressas construídas sobre o novo aterro à avenida Brasil, através de elevados e túneis subterrâneos (Abreu, 1992, p. 131).

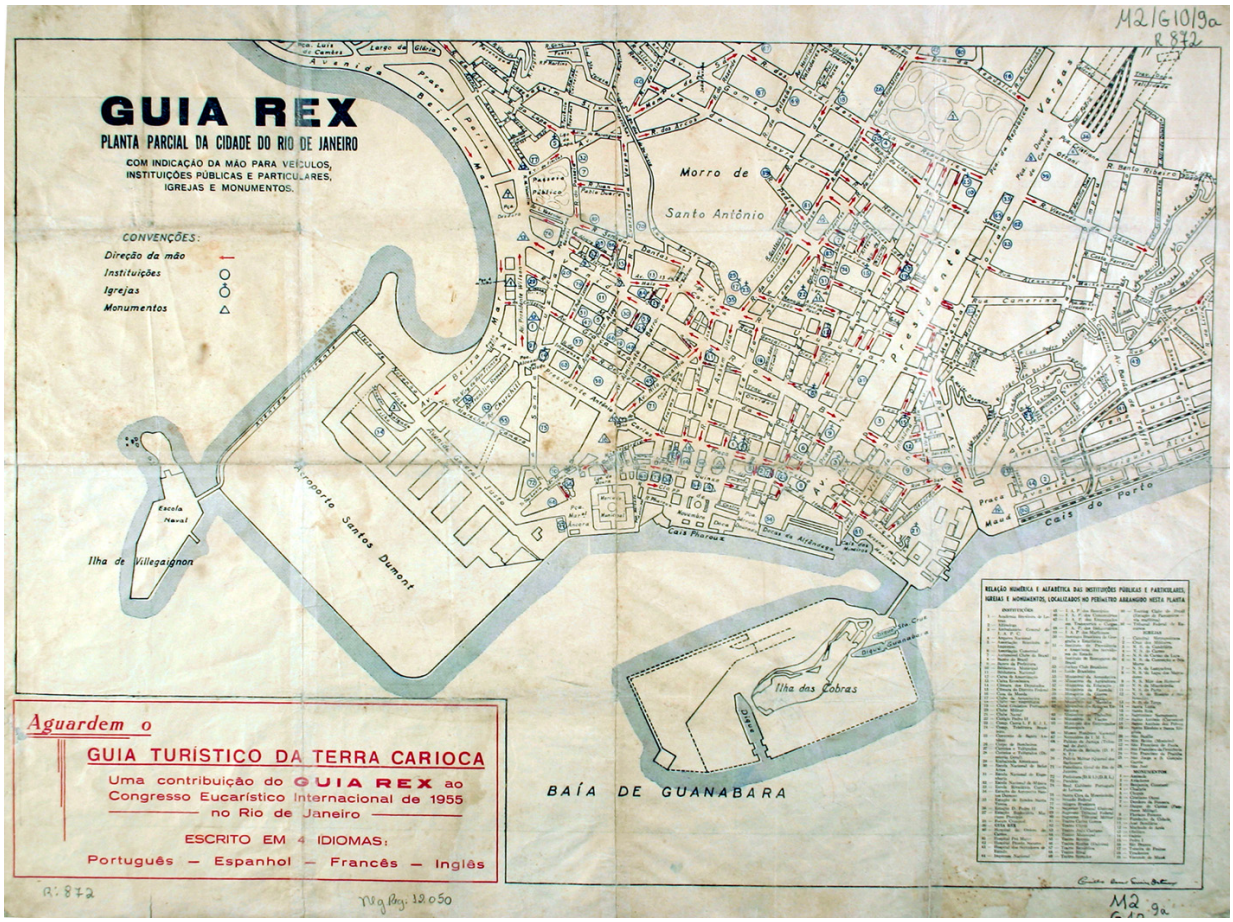


Figura 3.13- Planta parcial da cidade do Rio de Janeiro- Centro. Guia Rex, 1955. Fonte: AGC- Rio

Nos anos 1955 e 1956, na gestão do prefeito Alim Pedro, foram buscadas soluções para o problema da comunicação direta entre as zonas norte e sul, de onde se origina o projeto do Túnel Rio Comprido-Lagoa, que posteriormente daria lugar ao Túnel Rebouças, construído na década seguinte. Ainda em 1955, o estado autorizou a criação da Companhia do Metropolitano, que também só viria a ser criada no final da década seguinte, e cujo inicio das obras só aconteceria alguns anos depois, em 1970. Estas ações por parte do estado evidenciam o contexto urbano daquele momento, onde o crescimento abrupto da população tinha como um dos seus reflexos o congestionamento da circulação da cidade, cujo sistema viário prescindia de conexões transversais ao corredor de fluxos existente paralelo à orla, que unia em seqüência a zona sul, o centro, a zona norte e os subúrbios em direção à baixada fluminense.

Contudo, a maioria dos deslocamentos na cidade nas décadas de 1950 e 1960 estavam estruturados pelo transporte sobre trilhos, atendendo aos subúrbios onde residia a maior parte da população e de mais baixa renda; enquanto o núcleo central –

que já se identifica como as áreas de maior concentração de renda, compreendido pelo centro, a zona norte e a zona sul – sofre com os congestionamentos em conseqüência do aumento considerável no número de automóveis, impulsionados pela indústria automobilística, por sua vez apoiada em plano nacional pelo Governo de Juscelino Kubitschek. O conturbado cenário político que se segue dá lugar ao regime militar que se impõe a partir de 1964, quando o Brasil entra em novo momento de organização social, que também se identifica, a partir dos últimos anos da década de 1960 e a primeira metade da década de 1970, como o que ficaria conhecido como o milagre econômico brasileiro.

Integrando a atmosfera favorável de crescimento econômico, em 1969, o urbanista Lucio Costa é convidado a elaborar um plano urbanístico que ordenasse o processo de ocupação da Baixada de Jacarepaguá e Barra Tijuca, que serviria como instrumento regulador para o amplo desenvolvimento que esta área passa a atravessar a partir do ano de 1975. A década de 1970 caracteriza-se também pelo investimento do estado em obras viárias sofisticadas e de grande porte exemplificadas pelo alargamento da Praia de Copacabana, inaugurada em 1971, a construção do elevado sobre a avenida Paulo de Frontin, em 1974, e, finalmente, pela Ponte Rio Niterói, inaugurada em 1974, como continuação da avenida Perimetral, que atravessava o centro tradicional da cidade. Fechando este ciclo politicamente, no ano de 1988, foi aprovada a Nova Constituição Brasileira que se estabelece como marco do processo de redemocratização nacional, permitindo a abertura de novas reflexões sobre o crescimento urbano, as grandes cidades o papel do estado em seu governo.

As correntes teóricas do urbanismo que buscam promover a evolução das cidades ligadas ao automóvel são bastante conhecidas, algumas delas tendo sido discutidas por nós no capítulo anterior. Deste modo, buscamos compreender de que modo se faz sentir o impacto rodoviário sobre a rede de transportes coletivos e de mobilidade na estrutura e dimensão da cidade do Rio de Janeiro, principalmente, através da gradual inserção do ônibus como elemento de fácil inserção na nova dimensão que a metrópole adquire. Uma diversidade de linhas de ônibus irá, pouco a pouco, substituir a rede definida pelos bondes, que sofrem inúmeras pressões; embasadas no argumento principal de que o transporte sobre trilhos em via urbana causa mais engarrafamentos ao já congestionado trânsito, o que tem como conseqüência que, a partir de 1968, estes circulem exclusivamente em Santa Teresa. Não poderíamos deixar de mencionar que no processo de declínio do sistema de

bondes na cidade, surgem os ônibus elétricos – também denominados trólebus ou, popularmente, de "chifrudos" – objetivando justamente substituir os bondes, e que funcionam na cidade entre os anos 1962 e 1971 (ALMIRANTE [TB], 2009, p.1) . Na verdade, acredita-se que sua curta existência evidencia o direcionamento econômico e político em favor do transporte rodoviário, vindo estrategicamente a enfraquecer, em um primeiro momento, a rede de bondes, abrindo espaço para o amplo desenvolvimento dos ônibus e do automóvel como transporte individual.



Figura 3.14- Cobertura "Tabuleiro da Baiana" (1939-1968) para bondes e trólebus – Largo da Carioca 1954. Fonte: AGC-Rio.

Já o debate em torno do metropolitano, animado desde as décadas de 1920 e 1930, e incluído nas propostas do Plano Agache, experimentou discussões acirradas entre os anos 1952 e 1959, vindo a se constituir como realidade palpável, com o inicio de suas obras, em 1970. Muito embora durante todo esse período, a partir de 1952, a questão do metrô e da circulação subterrânea sobre trilhos não tivesse deixado a arena de debates de técnicos, poder público e população em geral (SILVA, 1992, p.97). O contexto de discussão para implantação e consolidação dessas redes e sua relação de complementação ou concorrência no espaço da cidade é, pois o viés que nos cabe investigar a seguir.

3.2.1. Ônibus

O ônibus apareceu pela primeira vez no Brasil na cidade do Rio de Janeiro, em 1837, quando um grande veículo vermelho de dois andares, movido a tração animal, importado da Europa por Jean Lecoq, conduziu passageiros do Rocio Grande (Praça Tiradentes) até a Praia de Botafogo (SANTOS, 1996, p. 168). Devido a seu sucesso de público, em seguida cria-se a empresa "Companhia de Ônibus", de capital privado, a partir do privilégio concedido pelo Poder Legislativo a Aureliano de Sousa e Oliveira Coutinho, por um período de dez anos. Segundo Noronha Santos (1996, p. 169) os veículos dispunham de dois bancos corridos lado a lado e a estação principal dos mesmos localizava-se na rua do Senado, entre Lavradio e Inválidos. Entretanto, sua história é interrompida por volta de 1868, data na qual a companhia de bondes "Botanic Garden Rail Road Company" inaugurou sua primeira linha, vindo, portanto, os bondes a substituir os ônibus, por pelo menos quarenta anos.

Sua reaparição acontece em 1908, às vésperas da Exposição Nacional Comemorativa da Abertura dos Portos, com o primeiro auto-ônibus que circulou no Brasil, que fazia o percurso Praça Mauá – Passeio Público, fato que veio a dar lugar à formação da Empresa Auto Avenida, em 1911. Entretanto, o grande impulso dos ônibus como transporte urbano no Rio de Janeiro só começou a partir de 1927, com a criação da Viação Excelsior, de propriedade da "Light and Power Co.". A Viação Excelsior alcançou grande sucesso e chegou a possuir, em 1931, 155 carros e operava 17 linhas tendo ficado na história da cidade por oferecer um diferencial com seus carros de luxo. Em 1948 deixou de operar, impactada pela liberalização dos serviços de ônibus, que ocorreu a partir de 1946 (PEREIRA, 1987, p.40; FREIRE, 2001, p.76).

É notável que em pouco mais de uma década ocorreu um extraordinário aumento no movimento de passageiros transportados pelos ônibus, que embora tivessem linhas coincidentes com as dos bondes, possuíam maior rapidez e flexibilidade para alcançar os destinos. Iniciando-se como transporte complementar, os ônibus rapidamente ascendem a competir com aqueles de alta capacidade já instalados na cidade, trens e bondes, oferecendo também um diferencial de conforto, conquistando um público mais sofisticado e com maior diferencial de viagens (FREIRE, 2001).

Seria a partir de 1945, com a concessão de linhas diametrais norte-sul e de linhas que competiam com os principais itinerários dos bondes e dos trens, que os ônibus teriam começado a perder sua função de transporte complementar para se transformar

na principal modalidade de transporte urbano. Isto também foi favorecido pela política do pós-guerra na qual foi facilitada a importação de veículos (PEREIRA, 1987, p. 40). Teria sido somente na década de 1960, com o surgimento das autolotações ou lotações que ele se afirma como principal modo de transporte urbano. O surgimento das lotações é considerado por alguns (Id., Ibid., p. 41) como representantes de uma nova ordem econômica nos transportes coletivos no Rio de Janeiro, pois teriam sido responsáveis pelo declínio dos sistemas existentes anteriormente, os bonde e as empresas de ônibus, criando condições para o surgimento da segunda geração de empresas de ônibus, que passam, desde então, a dominar o cenário dos transportes coletivos na cidade. Os lotações teriam se encaixado nas brechas que havia nos sistemas implantados, e ao privilegiarem a atuação individual ou autônoma, e mesmo a criação de pequenas empresas, ocuparam os espaços vazios de uma economia em transformação. Os lotações só deixam de circular na cidade em 1963, por conta de uma participação mais ativa do estado no que se refere à regulamentação das condições de transporte no Rio, o que viria favorecer o surgimento das empresas de ônibus, que já se organizavam desde um momento anterior, a partir da legislação de 1958 que define transporte coletivo e classifica veículos (Id., Ibid.).



Figura 3.15- Pontos de ônibus na Rua do Passeio, Rio de Janeiro, circa 1950. Fonte: AGC-Rio

De fato, a legislação de 1958[3] não só estabelece estas definições, mas também congela novas licenças para microônibus e autolotações, regula permissões no sentido de evitar a concorrência entre linhas, e dá preferência, no caso de novas linhas, à companhia que já estivesse explorando linha com itinerário mais próximo. Na verdade, esta legislação acaba por definir a lógica que iria reger todo o sistema daí para frente, que dá prioridade ao auto-ônibus em detrimento das outras modalidades, regula a concorrência entre empresas delimitando as áreas geográficas de atuação de cada uma, ficando implícito um monopólio da oferta de serviços por área da cidade, em regime de permissão.



Figura 3.16/ 3.17- Ponto Terminal de ônibus Rua Erasmo Braga (onde hoje está o Ed. Garagem Menezes Cortes). Circa, 1960. Fonte: AGC-Rio.

[3] Decreto número 13.962 de 04/08/1958 (PEREIRA, 1987, p.77)

As sementes para a consolidação de um novo quadro estavam assim lançadas, que viriam a ganhar força com a implantação da indústria automobilística no Brasil. Na ausência da falta de planejamento no sistema de transportes da cidade, a legislação de 1963, definida no governo de Carlos Lacerda (1960-1965), estabelece o ônibus como único veículo rodoviário admissível no transporte coletivo, junto com a forçosa incorporação dos proprietários de lotações ou de microônibus às empresas existentes, ou que formassem novas. Este momento, desta forma, marca a origem da formação das futuras grandes empresas, que contam com inversão de capital de outros setores. Pereira (1987, p. 42) indica que estes capitais teriam vindo predominantemente do comércio, que contavam com subsídios disfarçados de fábricas de carroceria, revendedoras de chassis, etc., e todo o aparato que apoiou o desenvolvimento do setor automobilístico.

A década de 1960 se apresenta, desta forma, como marco definitivo do quadro dos serviços de transportes na cidade, do ponto de vista operacional como do ponto de vista político, consolidando o sistema de ônibus e o domínio da opção do transporte rodoviário urbano no Rio de Janeiro e sua área metropolitana. Na tentativa de se criar um órgão gestor capaz de planejar e ordenar o sistema de transportes urbanos é criada, em 1962 (Governo Carlos Lacerda 60-65), a CTC (Companhia de Transporte Coletivo) cujas atribuições são as de "operar o sistema de transporte coletivo, exercer controle físico e econômico-financeiro sobre a operação dos serviços contratados, coordenar, melhorar e estender os sistemas, estender linhas e serviços, e organizar e manter cursos de seleção e formação profissional" (Pereira, 1987, p. 42). Em 1967 (Governo Negrão de Lima, 65-71) foi dado outro passo importante para o setor, e que direcionou a sua concentração nas mãos das grandes empresas. Isto foi realizado através de um decreto que estabelecia que nenhuma empresa tivesse frota inferior a sessenta carros, o que fez com que o número de empresas passasse de 121 para 54, colocando assim mais poder na mão de menos responsáveis. Registra-se, nesta década, um declínio acentuado no número de passageiros transportados pelos trens, os bondes deixam de circular, e neste sentido registra-se um sensível incremento na frota dos automóveis particulares, que triplica numericamente entre 1963 e 1970.

Na década de 1980 (Governo Chagas Freitas, 79-83) mais um passo na direção à concentração das empresas é dado, aumentando a exigência da frota mínima para 120 carros, no que resultam, finalmente, em 35 empresas. Esta medida foi tomada com o

intuito de facilitar a reorganização desse serviço, pois ao se obrigar que as empresas se agregassem em menor numero, eliminaria automaticamente alguns problemas de concorrência, agilizando então a sua gestão por parte dos órgãos públicos. Contudo, como indica Pereira (op. cit., p. 43), parece que teria ocorrido justamente o contrário. A concentração de capitais e empresários estimulada pelo governo teria formado um reduzido número de empresas fortíssimas, com alto poder de negociação com o poder público.



Figura 3.18- Largo da Carioca, à direita o Tabuleiro da Baiana, Rio de Janeiro circa 1960. Fonte: AGC-Rio

Na década de 1980, fazendo parte das iniciativas de organização do sistema de transportes urbanos, a Secretaria de Estado de Transportes aprova o Plano de Revitalização do Centro da Cidade, proposto pelo arquiteto Jaime Lerner, que previa a implantação de quatro terminais de ônibus interligados por pistas exclusivas, com a pedestrianização de ruas de pedestres, que não é levado a frente (Almirante, [ON 3], 2009, p. 25-29). Ainda nesta década, no ano de 1985, o fato marcante é a encampação de 16 empresas de ônibus pelo Governo do Estado (Leonel Brizola 83-87), manobra de grande impacto e pressão sobre as empresas. Entretanto, a encampação não se traduz

como aumento de ingerência do estado sobre as empresas, que são devolvidas a seus proprietários três anos depois, em 1988 (Moreira Franco, 87-91) (op. cit., p. 25-29).

No que se refere às infraestruturas alocadas para o ônibus, registramos que a partir do final da década de 1970, importantes terminais rodoviários são construídos na cidade. Em 1977, é inaugurado o Terminal Rodoviário Novo Rio, próximo ao gasômetro, na área portuária, e no espaço do centro são inaugurados o Terminal Intermunicipal Américo Fontenelle, atrás da Central do Brasil, em 1978; e o Terminal da Misericórdia, próximo à estação das barcas, na Praça XV, em 1988.



Figura 3.19- Vista aérea do Centro com viaduto da Perimetral. Circa 1960. Fonte: AGC-Rio

Nos últimos anos do século XX a cidade enfrenta grandes problemas com o sistema de ônibus, que funciona desarticuladamente com os demais sistemas e oferece serviços precários, ainda que se identifique como aquele predominante, situação que se estende até os dias de hoje. A partir da década de 1990, sem conseguir atender à crescente demanda das áreas periféricas da cidade, o sistema de ônibus passa a sofrer forte concorrência do transporte informal. Apesar da presença do transporte informal, o sistema de ônibus registra crescimento, pois se em 1992 o sistema operava com 36 empresas, 364 linhas transportando um milhão e trezentos e setenta mil passageiros por dia; em 2002, o sistema de ônibus operava com 438 linhas, 7.934 veículos para o

transporte de três milhões e duzentos mil passageiros por dia (Almirante [ON4], 2009, p.8). No que se refere à gestão da circulação na cidade, que se agrava em todos os sentidos, tanto no que tange à congestão como à quantidade de acidentes urbanos, que registram curvas ascendentes, há iniciativas de implementação de medidas isoladas, mas que não se concretizam como um plano global, capaz de gerir os deslocamentos realizados por transporte coletivo na cidade.

Neste sentido, registramos que o os planos elaborados nesses últimos anos (PTM-95 e PDTU-2005) se identificam como grandes diagnósticos da situação do transporte, especialmente do rodoviário na aglomeração do Rio de Janeiro, mas que lhes falta um órgão capaz de organizar e gerenciar as várias instancias e todos os operadores existentes, no qual o sistema de ônibus representa, de certo representa uma importante senão determinante parcela.

3.2.2. Metrô

A proposição de uma linha de transporte urbano com a denominação de *metropolitana* remonta ao ano de 1889 (SANTOS, 1996, p. 314) e surge na esteira das inúmeras concessões – onde algumas se realizam, outras caducam sem se concretizar – para as linhas de carris e para as ferrovias, nas últimas duas décadas do século XIX. Contudo, o debate em torno de um sistema de transportes rápidos, tendo como base o metrô, surgirá algumas décadas depois, a partir da proposta da Companhia de Carris Luz e Força (*Light*), em 1929; e pelo estudo de um sistema de transporte para o Rio de Janeiro proposto em seguida pelo Plano Agache, em 1930 (SILVA, 1992, p. 77).

A partir deste momento até a formação do "Grupo de Estudo do Metropolitano do Rio de Janeiro", em 1966, que dará lugar à criação da Comissão Executiva do Metropolitano do Rio de Janeiro (CEPE-2) no mesmo ano, e que desencadeou o efetivo processo de implementação do metrô na cidade; o debate sobre um o projeto de um metrô para o Rio de Janeiro é reincidentemente discutido entre técnicos, políticos e na imprensa.

As discussões em torno do metrô desenvolvidas a partir de 1930, desencadeadas pelos dois projetos citados acima não põem em cheque a necessidade de reorganização dos meios de transporte e a reestruturação da rede ferroviária e sua integração em um sistema metropolitano, mas sim de que forma (se no solo, aéreo ou subterrâneo, desenvolvimento das linhas e ramais) se daria sua interface com os outros modos

existentes. A proposta apresentada pela *Light* surge frente à ameaça de supressão de algumas de suas linhas e à redução do papel do bonde, cujo serviço monopolizava – se antecipando às propostas de Agache – prevendo a construção de linha de transporte rápido por trens de metrô a partir do Mourisco (Botafogo), passando pelo Catete, Glória, largo da Lapa, avenida Rio Branco, canal do Mangue, praça da Bandeira, até o Colégio Militar na Tijuca. Neste projeto inclui-se também a construção de duas galerias subterrâneas, uma na rua da Carioca e outra na Sete de Setembro, para o tráfego entre o Campo de Santana e as barcas. Em seu plano, Agache comenta a proposta da Light, chamando atenção de que se trataria de uma proposta parcial destinada a aliviar os setores já urbanizados, colocando, portanto, sua proposta de um sistema de transportes para a cidade em outra dimensão, entendendo-se às áreas ainda rarefeitas no sentido de estruturar sua futura ocupação (Id. Ibid., p.82).



Fig. 3_20 – Plano Metroviário do Rio de Janeiro, 1979 Fonte: AGC-Rio

O plano desenvolvido por Agache e sua equipe entraria na história do planejamento da cidade como a primeira tentativa abrangente, por parte do poder público, de elaborar um plano de desenvolvimento urbano para a cidade, e de direcionar seu crescimento; além de formular a primeira proposição de um sistema integrado de transportes, que introduz o metrô. Desta forma, o plano apresenta uma reestruturação geral da cidade, propondo para isso ações diferenciadas que integram, entre outras: a diferenciação de bairros residenciais por categorias sociais, o embelezamento e expansão do Centro, a eliminação de favelas e cortiços e o saneamento da Baixada Fluminense, cujo instrumento básico de alcance se dá através de um esquema de circulação (Id. Ibid., p.78). Os quatro pontos principais da "reorganização dos meios de transporte em geral e do deslocamento e o preparo da nova rede principal das vias férreas em particular" são:

> [...] 1- Necessidade de suprimir a maior parte dos bondes que estorvam a circulação e cuja velocidade não satisfaz mais;
> 2- Necessidade de artérias principais que penetrem até o centro da cidade;
> 3- Criação de vias de comunicação com um certo número de bairros excêntricos;
> 4- Construção de uma rede metropolitana de transportes permitindo o tráfego rápido. (PREFEITURA DO DISTRITO FEDERAL, 1930, apud SILVA, 1992, p. 80)

Com isto, o plano aborda a questão da circulação e transportes por meio de dois aspectos principais, identificados pela reestruturação ferroviária e sua integração num sistema metropolitano e a liberação do espaço para um sistema de grandes espaços públicos com avenidas e praças. A remodelação do sistema ferroviário visava transformá-lo em um sistema de transporte rápido, alimentando os subúrbios e o fluxo da população trabalhadora, que seria conectado a um metropolitano subterrâneo e aéreo, em dois pontos principais: no ramal de Santa Cruz, na Central do Brasil e na nova "Gare Central" – localizada no Centro da cidade – que passaria a concentrar os terminais da Leopoldina e da EFCB. Para isto o plano estabelecia a supressão dos bondes no centro, que seriam substituídos pelo metrô subterrâneo, enquanto nos bairros litorâneos o metropolitano aéreo (nos contrafortes da montanha) se conjugaria a uma rede de vias e artérias. A supressão de bondes no centro – argumentada como

solução para desatravancar a circulação naquela área – é definida em conjunto a outras intervenções de embelezamento tendo no projeto da "entrada monumental", frente à orla, o seu ponto culminante, reforçando a idéia da formação de um centro de negócios para a cidade.

A tônica, portanto, do novo sistema de transportes e circulação propostos por Agache, visava claramente a supressão dos bondes na cidade com sua substituição por um sistema de metropolitano subterrâneo e aéreo conjugado à liberação de espaço para grandes avenidas, destinadas a embelezar a cidade onde é subjacente o incentivo ao transporte individual através do automóvel. A implementação do Plano Agache fica comprometida politicamente com a eclosão da Revolução de 30, e somente alguns depois, é estabelecida a Comissão do Plano da Cidade, destinada ao estudo para sua implementação. O plano seria parcialmente implantado no período do Estado Novo (1937-1945), na gestão de Henrique Dodsworth, não havendo, entre as ações implantadas, nenhuma destinada ao metropolitano.

Entre os anos 1937 e 1960, os debates técnicos e políticos sobre o metrô se centralizarão de um lado nos problemas do congestionamento e, de outro, na relação metrô versus ferrovia, evidenciando as prioridades pensadas para a cidade. Nesse meio tempo, em 1947, a Light, sem querer ficar distante dos debates, apresentou novamente uma nova proposta de solução do transporte coletivo que propunha a sua unificação sob uma direção única, onde uma estrada de ferro subterrânea seria a espinha dorsal do sistema, deixando os bondes e ônibus na superfície fazendo as conexões secundárias.

Entretanto, os dois projetos que polarizarão o debate são, por um lado, o projeto dos engenheiros Francisco Ebling e Mauricio Joppert da Silva, de 1943, e por outro, o da Comissão Executiva do Projeto do Metropolitano do Rio de Janeiro, de 1948, baseado na tecnologia e experiência francesas dos técnicos ligados à "Societé Génerale de Traction et Explotations de Paris" (SILVA, 1992, p.87-89). O projeto do engenheiro Franscico Ebling provoca discussões acaloradas ao advogar a prioridade da ligação da zona Norte com a Estrada de Ferro Central do Brasil, colocando em segundo lugar uma linha para a zona Sul. Esta proposta partia da premissa do prolongamento das linhas ferroviárias suburbanas direcionando a rede de metrô a se unir com a ferrovia para o atendimento das áreas mais densas e de população de menor renda. O anteprojeto da Comissão Executiva, que estabelecia, por outro lado, o traçado com percurso para Copacabana como prioritário, acaba por ganhar a disputa oficial, ao obter a aprovação por parte do governo para que o projeto definitivo fosse elaborado

através da criação da Superintendência do Metropolitano do Rio de Janeiro. Entretanto, o projeto não resiste à disputa política da câmara com o governo, que o retira em definitivo em 1954.

Os debates nos anos subseqüentes sobre os transportes coletivos e da circulação girarão em torno da eliminação de algumas linhas de bonde e sua substituição por outro tipo de transporte, cujas opções são o ônibus elétrico e o metrô. Já no plano da circulação, ganham relevância os projetos rodoviários com investimento maciço na estrutura viária, impulsionados pelos incentivos do governo federal à indústria automobilística e pelo fascínio introduzido pelo automóvel, que reformula os modos de vida da população e define uma nova forma dela se relacionar com a cidade.

A discussão do metrô segue através da criação da Companhia do Metropolitano, e em seguida, em 1959, é criada uma comissão que congrega técnicos da Superintendência de Urbanização e Saneamento - SURSAN, da Secretaria Geral de Viação da Estrada de Ferro Central do Brasil e do Departamento de Estradas de Rodagem, que teria como objetivos mais amplos a coordenação dos transportes coletivos em geral e os estudos finais do metrô. As discussões se pautam pela definição do papel do metrô na cidade e sua relação com a rede de trens existente estabelecendo um campo de opções "metrô x ferrovia" e "subúrbio-zona Norte X centro-zona Sul" (SILVA, 1992, p.92). Estas discussões ocorrem no momento de grande explosão demográfica da cidade e a expansão das áreas industriais em torno do eixo da avenida Brasil, acirrando os estrangulamentos viários e as diferenciações em seu espaço social entre o centro e a periferia, que cresce rapidamente. Neste contexto, os maiores investimentos são direcionados para as obras viárias, ficando o metrô no campo das discussões e dos estudos.

Seria somente em 1962 que as discussões em torno do metrô voltam a ganhar consistência, quando se realiza um simpósio no Clube de Engenharia que busca integrar as várias propostas de metrô existentes. As conclusões deste simpósio integram um relatório final que define algumas prioridades que são: a modernização e o reequipamento das Estradas de Ferro Central do Brasil e Leolpoldina, junto com a construção de um metropolitano subterrâneo cobrindo o trecho da Tijuca, passando pelo Centro até a Praça Serzedelo Correia, em Copacabana. Os critérios que justificam este itinerário baseiam-se na superposição de linhas do metropolitano aos itinerários de maior fluxo de transporte. Desta forma, a proposta pareceria conciliar os dois polos de

discussão entre a implantação do metrô no sentido centro-sul e a modernização da rede ferroviária centro-subúrbio (SILVA, 1992, p.94).

Desta forma, em 9 de outubro de 1962 é assinada uma resolução conjunta entre o Governador do Estado e o Ministro da Viação de estreita cooperação entre os dois poderes com a criação da Comissão Mista dos Transportes Metropolitanos da Guanabara. Ainda no mesmo ano foi criada a Comissão Executiva do Metropolitano do Rio de Janeiro com a tarefa de contratar o estudo de viabilidade técnica e econômica do metrô e o projeto de criação de uma companhia, desencadeando, finalmente, o efetivo processo de implementação do metropolitano no Rio de Janeiro.

Desta forma, durante a gestão de Negrão de Lima como governador do Estado da Guanabara (1965-1979), nos primeiros anos que se seguem ao movimento militar de 1964, são constituídas as CEPE's, Comissões Estaduais de Projetos Específicos, com o objetivo da realização de projetos especiais. Em 1966, foi criada a CEPE-2, comissão destinada a contratar o estudo de viabilidade para a implantação do sistema de transporte metropolitano.

Em 22 de agosto de 1967, através da CEPE-2, o Consórcio Cia. Construtora Nacional – Hotchief – Deconsult, que possui *know-how* alemão, assina contrato para a elaboração do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica do Metropolitano do Rio de Janeiro, entregando o relatório preliminar no ano seguinte, em 11 de junho de 1968. Logo em seguida, no mesmo ano, é criada a Companhia do Metropolitano do Rio de Janeiro – Metrô, que é vinculada à Secretaria de Serviços Públicos, com sede na cidade do Rio de Janeiro. A partir deste momento o projeto se desenvolve com fluidez, embora ainda sendo alvo de diversas críticas, e o Relatório Final, apresentado em 13 de dezembro de 1968, define a linha prioritária que seguiria de Ipanema até a Tijuca, cuja aprovação é realizada em 11 de junho de 1971 (RODRIGUEZ, 2004, p.159). Com a aprovação da Comissão Geral de Transportes do Governo Federal em 31 de março de 1970, e com a publicação em Diário Oficial de 11 de maio de 1970, o projeto do metrô deslancha, tendo o inicio das obras no Rio de Janeiro começado em julho do mesmo ano.

Durante o período de desenvolvimento do estudo, a polarização das questões se transfere do binômio "ferrovia x metrô" e passa a ter foco sobre o tipo e o traçado da linha. As críticas em relação ao estudo se colocam em dois planos: nos aspectos da metodologia e viabilidade técnico-financeira e na justificativa que informa o estudo (SILVA, Ibid., p.100). Ou seja, no primeiro caso as críticas são dirigidas a uma certa

"precipitação" na definição da linha prioritária, sua integração com a ferrovia e seus custos. No segundo caso, com relação à justificativa do traçado:

> Salienta-se, neste sentido, a contradição que reside no fato de a análise para um transporte de massa ser feita e justificada não a partir dos grupos sociais que se quer atender – e que representariam, de resto, a maioria da população – mas sim, no volume de tráfego que se quer liberar, descongestionando especialmente as Zonas Centro e Sul da cidade.(SILVA, 1992, p. 101).

Apesar de todas as críticas, o estudo de viabilidade do consórcio alemão permanece como o documento básico do projeto atual, embora o mesmo venha a sofrer algumas alterações posteriormente, especialmente a partir do ano da fusão do Estado da Guanabara no Estado do Rio de Janeiro, em 1975, com as mudanças no quadro político-institucional que decorrem deste fato. São consideradas como principais mudanças na rede inicialmente proposta, aquelas que indicariam o reposicionamento dos técnicos, que são duas (Id., Ibid., p. 102). A primeira refere-se à mudança de não só de construir a linha um, Botafogo - Saens Peña, mas de adicionar a este trecho inicialmente definido como prioritário, uma parte da linha dois, do Estácio a Maria da Graça. Esta redefinição das prioridades permite a ampliação de pontos de contato para integração com a ferrovia como também a abertura à integração com outras modalidades de transporte, neste caso, o ônibus, em Maria da Graça. A segunda alteração se soma às intenções da primeira, estendendo ainda mais a linha dois, com a decisão de construir o pré-metrô de Maria da Graça até a Pavuna. A justificativa para esta segunda alteração reside em levar um eixo modernizador de transporte às populações periféricas no sentido norte da cidade, cujas áreas eram menos densas, podendo então o metrô funcionar como direcionador do crescimento.

Na análise realizada por Silva (1992) atribui-se a esta mudança na formulação do discurso e seu rebatimento nas alterações do projeto, a três questões identificadas por razões políticas, político-financeiras e técnicas. As razões políticas referem-se à pressão dos usuários do trem que haviam desencadeado, em 1975, uma onda de protestos através de quebra-quebras, para reclamar da má qualidade dos serviços ferroviários, fazendo então que o governo se voltasse para o transporte na área norte. As questões político-financeiras dizem respeito ao desgaste que poderia representar frente à população e os custos de realizar o trajeto da linha um até Copacabana,

envolvendo mais desapropriações em uma área valorizada e de moradores com influência. Finalmente, o conjunto de questões de ordem técnica baseia-se no aumento dos pontos de contato da ferrovia com o metrô, resolvendo os problemas das estações de transferência no trajeto entre Estácio e Maria da Graça.

Desta forma, a partir do ano 1975 até 1978, as obras se desenvolvem em ritmo crescente com a realização continua de desapropriações de imóveis ao longo da linha traçada. Novamente, assim como no passado, o processo de rasgar o tecido urbano para implementação de uma nova via, agora subterrânea, é utilizada como oportunidade de refazer trechos ainda mal resolvidos ou degradados da cidade. Neste sentido, a comparação feita entre o montante de imóveis desapropriados e o reassentamento dessa população em novas áreas, revelaria uma tendência a transferir sua grande maioria para a área suburbana e periférica da cidade. Isto é viabilizado através de um processo que envolve a Assessoria Jurídica, o Serviço Social do Metropolitano e a CEHAB, numa eficiente operação integrada. (Id., Ibid., p.106 -107).



Fig. 3_21 – Metrô-Rio. Rede existente em operação, 2009. Fonte: metrô-Rio

Neste processo de implementação do metrô, apresentam-se questões de ordem política e técnicas que se entrelaçam, revelando os confrontos relativos à formação da companhia e as disputas pelo seu controle político, que interagem com as redefinições

das prioridades dos percursos das linhas e sua relação com os modos de transporte coletivo previamente existentes. Há que se ressaltar, entretanto, que quando surgem as discussões sobre a introdução de um transporte rápido, desde Agache, já há uma certa divisão no espaço social da cidade entre a orla sul, mais valorizada, e a área norte, mais industrial, estabelecendo polos de demanda diferenciados, onde o metrô entra afirmando essa divisão espacial.

Ao compararmos o processo de construção e formação do metrô com as demais companhias anteriormente tratadas, destacam-se alguns pontos em comum (Id., Ibid., p. 108). Em primeiro lugar a influência do capital e da experiência do saber fazer estrangeiros, que no caso do metrô é inicialmente francesa e depois alemã. Em seguida, destaca-se o processo de sua implementação, que sendo uma empresa pública, se assemelharia à operação desencadeada por Pereira Passos de sanear áreas sensíveis da cidade, relocando as populações mais pobres para áreas periféricas. A contradição, portanto, no caso do metrô é o tratamento de um transporte coletivo para afirmar a divisão espacial já existente no Rio de Janeiro dos anos 1960.

Nos nove anos em que se desenvolvem as obras do metrô, cuja inauguração se dá em 15 de março de 1979, em cinco estações (Praça Onze, Central, Presidente Vargas, Cinelândia e Glória), a cidade atravessa um tempo longo de obras que mexe nos trajetos e influencia nos deslocamentos da população, acarretando o re-arranjo espacial dos trechos afetados por seu traçado.

Do ano 1980 até o momento presente o metrô do Rio inaugurou diversas estações, todas nas linhas já implantadas, 1 e 2. As obras mais significativos deste período são a extensão da linha 1, com a inauguração de duas estações em Copacabana, Cardeal Arco Verde, em 1998, e Siqueira Campos em 2002, que estendem a acessibilidade na zona sul. Desde 1998 o serviço do metrô entrou em regime de concessão de operação e manutenção das linhas, vencido naquele momento pela Opportrans Concessão Metroviária. Os dados atuais, de 2009, disponibilizados pelo Metrô Rio indicam que a linha 1, com 18 estações e 15,2km de trilhos transporta 300 mil passageiros por dia. A linha 2, com 15 estações e 21,7 km de trilhos transporta 250mil passageiros por dia. Estão em curso, neste momento, obras de extensão da linha 2 até Botafogo, o que evitará a necessidade de transferência na Estação do Estácio, da linha 2 para a linha1, com a inauguração de uma Estação na Cidade Nova.

3.3. Rio de Janeiro – metrópole em rede?

O município do Rio de Janeiro e os demais 17 municípios que compõem sua área metropolitana constituída por: Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Japeri, Magé, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica, Mesquita e Tanguá se apresentam, inequivocamente, a partir de aproximadamente inicio dos anos 1990, como uma grande aglomeração articulada em rede.

Se compreendermos as redes, por um lado, através de sua capacidade de conectar e solidarizar territórios, de colocar em relação espaços independentemente de fronteiras administrativas, políticas e urbanísticas, lembremos também que para que isso aconteça plenamente há que existir uma homogeneidade que possa garantir a conectividade de todos os pontos do território. Por outro lado, caso essa distribuição homogênea não venha a acontecer, as redes podem assumir o papel inverso, o de segmentar o território. A territorialização das redes, que se coloca como a passagem dos vários tipos de demanda para uma rede real, emprega técnicas que possibilitam gerir o processo de urbanização. Desta forma, por detrás de sua configuração, no que se refere a padrão de desenho, especificidade técnica e alocação espacial, há uma estrutura complexa de poder que inclui limitação de recursos, hierarquização da infraestrutura regional produtiva e o interesse dos agentes.

Neste sentido, se se pode assumir que o Estado Brasileiro – observando-se os dados de 1940 até o momento atual – teve uma limitação de recursos que direcionaram a implantação de uma infraestrutura produtiva em determinados espaços, esta alocação também não poderia ser tomada como inevitável (KLEIMAN, 1998, p. 3). Assim, observa-se que várias zonas das cidades brasileiras – e o Rio de Janeiro, neste caso – irão sendo equipadas, por vezes, com redes de infraestrutura de alto padrão e sendo constantemente renovadas e ampliadas; o que acontece em detrimento de outras áreas, que nem ao menos pertencem ou participam do "clube" interligado por essas redes. Neste sentido, a característica mais marcante do padrão de urbanização no final do século XX, em particular do Rio de Janeiro, é o agudo crescimento das áreas informais em relação às áreas formais da cidade, que passam a ocupar morros e cortiços, invadem terrenos que são parcelados em lotes para venda irregular, e, mais recentemente, ocupam instalações industriais abandonadas e bem localizadas. A questão urbana que

se coloca então é pertencer ou não aos territórios contemplados pelas redes, e se pertencer, avaliar em que nível.

Considerando o recorte do último terço do século XX para a aglomeração do Rio de Janeiro, Kleiman (1998, p. 4) argumenta que a política de alocação de investimentos das redes de infraestrutura teve como características gerais a manutenção da prioridade nos setores viário, água e esgoto, que se dirigem tanto para as áreas nobres da Zona Sul e Barra da Tijuca como para as áreas mais populares dos Subúrbios, Baixada Fluminense e Zona Oeste, estabelecendo o que intitula de uma política de "mão dupla". Este quadro, a partir de 1995, teria, inclusive, se intensificado no sentido de prover as áreas menos privilegiadas de sistemas urbanos, com destaque para a implementação de diversos programas que articulam vários níveis de governo, contando também com recursos vindos do exterior.

De maneira geral, este autor indica que a política das redes de infraestrutura urbana na Área Metropolitana do Rio de Janeiro nesse último terço de século teria acompanhado o movimento da política intra-urbana brasileira, qual seja: de um lado continua priorizando a questão da circulação viária; e de um outro, embora menor do que o primeiro, estão as questões destinadas à melhoria de habitabilidade. No aspecto viário, que segue absorvendo a maior parte dos recursos, prevalece a lógica de remover obstáculos e de desbloquear entraves à circulação de mercadorias e serviços, com o objetivo de reduzir o tempo dos deslocamentos e também para aproximar os espaços de moradia, trabalho e comércio. No que se refere às redes de água e esgoto destaca o abandono das abordagens sanito-higienistas, deslocando-se para outro que visa, sobretudo, a capacidade de cobrança de tarifas e, conseqüentemente, o retorno dos investimentos instalados.

No que concerne especificamente às obras viárias, aspecto mais relacionado com a circulação e os transportes, os maiores investimentos, no período de 1975 a 1994, estariam nas obras de duplicação de vias, calçamentos e muros de contenção, ao que se somam os investimentos nos elevados de acesso à Ponte Rio-Niterói e na construção da Linha Vermelha. Estes investimentos são avaliados menos como uma ampliação da rede viária ou como inserção de tecnologias de ponta para vencer bloqueios de circulação do que em melhorias na condição de tráfego. As áreas mais beneficiadas com esses investimentos são primeiramente Zona Oeste e Subúrbios, sendo a Baixada altamente beneficiada pela construção da Linha Vermelha, que também beneficia a

acessibilidade da Zona Sul, que ainda permaneceria, em alguns momentos, com expressivos investimentos (Kleiman, 1998, p. 5).

A partir de 1995, quando se indica uma tendência dessa política de "mão-dupla" favorecer um pouco mais as áreas mais precárias, as obras viárias mais relevantes são a Via Light, que beneficia os municípios da Baixada Fluminense (Nova Iguaçu, Nilópolis e São João de Meriti), criando uma alternativa à sobrecarregada Via Dutra; e a Linha Amarela, ligação circunferencial que se insere como elo de ligação Barra – Jacarepaguá – Subúrbios da Leopoldina, estabelecendo uma conexão na macro-circulação metropolitana, com a Av. Brasil.

A política de "mão-dupla" assinalada por Kleiman (1998, p. 10) na alocação espacial das infraestruturas no Rio de Janeiro, aponta uma diversidade de interesses em nível intraurbano dos diversos atores envolvidos, cuja lógica subjacente está ligada mais fortemente à reprodução do capital e da acumulação urbana. Neste sentido, embora se observe uma leve tendência em privilegiar investimentos nas áreas até este momento menos favorecidas, estas acontecem em busca da reconquista de territórios em diferentes planos, procurando reintegrar economicamente e socialmente à formalidade populações de contextos informais, como também abrindo a possibilidade de investimentos privados em áreas em processo de valorização. Ou seja, trata-se de intervenções governamentais que buscam dilatar espaços urbanizados e trazê-los à formalidade, sabendo-se que a infraestrutura é criadora de gratuidades que serão apropriadas pelo mercado (Kleiman, 1998, p. 11).

Contudo, estas redes se inserem em locais de alta carência, cuja oferta de acesso ainda está distante de ser completamente vencida, apenas diminuindo as enormes diferenças existentes com as áreas que tiveram historicamente maiores investimentos, restando ainda uma urbanização altamente segmentada, registrando um acesso altamente desigual às redes de infraestrutura. Ou seja, o processo de construção de uma verdadeira metrópole em rede começaria, então, pela distribuição mais eqüitativa do acesso às redes.

As características da urbanização do Rio de Janeiro, na escala metropolitana, de certo tiveram conseqüências sobre o desenvolvimento do sistema de transportes coletivos que foi nos últimos quarenta anos, sobretudo calcado na opção pelo transporte rodoviário. Desta forma, se quando o ônibus se impôs, marcadamente a partir dos anos 1950, o processo de descentralização populacional ganhou impulso expandindo-se primeiro no vetor norte, da Baixada Fluminense, depois no vetor leste

com a construção da ponte Rio-Niterói; com a inserção do transporte informal, que aproveita as brechas deixadas pelo transporte regulamentar, este quadro ganha maior complexidade.

Neste contexto, ao retomarmos o histórico da evolução dos transportes coletivos no Rio de Janeiro, consideramos que o surgimento do transporte informal – já em meados da década de 1980, iniciado pela regularização dos denominados "cabritinhos" para locais de difícil acesso (em geral favelas e bairros pobres), e em seguida, em meados dos anos 1990, pelas vans – afirma a grande extensão e diversidade da aglomeração, reforçando um policentrismo já identificado em momentos anteriores. Para alguns (MAMANI, 2004) este momento de inserção do transporte informal no segmento dos transportes urbanos seria identificado como parte do processo de "involução metropolitana" (SANTOS, 1979, p. 43; _____, 1990a, p.30, apud MAMANI, 2004, p.286) alimentando o debate sobre as relações entre economia informal e urbanização. Na visão deste autor (MAMANI, 2004, p. 286-309) o conceito de involução metropolitana e a teoria dos circuitos, propostas por Milton Santos, seriam uma contribuição decisiva para a explicação da consolidação dos transportes informais nas metrópoles brasileiras nos anos 1990.

Embora não seja nosso objetivo neste estudo investigar a inserção do transporte informal na economia urbana das grandes cidades brasileiras, nos parece relevante a consideração de estudos sobre o tema, que merecem, de certo, serem aprofundados. Neste sentido, nos restringiremos, a seguir em complementar nosso quadro evolutivo dos transportes no Rio de Janeiro, apresentando informações sobre o transporte informal que ainda são escassas como temática de investigação.

3.3.1. Vans e Kombis

Segundo Mamani (2004), tendo como base a pesquisa em jornais, o transporte informal poderia ser sistematizado em três períodos com dinâmicas distintas. Um primeiro período de implantação de 1992 a 1996, quando predomina um empreendorismo de agentes isolados, pautado por uma ação dispersa e desarticulada, onde se busca o reconhecimento da legitimidade do serviço. O segundo momento, que se dá a partir de 1997, quando o poder público começa a considerar a necessidade de regulamentação do serviço, esbarrando na guerra de posições entre operadores, que já se apresentam organizados em cooperativas, empresas de ônibus, que combatem

abertamente a presença dos informais; e pela população, tanto aquela que usa o serviço e lhe é favorável como por aquela parcela que o considera ilegal e prejudicial à cidade. Assim com a Lei Municipal 2582 de 28 de outubro de 1997, que regulamentou o fretamento e exclui a lotada; e pela Lei Estadual 2890 de janeiro de 1998 que permitiu o fretamento e proibiu expressamente a lotada, Mamani (2004, p. 134) considera que se encerra o segundo momento, aquele mais combativo na luta pela regulamentação.

O terceiro momento, que intitula de Expansão Marginal, se dá de 1998 e 1999, quando a lotada se desenvolve, embora fosse proibida por lei. Desta forma, registra-se que em 1998 o transporte por vans existia em todos os municípios da Região Metropolitana, com diferentes níveis de reconhecimento legal (Id., Ibid., p.134). Um quarto e último momento se dá com a regulamentação da lotada, em 10 de dezembro de 2000, que revoga a lei 2890, que a proibia.

No que se refere à infraestrutura de terminais para o transporte alternativo, a pesquisa elaborada por Teixeira (2003) apresenta a análise de alguns terminais localizados no município do Rio de Janeiro, que são, finalmente, os pontos onde as linhas se encerram. A análise final considera que todos estes espaços são locais adaptados e improvisados, apresentando um levantamento de dez terminais localizados no município. Destes dez, 4 estão localizados no centro do Rio, um no Largo do Machado, um em Sulacap, três em Bangu e um na Barra da Tijuca, próximo ao Barra Shopping. As localizações dos terminais no centro são: Rua Marcilio Dias, Rua Almirante Barroso, e dois próximos ao Terminal de Ônibus Américo Fontenelle, na Central do Brasil, o primeiro no posto de gasolina e o segundo limítrofe ao terminal (TEIXEIRA, 2003, p. 70). A concentração destes terminais no Centro do Rio sugere a concorrência que este modo faz com os outros modos existentes nesse espaço, e ao que tudo indica, principalmente com os ônibus, ao oferecerem o mesmo alcance e flexibilidade aos destinos, porém com um diferencial de maior rapidez e conforto na viagem.

Permanecendo ainda como assunto delicado ao se falar sobre o sistema de transportes da cidade do Rio de Janeiro, as lotadas tem sido paulatinamente descriminalizadas através de um processo de legalização vacilante, devido à polêmica quanto a seu estatuto de transporte complementar, em relação aos outros modos existentes ou sua autonomia e concorrência, principalmente com os ônibus. Os aspectos ressaltados por Mamani (2004, p. 137), a partir do seu estudo em registro de jornais e entrevistas, indicam o crescimento do fenômeno do transporte informal pela

descoberta das necessidades desatendidas, com características sociais e geográficas conhecidas pelos operadores. Muitos destes operadores, por serem também moradores dessas áreas menos atendidas e por operarem e conhecerem os lugares, capitalizam suas experiências e vivências geográficas, o que contribuiria também para a explicação da solidariedade dos usuários, que formam vínculos a partir de experiências compartilhadas.

Desta forma, embora os operadores de transporte informal sofram a oposição de taxistas e empresários de ônibus, sua organização conseguiu articulação para penetrar nas brechas tanto da oferta dos sistemas de transporte formais como nas brechas legais, apontando para a grande desarticulação e ordenamento dos deslocamentos urbanos metropolitanos, por parte dos seus gestores.

3.4. Matriz cronológica das redes de transporte no Rio de Janeiro – uma leitura pelas infraestruturas

Como conclusão à nossa recuperação histórica da evolução das redes de transporte na metrópole do Rio de Janeiro apresentamos uma matriz cronológica organizada horizontalmente com o vetor tempo (intervalos de 25 anos) e verticalmente com o modo de transporte. Nosso objetivo é indicar os principais fatos relacionados a cada modo de transporte, assim como os pontos de clivagem de surgimento, expansão e declínio de uma rede em relação às outras.

Durante o processo de montagem da cronologia identificou-se a recorrência de alguns fatos que se tornaram indicadores dos momentos de transição das redes. Estes fatos dizem respeito principalmente às melhorias físicas introduzidas (de caráter extensivo ou intensivo) e pela interferência do Estado neste processo, que pode acontecer seja através da encampação, seja através da criação de órgãos e leis direcionados a regulamentar seu funcionamento. Estes fatos refletiriam, na dimensão territorial, o equilíbrio da equação financeira de investimento de capital no estabelecimento das redes de mobilidade e a cobrança de tarifas. Outro fator bastante operativo como indicador da transição de uma rede são as manifestações populares, seja através de quebra-quebras ou de queixas nos jornais (em períodos mais recentes, principalmente após a popularização da Internet). Entretanto, devido à sua abrangência

e diversidade não as consideraremos aqui com o mesmo rigor que os dados anteriormente mencionados.

O objetivo maior da identificação destas mudanças na evolução das redes de transporte coletivo é o de cotejá-las com a urbanização da cidade, seus limites urbanos, a relação centro-periferia e o surgimento de novas centralidades, buscando compreender a relação que o espaço do centro desenvolve com o crescimento da cidade e alguns dos aspectos referentes à impressão no tecido urbano das infraestruturas de mobilidade.

Capítulo IV

4. Mobilidade e centralidade no Centro e na metrópole do Rio de Janeiro

Nosso objetivo neste trabalho, voltado para a compreensão do papel das infraestruturas de mobilidade no Centro principal da metrópole do Rio de Janeiro está dividido em duas partes. A primeira cobre aspectos demográficos e socioeconômicos, seguida de considerações sobre a história urbana carioca relacionada a esse espaço. Conduziremos, desta forma, em um primeiro momento, considerações sobre a conformação do Centro – espaço possuidor de uma dimensão simbólica historicamente construída ligada ao movimento de pessoas – e sua relação com o desenvolvimento da urbanização da metrópole, verificando o binômio centralização e descentralização. Em um segundo momento, empreenderemos a análise sobre a movimentação de pessoas na metrópole do Rio de Janeiro e, em particular, as viagens com destino ao Centro, conforme análise dos fluxos a partir de dados da demanda de transporte existente e levantamentos de campo sobre os pontos-de-rede, que conformariam polos de mobilidade neste espaço.

4.1. O Centro e a metrópole do Rio de Janeiro

O fenômeno da metropolização vem colocando questões sobre a forma e os modelos com os quais se habituou pensar as cidades. Neste sentido, os grandes territórios em processo de urbanização, encontrados atualmente em toda parte do mundo, têm sido objeto de novas leituras, onde se inclui a discussão de noções centrais ao urbanismo, como os modelos de crescimento das aglomerações e os limites entre os espaços abertos e a urbanização. A noção de modelo poderia se apresentar como instrumento útil para mobilizar atores na direção de uma maior legibilidade dos grandes territórios. Sua maior validade residiria em empregá-lo a titulo explicativo e prospectivo, e não de maneira prescritiva. Modelos poliradioconcêntricos, cidades lineares, arquipélagos, permitiriam esclarecer as grandes famílias de evolução dos núcleos urbanos e, prospectivamente, orientar intervenções.

Nossa investigação busca contribuir para a discussão do processo de crescimento urbano da aglomeração do Rio de Janeiro através da premissa da

abordagem em escalas diferenciadas, onde as infraestruturas de transporte emergem como estruturadoras das redes, tangenciando, portanto, a questão do seu modelo de crescimento. Nossa tese considera a *radioconcentricidade* como o modelo da formação da estrutura espacial da metrópole do Rio de Janeiro, cujos vetores radiais foram definidos a partir do suporte físico fornecido pelos meios históricos do transporte. E os corredores transversais produzidos, majoritariamente, pelas dinâmicas urbanas de preenchimento dos vazios intersticiais, que resultaram do espaço não ocupado entre os corredores radiais. O espaço do Centro concentrou ao longo dos anos as principais infraestruturas de transporte coletivo, conseguindo manter-se como importante centralidade irradiadora de movimentos.

No momento atual, quando a metrópole do Rio de Janeiro continua ganhando novos territórios e, ao mesmo tempo, involuindo em densidade, nos parece oportuna uma inversão do olhar, que busque pensar a aglomeração do seu exterior em direção ao seu interior, das bordas em direção aos centros.

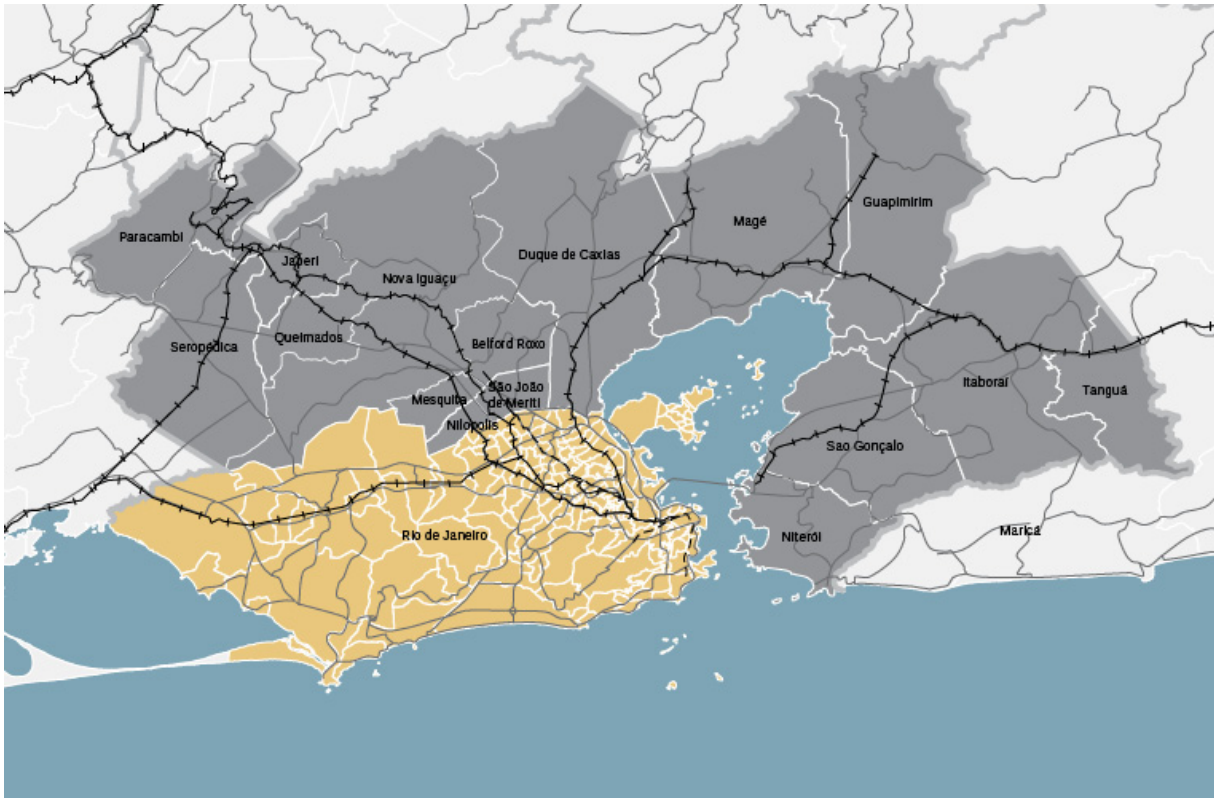


Fig. 4-1- Aglomeração do Rio de Janeiro (Cidade do Rio de Janeiro e Municípios da Área Metropolitana). Fonte: autora.

4.1.1. Aspectos demográficos e socioeconômicos

As informações demográficas sobre a área metropolitana e o Estado do Rio de Janeiro indicam, entre a década de 1940 e o ano 2000, que o peso relativo da cidade do Rio de Janeiro em sua área metropolitana caiu de 79,1% para 53,8%. E, por outro lado, que a relação entre a área metropolitana e o Estado cresceu de 61,8%, em 1940, passando por 77,7%, em 1980, e a partir daí vai caindo lentamente até atingir 75,7% no ano 2000 (IPP, 2001). Isto demonstra que as taxas de crescimento da periferia têm superado em muito aquelas do núcleo. Este crescimento demográfico auxilia na compreensão da estrutura policêntrica atual da área metropolitana do Rio de Janeiro, que começa a se acentuar a partir da década de 1960, a partir de quando se observa o maior ganho de população em todos os municípios que a compõem. No ano 2000, os dezenove municípios que integram a área metropolitana totalizavam aproximadamente onze milhões de pessoas, dos quais aproximadamente seis milhões residem na cidade do Rio de Janeiro. Com relação à distribuição dessa população, um em cada três moradores do Estado mora na capital, e três em cada quatro fluminenses residem na área metropolitana, ficando nítidas as grandes diferenças entre a maior densidade metropolitana em relação à densidade do interior fluminense.

A tabela 4-1 exibe, em ordem decrescente, a evolução das taxas de crescimento dos dezenove municípios da área metropolitana do Rio de Janeiro, aonde a cidade do Rio vem perdendo posições, com taxas decrescentes, descendo, desde a década de 1950, da décima-terceira, para a décima-sexta posição nas décadas de 1970 e 1990. Na década de 1950, é acentuado o forte crescimento populacional da baixada fluminense, na direção norte do núcleo, representado pelos altos índices dos municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, São João de Meriti, Japeri, Queimados e Nova Iguaçu, que indicam um crescimento demográfico na média de 9%. Na década de 1970, as variações entre as taxas são menores, onde se destaca a alta dos índices dos municípios no leste metropolitano: Itaboraí, Tanguá e Guapimirim. Encabeçando esta lista, no outro vetor, está o município de Itaguaí que, em 1977, tem o inicio da construção das instalações do seu porto, inaugurado em 1982. Na década de 1990, observamos que a variação entre as taxas volta a diminuir, em relação à década 1970, e que as maiores taxas concentram-se nos municípios que compõem os limites da área metropolitana, ou seja, os mais distantes do núcleo, Maricá no leste, Mangaratiba no oeste, Guapimirim e Itaboraí, no noroeste.

	1960/50			1980/70			2000/91	
	Estado	**3,68**		**Estado**	**2,30**		**Estado**	**1,28**
	Região Metropolitana	**4,36**		**Região Metropolitana**	**2,44**		**Região Metropolitana**	**1,14**
1	Belford Roxo	11,91	*1*	Itaguaí	5,79	*1*	Maricá	5,68
2	Duque de Caxias	10,17	*2*	Itaboraí	5,35	*2*	Mangaratiba	3,70
3	São João de Meriti	9,63	*3*	Tanguá	5,17	*3*	Guapimirim	3,43
4	Japeri	9,35	*4*	Belford Roxo	5,01	*4*	Itaboraí	3,38
5	Queimados	9,35	*5*	Guapimirim	4,83	*5*	Itaguaí	3,32
6	Nova Iguaçu	8,83	*6*	Japeri	4,47	*6*	Japeri	2,65
7	Nilópolis	7,60	*7*	Seropédica	4,39	*7*	Magé	2,57
8	São Gonçalo	6,89	*8*	Queimados	4,20	*8*	Seropédica	2,43
9	Seropédica	6,88	*9*	Magé	3,82	*9*	Queimados	2,34
10	Magé	5,43	*10*	Nova Iguaçu	3,82	*10*	Belford Roxo	2,05
11	Itaguaí	5,08	*11*	São Gonçalo	3,64	*11*	Nova Iguaçu	1,90
12	Paracambi	3,59	*12*	Maricá	3,26	*12*	Duque de Caxias	1,61
13	Rio de Janeiro	3,36	*13*	Duque de Caxias	2,93	*13*	São Gonçalo	1,48
14	Itaboraí	3,07	*14*	São João de Meriti	2,81	*14*	Tanguá	1,25
15	Niterói	2,80	*15*	Niterói	2,05	*15*	Paracambi	1,16
16	Guapimirim	2,08	*16*	Rio de Janeiro	1,82	*16*	Rio de Janeiro	0,73
17	Mangaratiba	1,63	*17*	Paracambi	1,80	*17*	São João de Meriti	0,60
18	Maricá	0,26	*18*	Nilópolis	1,70	*18*	Niterói	0,56
19	Tanguá	-0,94	*19*	Mangaratiba	1,16	*19*	Nilópolis	-0,32

Tab. 4-1_ Taxa média geométrica anual de crescimento da população residente do Estado e dos municípios da Área Metropolitana do Rio de Janeiro 1950-2000. Fonte: (IPP, 2001)

Outro fator importante para se compreender a evolução demográfica do município do Rio de Janeiro e da sua área metropolitana é o crescimento da população residente em favelas. Ao analisarmos os dados disponíveis sobre o Rio de Janeiro (tabela 4.2), considerando suas áreas de planejamento[1], podemos observar que a AP1 (área central), onde se encontra inserido o bairro do Centro, e a AP3 (zona norte ao longo da via férrea) possuem um crescimento inferior na década de 1990 em relação à década de 1980; ao contrário da AP2 (zona sul da cidade), da AP4 (Barra da Tijuca e parte de Jacarepaguá) e da AP5 (zona oeste) com taxas de crescimento maiores na década de 1990 do que na década de 1980. A AP1, é a única a perder população favelada de uma década para outra; todas as demais AP's continuam a ganhar (fig. 4_1). Entretanto, os índices de maior crescimento estão na AP4, que entre a década de 1980 e a década de 1990 passa de 19,38% para 34,39%. A AP1, embora tenha perdido

[1] A Área de Planejamento 1(AP1) é constituída por seis Regiões Administrativas (RA): Portuária (que contém os bairros de Saúde, Gamboa, Santo Cristo e Caju); Centro (que equivale ao bairro do Centro); Rio Comprido (que contém os bairros Catumbi, Rio Comprido, Cidade Nova, Estácio); São Cristóvão (que contém os bairros São Cristóvão, Mangueira e Benfica); Paquetá (Paquetá) e Santa Teresa (Santa Teresa). A AP2 é constituída por 6 RA's: Botafogo, Copacabana, Lago, Tijuca, Vila Isabel. A AP3 é constituída por 12 RA's: Méier, Inhaúma, Jacarezinho, Complexo do Alemão, Ramos, Penha, Ilha do Governador, Maré, Irajá, Madureira, Anchieta, Pavuna. A AP4 é constituída por 3 RA's: Jacarepaguá, Cidade de Deus, Barra da Tijuca. A AP5 é constituída por 5 RA's: Bangu, Realengo, Campo Grande, Santa Cruz e Guaratiba.

população favelada na década de 1990, ainda é a Área de Planejamento que tem maior porcentagem de população residente em favela, mantendo-se em 28%. Isto quer dizer que em cada dez pessoas que moram na AP1, 2,8 moram em favelas. O resultado final dos dados da população residente em favela no Rio, na década de 1990, indica um crescimento sobre o total da população de 16,10% para 18,65%, o que confirma que a população residente em favelas cresceu mais do que a população residente em áreas formais.

	saldo População Total		saldo PRFavela		% saldo PRFavela		%PRF/Ptotal	
AP	80-91	91-2000	80-91	91-2000	80-91	91-2000	1991	2000
ap1	-35.968	-35.415	8.747	-8.395	3,65	-4,00	28,05	28,62
ap2	-96.906	-37.134	20.142	19.434	8,39	9,25	12,29	14,69
ap3	71.137	29.600	115.861	64.213	48,28	30,58	20,68	23,14
ap4	169.432	155.749	46.500	72.212	19,38	34,39	13,71	21,17
ap5	274.482	264.326	48.708	62.529	20,30	29,78	9,09	11,57
Rio	382.177	377.126	239.958	209.993	100,00	100,00	16,10	18,65

Tab. 4-2_ Balanço populacional total e residente em favelas 1980-2000
Fonte: Anuário Estatístico do Rio e Armazén de Dados IPP

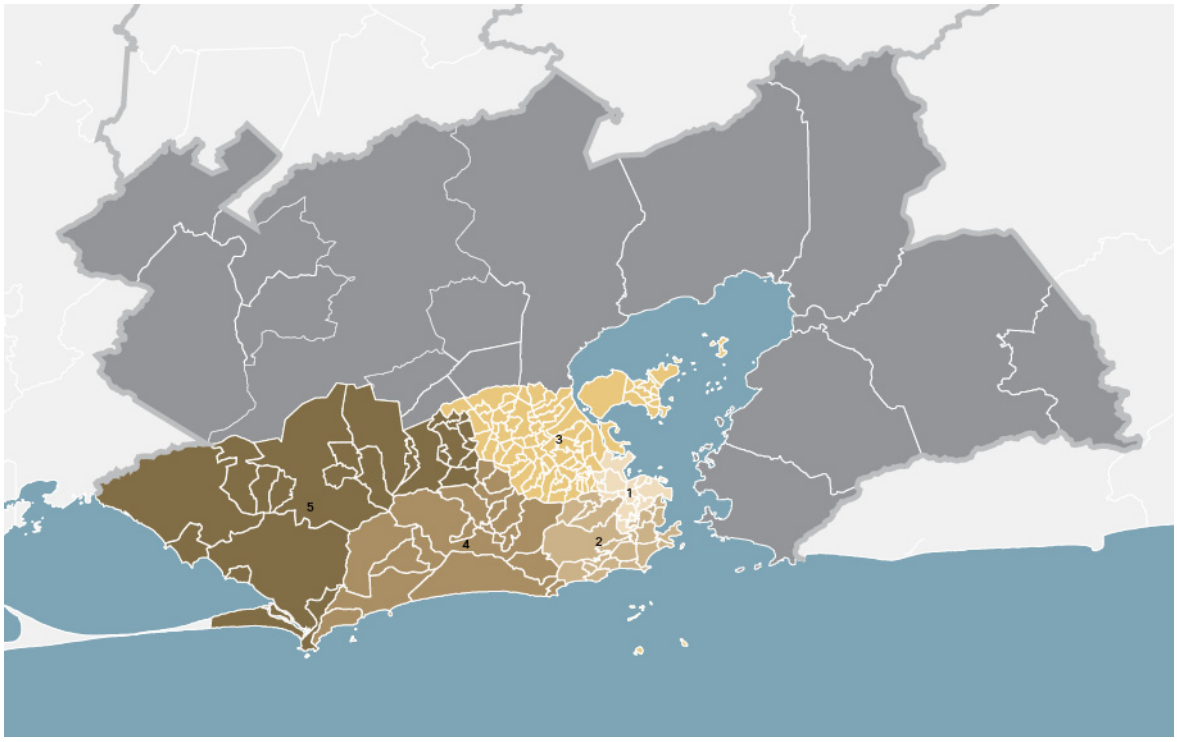


Fig. 4-2- Aglomeração do Rio de Janeiro (Cidade do Rio de Janeiro e Municípios da Área Metropolitana) – Áreas de Planejamento. Fonte: autora.

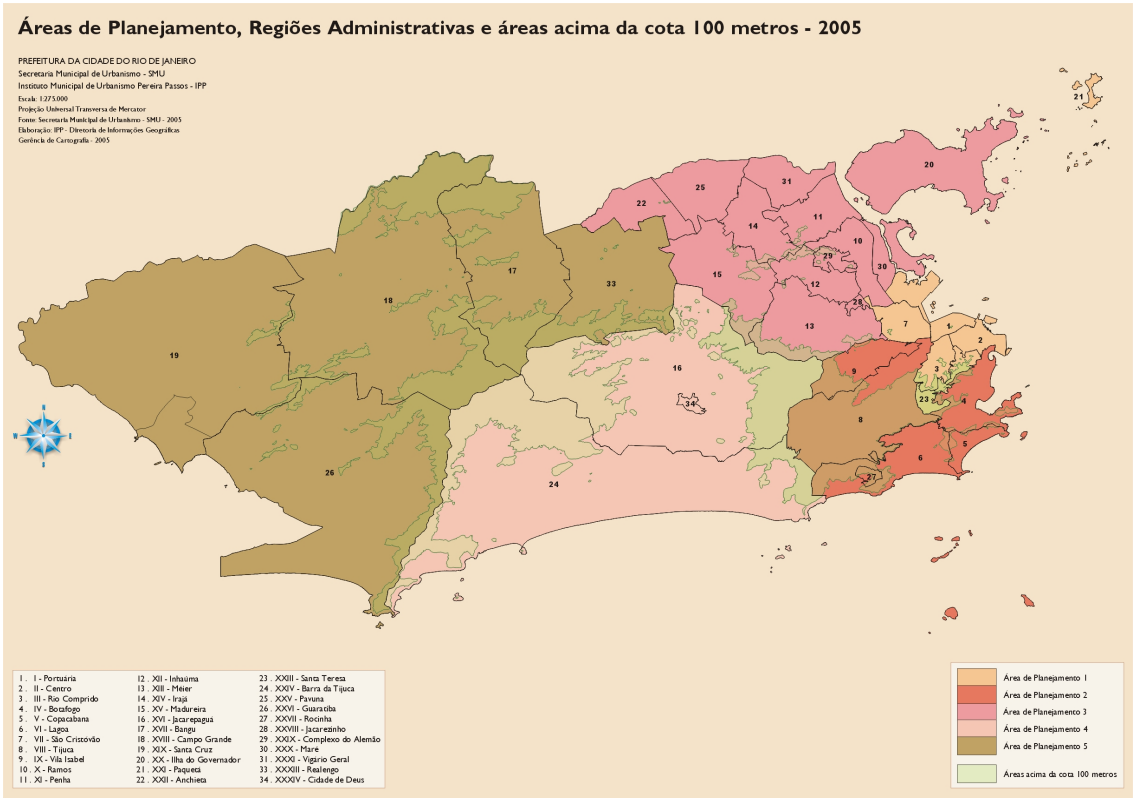


Fig. 4-3- Cidade do Rio de Janeiro – Áreas de Planejamento e Regiões Administrativas acima da cota 100. Fonte: IPP.

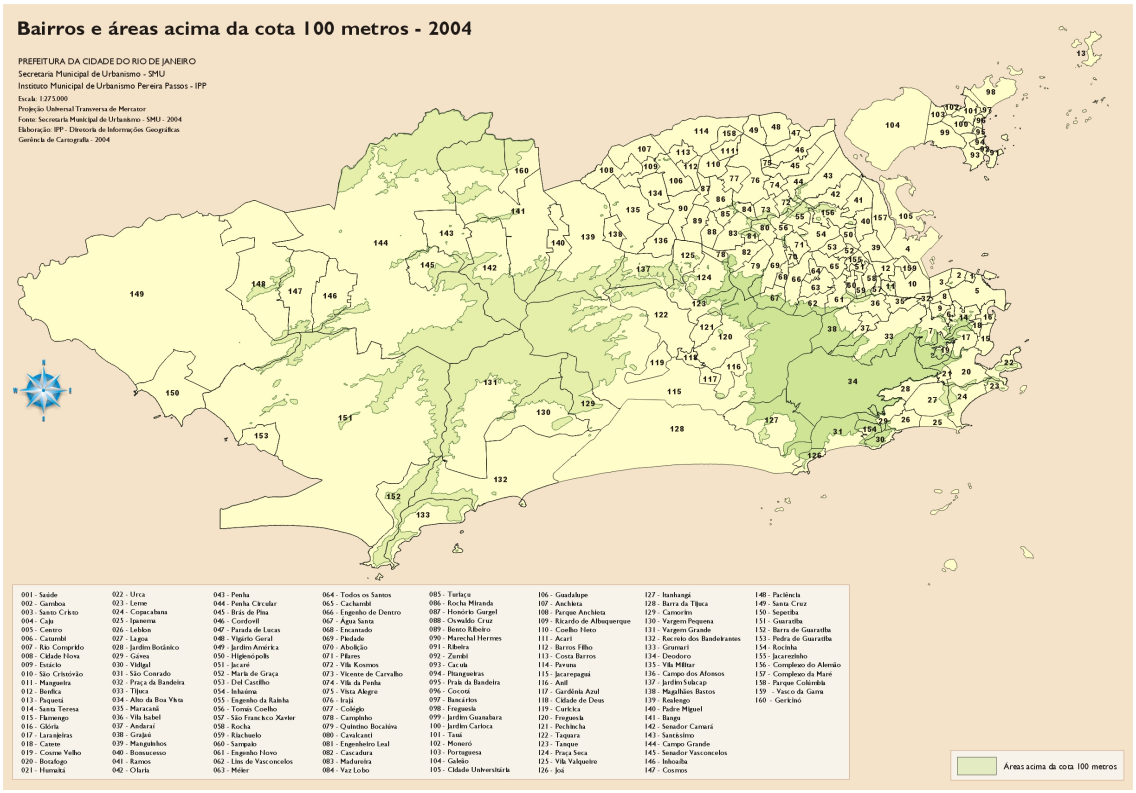


Fig. 4-4- Cidade do Rio de Janeiro – Bairros e áreas acima da cota 100. Fonte: IPP.

Podemos concluir, então, que a cidade do Rio de Janeiro, nos últimos cinqüenta anos, teve um crescimento populacional bem menor do que os municípios do seu entorno, que compõem sua área metropolitana. E que houve um crescimento da população residente em favelas maior do que a população que reside em áreas formais. A AP1, onde se localiza o bairro do Centro, perdeu população residente tanto sobre o total da população residente em áreas formais como da residente em favelas.

Sob a ótica econômica, os dados do Produto Interno Bruto, que é o valor em moeda dos bens e serviços gerados numa dimensão territorial em um período definido, reforçam a lógica demográfica, e a concentração permanece a tônica. Registra-se que a cidade do Rio de Janeiro foi responsável por três em cada cinco reais gerados no Estado, em 1999. Esta mesma concentração se afirma quando se constata que a área metropolitana concentra quatro em cada cinco reais de tudo que se produz no Estado (IPP, 2001). Embora o Rio e sua área metropolitana concentrem boa parte do PIB do Estado, a área metropolitana cresceu uma taxa média de apenas 0,54% ao ano, entre 1980 e 2005, ou seja, quatro vezes mais lento que o país no mesmo período, ou treze vezes mais lento que seu próprio desempenho em décadas anteriores de 1920 a 1980 (URANI, 2008, p. 22). As taxas mais significativas de crescimento econômico, a partir da década de 1980, dizem respeito ao Estado do Rio de Janeiro, cujo grande fator de crescimento da economia vem sendo, desde então, a extração de petróleo e gás. Este setor se torna responsável por praticamente 1/5 do PIB fluminense em meados da década de 1990 (URANI, 2008, p. 42). Lembremos que esta atividade fica fora da área metropolitana, onde está a grande maioria da população fluminense. Este autor registra que a renda per capita da Cidade do Rio de Janeiro e da sua área metropolitana permaneceu estagnada mesmo durante praticamente uma década depois do Plano Real, em 1994, momento a partir do qual se registra um forte crescimento econômico do país. Vistos de forma desagregada, os dados registram que a indústria na área metropolitana encolheu 20% entre 1985 e 2006. O encolhimento econômico da metrópole do Rio de Janeiro (cidade e municípios da área metropolitana) se deve também, segundo Urani (Ibid., p.45) ao crescimento da participação da administração pública no PIB metropolitano, que era de 10% em 1980 – duas décadas depois da transferência da capital para Brasília – e atinge cerca de 20%, em 2004.

	Município 1986	%		Município 1996	%		Município 2006	%
1	**Rio de Janeiro**	97,92	*1*	**Rio de Janeiro**	71,67	*1*	**Rio de Janeiro**	70,75
2	**Duque de Caxias**	0,57	*2*	**Duque de Caxias**	17,91	*2*	**Duque de Caxias**	19,24
3	**Nova Iguaçú**	0,56	*3*	**Niteroi**	4,31	*3*	**Niteroi**	5,90
4	**Niteroi**	0,39	*4*	**São Gonçalo**	1,47	*4*	**Nova Iguaçú**	1,08
5	**São Gonçalo**	0,29	*5*	**Nova Iguaçú**	1,36	*5*	**São Gonçalo**	1,04
6	São João Meriti	0,11	*6*	Queimados	0,91	*6*	Belford Roxo	0,55
7	Mage	0,06	*7*	Belford Roxo	0,87	*7*	São João Meriti	0,53
8	Itaborai	0,03	*8*	São João Meriti	0,64	*8*	Mesquita	0,19
9	Nilopolis	0,03	*9*	Itaborai	0,36	*9*	Seropedica	0,19
10	Paracambi	0,02	*10*	Mage	0,23	*10*	Queimados	0,17
11	Belford Roxo		*11*	Nilopolis	0,13	*11*	Itaborai	0,10
12	Guapimirim		*12*	Guapimirim	0,10	*12*	Nilopolis	0,10
13	Queimados		*13*	Paracambi	0,02	*13*	Mage	0,08
14	Japeri		*14*	Japeri	0,01	*14*	Guapimirim	0,04
15	Seropedica		*15*	Seropedica		*15*	Japeri	0,02
16	Tanguá		*16*	Tanguá		*16*	Tanguá	0,01
17	Mesquita		*17*	Mesquita		*17*	Paracambi	0,01
	Total	100,00		Total	100,00		Total	100,00

Tab. 4-3_ Rio de Janeiro e municípios da Área Metropolitana
Percentual sobre arrecadação (ICM + ICMS)
Fonte: Secretaria de Estado de Fazenda, RJ

Os dados de arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS (tabela 4-3) confirmam a dinâmica de concentração econômica na Cidade do Rio de Janeiro, que é o município que mais arrecada. Entretanto, este município vem diminuindo significativamente sua participação percentual na arrecadação total com 97,92% em 1986, a 71,67% em 1996, e 70,75% em 2006.

Os dados de arrecadação de ICMS desagregados por bairro da Cidade do Rio de Janeiro (tabela 4-4) apontam a predominância do Centro como bairro que mais arrecada esse tributo, tendo mais que duplicado sua participação percentual em 20 anos, já que em 1986 contribuía com 12,93%, e em 2006, esse número sobe para 29,25%. Nestes últimos vinte anos, é também interessante de ser verificada a arrecadação de outros bairros (centralidades), como o caso de Botafogo, que confirma sua posição como segundo bairro que mais arrecada ICMS nos últimos dez anos. Assim como a Barra da Tijuca, que nos últimos dez anos praticamente duplicou a sua participação percentual, saindo de 2,93% em 1996, para 6,35% em 2006. Antigas e tradicionais centralidades comerciais, como Copacabana e Tijuca, perdem posições nos últimos 20 anos, e em 2006, nenhum desses dois bairros figura entre os 20 bairros que mais arrecadam ICMS na cidade.

	Bairros - RJ 1986	%		Bairros - RJ 1996	%		Bairros - RJ 2006	%
1	**Centro**	12,93	*1*	**Centro**	17,40	*1*	**Centro**	29,25
2	**São Cristovão**	5,55	*2*	**Botafogo**	13,80	*2*	**Botafogo**	19,08
3	Bonsucesso	4,38	*3*	Benfica	6,34	*3*	**Barra da Tijuca**	6,35
4	**Botafogo**	3,98	*4*	Anil	4,23	*4*	**Campo Grande**	4,76
5	Tijuca	3,76	*5*	Pavuna	4,03	*5*	**São Cristóvão**	4,17
6	Copacabana	3,17	*6*	Taquara	3,90	*6*	Benfica	3,80
7	Penha Circular	3,11	*7*	Bosucesso	3,36	*7*	Pavuna	3,69
8	**Barra da Tijuca**	2,73	*8*	Santa Cruz	2,96	*8*	Taquara	2,23
9	Ramos	2,46	*9*	**Barra da Tijuca**	2,93	*9*	Santa Cruz	1,60
10	**Campo Grande**	2,27	*10*	Cidade Nova	2,77	*10*	Jacarepaguá	1,59
11	Benfica	2,22	*11*	Jacarepaguá	2,57	*11*	Ipanema	1,50
12	Taquara	2,21	*12*	**São Cristovão**	2,45	*12*	Cidade Nova	1,23
13	Pavuna	2,20	*13*	Irajá	2,38	*13*	Parque Columbia	1,16
14	Madureira	1,89	*14*	**Campo Grande**	2,00	*14*	Bonsucesso	1,13
15	Inhaúma	1,88	*15*	Caju	1,54	*15*	Anil	1,07
16	Santa Cruz	1,84	*16*	Guadalupe	1,30	*16*	Irajá	0,95
17	Ipanema	1,76	*17*	Tijuca	1,17	*17*	Penha Circular	0,91
18	Jacarepaguá	1,57	*18*	Penha Circular	1,10	*18*	Guadalupe	0,87
19	Jacaré	1,46	*19*	Cachambi	1,00	*19*	Marechal Hermes	0,70
20	Coelho Neto	1,29	*20*	Mangueira	0,89	*20*	Guaratiba	0,68

Tab. 4-4_ Bairros do Rio de Janeiro – Percentual sobre Arrecadação (ICM + ICMS) total do Município. Fonte: Secretaria de Estado de Fazenda

Concluindo a análise deste cenário demográfico e econômico, vale ressaltar que as grandes metrópoles se conformaram enquanto tais, durante o século XIX até meados do XX, em vários paises e por diferentes razões, e especificamente no Brasil, a reboque de uma aliança econômica entre os Estados Nacionais e os grandes blocos de capital em torno de projetos de desenvolvimento centrados na industrialização. A industrialização empurrou a urbanização muita além dos limites do núcleo central formado até aquele momento, buscando a proximidade com a mão de obra e com os mercados de consumo e comercialização. Um novo cenário econômico se apresentou com a globalização, e a crescente integração da economia mundial, momento no qual muitas empresas se viram forçadas, pelo acirramento da concorrência, a buscar condições mais competitivas, relocalizando suas atividades das regiões em que se originaram. Buscando menores custos de mãO/De-obra e logística, muitas empresas se transfeririam para paises periféricos e centros urbanos de menor porte. Para estas, a boa conexão com as redes físicas e virtuais de infraestrutura passaria a ser mais importante do que a proximidade aos centros de decisão. Esta dinâmica pode ser considerada como uma das

causas do esvaziamento das áreas industriais localizadas nas áreas metropolitanas das grandes cidades. É este quadro de mudanças socioeconômicas que se faz sentir no espaço da metrópole do Rio de Janeiro, onde se registram fortes transformações na urbanização, com grandes reflexos em sua área central.

4.1.2. Três momentos na evolução urbana do Rio de Janeiro e do Centro

É reconhecido o papel do Rio de Janeiro e suas funções de capital política, financeira e administrativa do país e do seu caráter de metrópole regional para a grande parte do Brasil sudeste, que se acentua principalmente no final do século XIX, e estende-se até meados do século XX (BERNARDES; SOARES, 1987, p.81). É também registrado um amplo reconhecimento sobre o papel determinante dos vetores de transporte sobre a cidade, que direcionam o crescimento urbano a partir do inicio do século XX, constituindo o que se intitulou de "revolução dos transportes" (ABREU, 1997; SILVA, 1992) – primeiro bondes e trens, depois ônibus – que movimentam o espaço da cidade em sua dimensão metropolitana. A conjugação destes fatores contribui em grande medida para a formação da área metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, algo que territorialmente só se tornaria flagrante a partir da metade do século XX. Este momento equivale, de maneira geral, ao inicio da passagem do território brasileiro do seu caráter rural para aquele do urbano, marcado pelo forte fluxo migratório para as cidades e a expansão da urbanização. O Rio de Janeiro, neste contexto, não é exceção, fato que movimentará seu espaço intraurbano, com fortes reflexos sobre o Centro.

No que diz respeito aos estudos com foco sobre o espaço do Centro e o crescimento da metrópole, Nina Rabha (2006, p. 87), corroborando análises anteriores (ABREU, 1997), aponta em três os momentos determinantes para esta relação no século XX. De forma a compreender os processos que envolvem as interações entre o Centro e a metrópole, nos apoiaremos na perspectiva desenvolvida por esta autora, por buscar investigar as dinâmicas urbanas da aglomeração como um processo social, cultural e político e por considerar um arco temporal mais abrangente, chegando até o momento presente. Independentemente da nomenclatura que possa ser dada a estes momentos e os critérios definidores dos seus pontos de clivagem, os quais o campo da historiografia poderia melhor precisar, os cortes temporais propostos nos parecem bastante apropriados, sendo que nosso maior interesse recai sobre o terceiro momento.

Neste contexto, registramos que o primeiro momento citado corresponde às primeiras décadas do século XX, caracterizando um espaço não descentralizado, onde o Centro é reconhecido como a própria cidade, reconstruído e reafirmado por meio de obras e diversas transformações urbanas, marcadamente pela renovação urbana do governo Pereira Passos. Aqui estão inseridos o desmonte do Morro do Castelo e as grandes obras para a Exposição de 1922. A partir das obras urbanas de Pereira Passos abre-se um novo eixo de expansão da cidade em direção à Zona Sul. Neste período ocorre a primeira onda de ocupação do bairro de Copacabana(SILVA, 1984). O segundo momento tem inicio a partir da revolução de 1930, marcando um período que se estenderia por aproximadamente mais trinta anos, identificado por uma expansão urbana do território e descentralizações funcionais. Está definido por um papel mais forte do Estado na condução do planejamento urbano, e que corresponde ao governo federal de Getúlio Vargas. Copacabana se confirma como polo de interesses e investimentos, em especial nas funções culturais e de lazer, anteriormente centralizadas. Neste momento, ocorrem novas demolições, abertura de avenidas e aterros, reeditando projetos de renovação urbana que acontecem visando a implantação de um novo sistema viário de alto impacto, para dar cabo à larga difusão do automóvel e do transporte coletivo rodoviário, que vai se consolidando como estrutural nos deslocamentos urbanos. É notável o surgimento de importantes publicações e estudos como "O Rio de Janeiro em seus quatrocentos anos" (ESTADO DA GUANABARA, 1965) e o estudo do IBGE sobre "A Área Central do Rio de Janeiro" (1967) que dão o tom das discussões sobre a cidade, seu Centro e a área metropolitana que se expande, cuja temática subjacente é a transferência da capital federal para Brasília, no planalto central do país.

Em meados dos anos 1960 dar-se-ia, pois, o inicio do terceiro momento, quando o vetor sul litorâneo de expansão da cidade encontra na Barra da Tijuca amplo território de expansão, colocando em questão a histórica e tradicional compreensão do Centro como sendo 'a cidade' (RABHA, 2006, p. 179). Com a conclusão das grandes obras viárias que rasgam a cidade nos anos 1960 e a implantação do metrô, que se dá nos anos 1970, não haveria maiores impactos na área central. Por outro lado, o vetor litorâneo sul, correspondente hoje à AP2, e o oeste/Barra da Tijuca, correspondente à AP4, se transformariam nos mais atuais vetores de expansão da cidade. Este último ganha, a partir dos anos 1970, importantes investimentos públicos, com a conclusão da estrada Lagoa Barra, em São Conrado, a abertura do segundo túnel em direção à Barra

da Tijuca e a construção de importantes equipamentos, como o centro de convenções Riocentro, inaugurado em 1977, e o Autódromo, inaugurado em 1978. Outro vetor de expansão que se consolida neste momento, na direção leste, se dá com a inauguração da Ponte Rio Niterói, em 4 de março de 1975.

Crucial para a compreensão das dinâmicas urbanas são as transformações político-administrativas que a cidade do Rio de Janeiro vivencia, que de cidade capital (1763-1960), passa a cidade-estado durante quinze anos (1960-1975), transformando-se, a partir de 1975, em capital do novo Estado do Rio de Janeiro. Este momento é marcado pelas leis federais que instituem as regiões metropolitanas brasileiras (lei complementar n° 14, de 8 de junho de 1973), ficando a situação do Estado da Guanabara em espera, sendo definida somente com a "Lei da Fusão" (Lei Complementar n° 20, de 1° de julho de 1974), que incorpora então todos os dispositivos da Lei n° 14 e cria simultaneamente um novo estado, a área metropolitana e o município do Rio de Janeiro (RABHA, 2006, p. 180; www.observatoriodasmetropoles.net, 2005). Com a instituição da sua área metropolitana, é criada no Rio de Janeiro a FUNDREM (Fundação para o Desenvolvimento da Região Metropolitana, 1975-1989), considerada como um órgão de caráter tecnocrático, com a função de pesquisa e estudos sobre o Estado, a Região e o Município do Rio de Janeiro. Em 1976, começa a ser elaborado pelos técnicos do município o Plano Urbanístico Básico (PUB-Rio), aprovado pelo decreto n° 1.269, de 1977, do qual resulta a divisão do território municipal em cinco áreas de planejamento ou AP's, definidas como matrizes do futuro processo de planejamento, onde o Centro está inserido na AP1 (RABHA, 2006, p. 187).

Na década de 1980, enquanto os indicadores de crescimento demográfico e imobiliário são absolutos na Barra da Tijuca, aprova-se a lei do Projeto Corredor Cultural, que institui a preservação de uma extensa área no Centro da cidade do Rio de Janeiro. Assim, enquanto se construía na Barra uma série de shoppings centers, sendo o maior deles, o Barra Shopping, inaugurado em 1981 – que desde então teve sucessivas ampliações – no Centro do Rio efetiva-se uma política de reabilitação e preservação do antigo tecido urbano. Este movimento, que hoje é avaliado por muitos (DEL RIO, 2008; RABHA, 2006; PINHEIRO, 2002) como ação pioneira em prol da história e da cultura urbana da área central de uma cidade brasileira, se distingue por promover a resistência frente aos excessos oriundos de uma modernização que banalizava a paisagem construída e humana da cidade. Com uma visão de conjunto urbano, o

Corredor Cultural define três subáreas principais de preservação definidas pela Praça XV, o entorno da Praça Tiradentes – incluindo a área de comércio popular SAARA – e a terceira, na direção da Lapa e da Cinelândia, que correspondem aos principais corredores de circulação da população em seus deslocamentos cotidianos. Seria apenas no final da década de 1980, que a administração da cidade se dá conta dos ganhos trazidos pelo projeto, de onde decorrem algumas intervenções no espaço público, no final dos anos 1980, como as obras de reurbanização da Rua Uruguaiana, do Largo da Lapa e da Cinelândia, sinalizando o inicio do reconhecimento da revalorização da área.

4.1.3. Centro e metrópole – década 1990

Os anos noventa no Rio de Janeiro se apresentam como um possível fechamento desse terceiro momento e de transição para o momento atual, quando parece que se consolida um quadro de reconhecimento da perda das consideradas funções econômicas originárias da metrópole. Estas são avaliadas (URANI, 2008, p. 23-25) como sendo a construção da sua identidade com capital, como cidade-estado; a desindustrialização dos subúrbios – que embora não abrigassem os segmentos mais modernos do setor, que estavam em São Paulo, continha indústrias manufatureiras; e a perda do setor financeiro com a mudança dos Bancos e da Bolsa de Valores para São Paulo.

Assiste-se, neste momento, a um somatório de ações municipais, estaduais e federais que agem no sentido da área central ganhar um relevante interesse cultural, através da recuperação de antigos imóveis, que antes haviam abrigado repartições públicas, para abrigar funções culturais. O processo teve inicio ainda no final da década anterior, no núcleo da Praça XV, com a restauração do Paço Imperial, em 1985; seguido pelo Centro Cultural Banco do Brasil, aberto em 1989; ao que se segue a Casa França Brasil, em 1990; o Centro Cultual dos Correios, em 1992 e o Espaço Cultural da Marinha, em 1996. Outras iniciativas, em outros trechos do Centro também são apontadas como o Centro Cultural Hélio Oiticica, em 1996, na área da Praça Tiradentes; e o Centro Cultural da Justiça Federal, em 2000, na área da Cinelândia. Também nos anos noventa o Centro recebe projetos de ordenamento e valorização dos espaços públicos, capitaneados pela Prefeitura, que tem no projeto da Frente Marítima, para a Praça XV, seu principal representante, além das obras em várias ruas como a São José, Teófilo Otoni e Lavradio, onde esta última passa a congregar bares e comerciantes

de antiguidades em feira ao ar livre, realizada uma vez por mês. Oriunda da consultoria feita por arquitetos espanhóis, que se baseavam na experiência da cidade de Barcelona de retornar a cidade para sua frente marítima, é realizada a urbanização da esplanada de acesso ao terminal de transportes hidroviários da Praça XV, com reordenamento dos fluxos de pedestres e veículos, de onde resulta o terminal de ônibus em via subterrânea. Observa-se também, durante os anos noventa, o direcionamento de investimentos privados para a área central, na área da Lapa, com o lançamento de um empreendimento com 688 unidades residenciais, em proposta imobiliária nos moldes dos condomínios fechados, que ficou conhecido por ter sido completamente comercializado em poucas horas.

Ao mesmo tempo em que se observam novas atenções e investimentos para a refuncionalização do Centro, assiste-se a uma marcante expansão da cidade em seu vetor litorâneo, ao sul, que reforçam seu caráter de metrópole oceânica, na área da Barra da Tijuca e o Recreio, em seqüência. O grande desenvolvimento imobiliário residencial e comercial que a Barra da Tijuca tem nesse momento é argumentado pelas vantagens locacionais garantidas pela qualidade ambiental, melhoria de infraestrutura, disponibilidade das telecomunicações. Muitas empresas mudam-se para a Barra deixando para trás instalações na área central ou em outros bairros da cidade buscando um diferencial de inovações onde se valoriza a segurança oferecida pelos condomínios fechados, oferta de vagas de garagem e instalações comerciais com todas as inovações tecnológicas que o estoque imobiliário do Centro não conseguia oferecer.

Este desenvolvimento é representado pelo crescimento da população residente na XXIV Região Administrativa, onde se insere o bairro da Barra da Tijuca – que inclui ainda os bairros do Camorim, Grumari, Itanhangá, Joá, Recreio dos Bandeirantes e Vargens Pequena e Grande – que embora corresponda somente a 2,2% da população total do município, teve o seu número quadruplicado em duas décadas, passando de 40.726 moradores, em 1980, para 174.353, em 2000 (IPP, 1995-97; IBGE, censo 2000).

Neste sentido, a inauguração da Linha Amarela, em 1997, amplia em muito a acessibilidade da área de Barra Tijuca, Recreio e Vargens Pequena e Grande, reforçando o processo de urbanização que se deu no início dos anos 1970, com a abertura de vias que conferem acessibilidade e que privilegiam o deslocamento rodoviário, que permanece como principal modo de deslocamento até hoje. Com isto, registra-se o fato

de a Unidade Especial de Planejamento[2] (UEP 45) onde se insere o bairro da Barra da Tijuca – que inclui ainda os bairros do Itanhangá e Joá – com seus 5.094 hectares, e que ocupa apenas 4% do território municipal, teve área de construção licenciada, nos anos 2000 a 2001, correspondente a cerca de 24% da área total de construção licenciada na cidade no mesmo período (IPP, 2002). Levantamentos posteriores indicam o crescimento deste índice, visto que entre os anos 2001 e 2004, registra-se sua participação variando entre 70% e 40% do total das construções formais licenciadas na cidade no período (RABHA apud ADEMI, 2006, p. 204). Finalmente, soma-se a este quadro, as iniciativas de parcerias público-privadas ligadas a grandes eventos, como os Jogos Pan-americanos, ocorridos em 2007, cuja vila olímpica, residência temporária de 8.000 atletas, e posteriormente de 1.874 famílias, foram localizadas na Barra da Tijuca, revelando a concentração de equipamentos na área. Resumidamente, o que se observa hoje na Barra da Tijuca é um grande volume de investimentos privados na forma de condomínios fechados horizontais ou verticais e investimentos públicos baseados em parcerias público-privadas, definindo um quadro de ocupação que em muito se distancia daquele proposto pelo urbanista Lucio Costa.

Recordemos também que os investimentos no vetor litorâneo ao sul acontecem sabendo-se da pouca presença dos dois importantes atributos da localização urbana (VILLAÇA, 2001, p.23), que são as redes de infraestrutura, como vias, redes de água, esgotos, pavimentação, etc.; e as possibilidades de transporte de produtos e pessoas, nas quais o deslocamento do ser humano é aspecto determinante na estruturação do espaço intraurbano. A esse respeito, lembremos mais uma vez que a acessibilidade é preponderante sobre as redes de infraestrutura, o que faz com que, havendo a estrutura viária que permita o acesso aos terrenos, a produção de localizações aconteça. No caso da Barra da Tijuca, que apresenta claras deficiências na oferta dos diferentes modos de transporte coletivo, evidencia-se o predomínio da locomoção rodoviária seja de ônibus ou vans, para as classes de menor renda, e o automóvel particular para as de maior renda, que tem preponderância nesse espaço, como indica o seu Índice de Desenvolvimento Humano, IDH-renda, que está entre os mais altos da cidade, segundo dados de 2001 (IPP, 2003, p.49). Com relação às redes de infraestrutura como água, esgoto, drenagem, iluminação, etc., estas são incorporadas nas novas formas de

[2] As UEP's – Unidades Espaciais de Planejamento, como definido no §3º, Art. 42, da Lei Complementar nº16 de 04 de junho de 1992 que institui o Plano Diretor, "...correspondem às áreas objeto de Projetos de Estruturação Urbana (PEU), constituídas por um ou mais bairros em continuidade geográfica e definidas por analogias físicas ou urbanísticas, segundo indicadores de integração e compartimentação."

organização do espaço imobiliário e os próprios empreendimentos assumem a provisão destes serviços. A expansão se desenvolve por que há acessibilidade, enquanto os custos das redes de infraestrutura, que são inexistentes, são repassados para aqueles que conseguem arcá-los, embutidos nos valores do tipo de urbanização dominante, o condomínio fechado multifamiliar (Id., 2003).

A existência de infraestrutura precária não impediu o crescimento das atividades econômicas o que é revelado pela arrecadação do ISS (Imposto sobre Serviços) para a Avenida das Américas, principal eixo viário da Região Administrativa, que ocupa o terceiro lugar quanto ao número de inscrições ativas no cadastro de contribuintes. Como indicado por Rabha (op. cit., p. 205) dados mais recentes registram que a Barra da Tijuca e também o Recreio dos Bandeirantes já são responsáveis por 8,88% da arrecadação do ISS no território municipal para o ano de 2005, perdendo apenas para a região de Botafogo (13,4%) e Centro (35,7%).

A investigação do desenvolvimento urbano pelo recorte do vetor sul da cidade Rio, em geral mais comentado, descreve apenas parte do processo de urbanização da aglomeração. Subjacentes a esta abordagem estariam as premissas de que a investigação do local de residência das elites tem a capacidade de puxar e direcionar a urbanização e os investimentos. Soma-se a isto a argumentação de que as condições de deslocamento condicionam a mobilidade territorial, onde, de maneira geral, as camadas populares são mais prisioneiras do espaço do que as camadas de mais alta renda, pois a mobilidade dessas camadas é bem maior (VILLAÇA, 2001, p. 181). Neste contexto, lembremos que o vetor norte de desenvolvimento da cidade é herdeiro de um passado industrial, hoje esvaziado – permanecendo como local de moradia para a população de menor renda, que antes trabalhava nessas indústrias – cujas condições de deslocamento são ainda herdeiras do momento de expansão industrial, ligadas por infraestruturas de transporte de alta capacidade direcionadas ao Centro. O vetor oeste, de crescimento mais recente, também possui antigas articulações desse tipo de transporte com o Centro e o vetor norte. Por último, o vetor leste, que possui históricas articulações pelo mar, tem nos últimos trinta anos, o reforço da ponte Rio-Niterói, cujos ambos pontos de contato estão localizados no Centro.

É neste sentido que nossa hipótese considera que a expansão da urbanização da metrópole, que se opera ao mesmo tempo em que permanece uma vitalidade no Centro – apesar da refuncionalização que apresenta a partir da década de 1980 em muitos dos seus espaços – estaria, em parte, atrelada ao papel que a presença das infraestruturas de

mobilidade vinculadas ao transporte coletivo desempenham em seu espaço. O que é reforçado pela ausência destas infraestruturas de transporte no vetor litorâneo ao sul, mais elitizado.

4.1.4. Principais mudanças no Centro urbano carioca (em 1960 e 2000)

Consideramos a seguir uma síntese comparativa das principais mudanças funcionais na área central do Rio de Janeiro, tendo como base o estudo realizado pelo IBGE, em 1967, e a sua atualização empreendida por Nina Rabha, em 2000, objetivando apresentar as principais refuncionalizações desse espaço. O estudo de 1967, na consideração de Abreu (1994), está inserido numa fase da "Geografia Tradicional", na qual se destaca o extenso levantamento de dados empíricos, ao qual Rabha dá continuidade, elaborando um minucioso retrato da distribuição de funções na área central, indicadas em detalhes pormenorizados, e aprofundada em mapas temáticos com localizações e concentrações predominantes. A riqueza dessas análises estabelece importantes marcos temporais para subsidiar nossa pesquisa sobre o papel das infraestruturas de mobilidade no Centro do Rio, atualmente.

Primeiramente, é oportuno indicar que os limites físicos que estes estudos consideram como o 'Centro do Centro' do Rio se mantém essencialmente os mesmos, apesar da diferença dos quase quarenta anos que os separam, e estão definidos pelo perímetro contido entre as Praças Quinze de Novembro e Tiradentes, no sentido leste-oeste; e pelas Praças Mauá e Cinelândia no sentido norte-sul. Já o que poderia ser considerada de periferia do Centro, Rabha indica a existência de alterações, muitas delas ligadas à legislação, que revela o pensamento dos técnicos em relação às possibilidades de extensão do Centro. Desta forma, os limites administrativos operantes em 1967, que definem a periferia do Centro, são muito maiores que os atuais. O que se constata, então é que enquanto a urbanização se expande em seus limites metropolitanos, o que é considerado como periferia próxima do 'Centro', se altera. Esta movimentação de limites é em muito possibilitado pelas novas tecnologias de transporte, aumentando a velocidade dos deslocamentos, principalmente o metrô, implantado neste período. O que constatamos é que o centro do Centro permanece, basicamente, o mesmo, mas a compreensão da periferia próxima encolhe, com o surgimento e desenvolvimento de novas centralidades mais distantes, para além daquela periferia próxima ao Centro. Como parte do encurtamento das distancias, que

influencia na estrutura urbana, também o que pode ser compreendido como área central se dilata, que passa a relacionar-se muito mais com a extensão da urbanização da metrópole, que passa a ser compreendida como um campo que se estenderia do Leblon a Ramos, extrapolando limites administrativos e especializações funcionais.

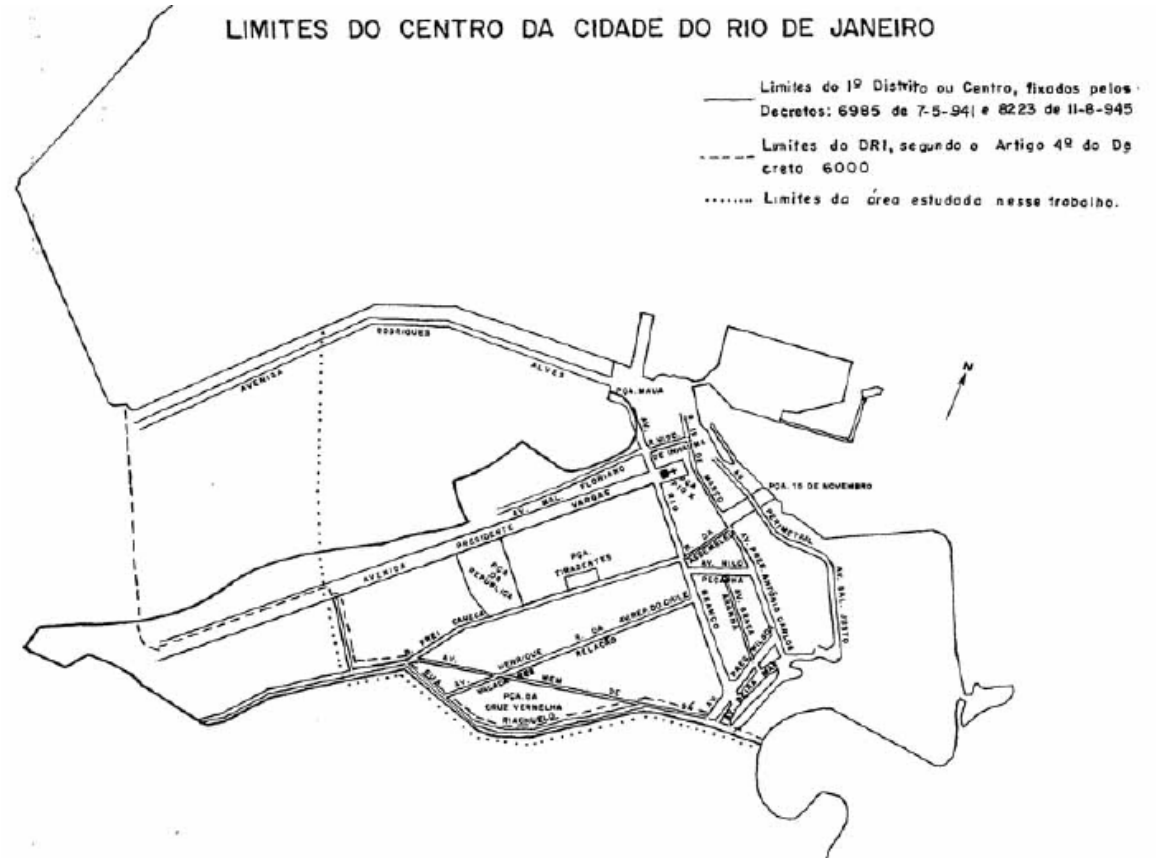


Fig 4-5 – Limites do Centro segundo o estudo "A área central da cidade do Rio de Janeiro", IBGE,1967. Fonte: IBGE

O fato é que em 1967 no que se refere à legislação urbanística[3], prevalecia a delimitação do trecho comercial da Zona Central (Primeira Zona), definido pelo decreto n° 2.087, de 1925, e o zoneamento estava definido pelo artigo 6.000, de 1937, e suas sucessivas alterações, que compartimentava a Zona Comercial em três, estendendo-a do litoral (entre as praças) Mauá e Paris até a Praça da Bandeira e à rua São Cristóvão. Em 2000, e tendo como marco o momento pós-fusão, em 1975 – no qual a II Região Administrativa foi reduzida pela perda das áreas da Cidade Nova e

[3] Para descrição detalhada da legislação urbanística e edilícia e dos principais decretos e suas alterações operantes nos últimos quarenta anos no Centro ver RABHA, Nina, 2006, p. 223-244.

Estácio, que foram incorporados à III RA, Rio Comprido – o Centro corresponde à II Região Administrativa, que tem um único bairro, o mesmo Centro. A legislação vigente apóia-se no decreto nº 322, de 1976, que altera o zoneamento do município, mas interfere pouco na área central e nos perímetros definidos anteriormente. Desta forma, são pequenas as alterações nos limites do que é considerado a II RA hoje em relação ao estudo de 1967, salvo pequenas variações no que é considerada como área periférica desse núcleo central, não tendo havido uma significativa alteração dos limites da área central.



Fig 4-6 – Configuração da Área Central, 1967.
Fonte: IBGE

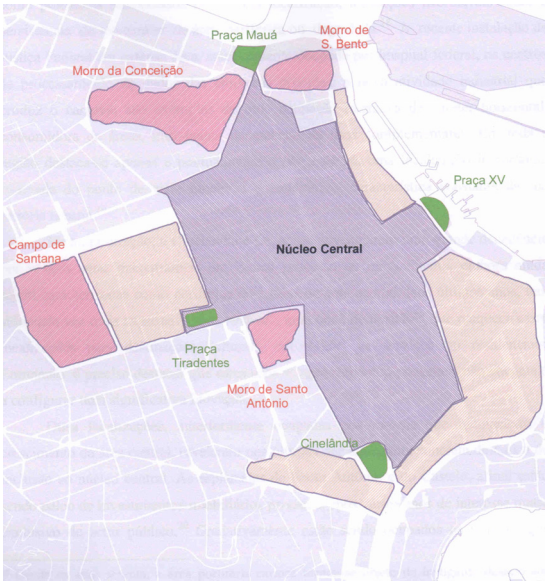


Fig 4-7 – Configuração da Área Central, 2005.
Fonte: Rabha.

Interessa ao nosso estudo as funções analisadas, que nos dois estudos são onze: político-administrativa, portuária, comercial, industrial, financeira, cultural, recreativa (diversões noturnas), direção, serviços prestados por profissionais liberais, alojamento e alimentação. Das duas análises elaboradas nestes dois marcos temporais pode-se entender (quadro 4-1), que das onze funções consideradas, seis delas entraram em declínio: portuária, industrial, financeira, direção, serviços de alojamento e serviços de alimentação. Quatro funções podem ser consideradas como estabilizadas ao terem conseguido transformar-se para permanecer, como o comércio que mudou do luxo para o popular: político-administrativa, comercial, recreativa e serviços prestados por profissionais liberais. E somente uma função, a cultural, teve incrementos de atividades.

Outro dado relevante são as localizações dessas funções, que também estão destacadas no quadro 4-1. Algumas delas migraram e ganharam força em novas localizações, como o caso do comércio. Outras permaneceram nos mesmos locais, como a função recreativa e político-administrativa, esta última ainda com forte presença no espaço do Centro. Por outro lado, outras funções que desapareceram, como a portuária, foram responsáveis pela criação de vazios funcionais, dos quais até hoje se tenta recobrar vitalidade. O entendimento da mudança das funções é de extrema importância para compreender o espaço do Centro hoje, seus vazios e refuncionalização interna operados nestes últimos quarenta anos.



Fig 4-8 – Zoneamento Centro, 2005. Fonte: IPP

Centro do Rio
Quadro evolutivo funções urbanas
1967- 2000

	1967	*localização*	*2006*	*localização*	*obs.*	saldo
1- Político-adm.	Diversos orgãos e repartições públicas, autarquias, empresas de economia mista, ministérios.	Disseminados com concentração em locais históricos.	Ainda são encontrados inúmeros prédios publicos na área central. Presença forte das forças armadas. Pouca presença do poder municipal (ocupa prédios na Av. Pres. Vargas e Rua da Assembléia). Presença Legislativo municipal e estadual. Forte concentração de orgãos Federais no centro do Rio (Petrobrás, BNDES).	Concentrados em determinadas subáreas: Praça XV, Av. Mal Câmara, Nilo Peçanha (Estado). Esplanada de Sto. Antonio, Cinelândia.	*Ampliação das instalações relacionadas à Petrobrás*	↔
2- Portuária	Muito valorizada, elemento de destaque. 830 firmas comerciais atacadistas, ligadas ao porto. Situavam-se escritórios das empresas de navegação, representação comercial, câmbio, despachantes (Praça Mauá)	Depósitos de armazenagem e instalações industriais na av. Rodrigues Alves, rua do Acre até o Caju. Depósitos nas ruas: Sacadura Cabral, Livramento, União, Gamboa, Rivadavia Correa, Praça da Harmonia. Maior dinamisno na Praça Mauá.	Permanecem instalações portuárias com terminais roll on-roll off de contêineres em parte da área. Na área liberada apresenta-se a oportunidade de negócios, que se discutem desde a década de 1980.	São Cristovão e Caju.	*Afirmação da permanência de um setor portuário ativo, se diferencia do Porto de Sepetiba por atração de cargas dispersas, repartidos por vários interessados em importação e exportação*	↓
3- Comercial	Galeria Cruzeiro como "coração comercial" (antigo terminal de bondes para a zona sul). As vias de caminhamento de pedestres estavam as grands magasins (largo da Carioca, rua Senador Dantas, Passeio ou Mal. Floriano). Especialização de atividades de dois núcleos: i-comercio fino (ruas do Ouvidor, Gonçalves Dias, Uruguaiana, 7 Setembro e Carioca) e ii-outro popular (Alfândega, Senhor dos Passos, Bs Aires e transversais: Tomé de Souza, Gonçalves Ledo e av. Passos). Nenhum comentário sobre comércio ambulante!	4 pontos estabelecidos conforme pontos terminais de transporte: 1-norte: rua Mal Floriano; 2- sul: Praça Tiradentes, 3-oeste: Praça da República, 4-leste: av. Rio Branco.	Renascimento recente do comércio na área central, após grande periodo de ostracismo com o surgimento dos shoppings. Destacam-se 2 núcleos: 1-entre av. Rio Branco e Praça XV e Menezes Cortes; 2-SAARA, que hoje tem 1.250 lojas e circulação diária estimada entre 70.000 e 100.000 pessoas. Frei Caneca (materiais de construção), Lavradio (móveis e antiguidades). 1 único shopping> Paço do Ouvidor. Grande presença de coméricio ambulante com destaque para o camelódromo da Uruguaiana (1500 ambulantes).	4 pontos estabelecidos conforme pontos terminais de transporte: 1-norte: rua Mal Floriano; 2- sul: Praça Tiradentes, 3-oeste: Praça da República, 4-leste: av. Rio Branco. Fecomércio divide a área em 5 setores: Cinelândia, Centro Vellho, Praça XV, Praça Mauá, Bairro de Fátima.	*Substituição de comércio de luxo por um popular e médio, sem redução de área. Teriam sido mantidas as localizações das atividades comerciais, reflexo das linhas de transporte coletivo ou de massa*	↔

	1967	*localização*	*2006*	*localização*	*obs.*	saldo
4- Industrial	Concentração de estabeleciementos industriais, em caráter residual. Presença têxtil (no L) e editorial gráfico (Lavradio, Gomes Freire e Inválidos). Duas vertentes, por um lado pequenas industrias em casarões na zona periférica; de outro, a sede de empresas demonstrando força simbólica e econômica.	Em forma de 'L', com um lado formado pelas ruas Alfândega, Senhor dos Passos e Buenos Aires.	Sensível esvaziamento da econômia. Principais marcos são o encerramento da Bolsa de Valores (2002) e CSN para SP (2003). Persistem Souza Cuz, Chevron Overseas Petroleum BR, Eletrobrás, Vale do Rio Doce e Petrobrás. 102 empresas da construção civil! As gráficas permanencem com representatividade.	Esvaziamento em duas escalas, para outras cidades (SP) ou para outros bairros, mormente para a Barra.	*Este esvaziemnto revela também a tendência de aproximação dos locais de trabalho de setores superiores aos seus locais de residência. Os maiores mudanças se sentem com a mudança das grandes empresas. Nova organização espacial envolvendo in[umeras localizações, incluindo fluxos que articulam suas atividades, mas também com outros grupos.*	↓
5- Financeira	Presença na cidade de 153 estabelecimentos bancários, divididos em 81 matrizes, 66 representações estaduais, 6 bancos estrangeiros (todos na área central). Das 590 agências, 117 estavam na área central (20%).	Circunscrito aos quarteirões delimitados pelas ruas 1ro de Março e Assembléia, av. Rio Branco e Pres. Vargas, com concentração na Praça Pio X. Refletia a localização da Alfândega (1629) e da sede do BB (1808).	Esvaziamento das atividades financeiras pela presença de sedes de apenas 206 dentre as 2.459 do pais. Dentre elas, a mais importante (BNDES) instalada no Rio desde 1952.Vem perdendo no setor privado, em 2005 registram-se 24 instituições com expressivo número de agências (1.034).	Apontam-se agências bancárias e outras instalações do sistema financeiro distribuídas nos principais eixos de circulação, destacando-se a av. Rio Branco.	*Reafirmação da importância do setor com a formação de núcleos de poderosos conglomerados financeiros, onde SP suplanta o Rio desde 1985, como principal centro financeiro do pais.*	↓
6- Cultural	Indicação da área central como concentardora das atividades culturais (bibliotecas, museus). Registro de 12 faculdades, embora a maior concentração estava nas zonas sul (Praia Vermelha, Gávea) e norte (Tijuca e Fundão). Presença expressiva de 43 cursos vestibulares.	Considerando o jornalismo com destaque na difusão cultural, apontava-se sua concentração na periferia do centro: rua Sacadura Cabral, Teófilo Otoni, Marechal Floriano, Gomes Freire, Irineu Marinho, Riachuelo; acarretadas pela busca de espaço e separação entre redação e oficinas.	Houve crescimento dos museus (45) e 52 centros culturais de distintos portes, com grande destaque para o CCBB (1989). Grande presença das instituições de ensino superior privadas (Estácio e Uivercidade)	Univercidade no metrô carioca, Estácio no Menezes Cortes. IBMEC no edificio da Esso. Ganha evidência eventos temporários, feiras, etc.	*A exploração da função cultural aponta a diversidade de atores, forte concentração de atividades de ensino superior.*	↑

	1967	*localização*	*2006*	*localização*	*obs.*	**saldo**
7- Recreativa	Já eram sentidas as modificações do surgimento destes equipamentos fora do centro (em direção às zonas residenciais). Só o cinema Presidente e o Iris se destacavam como grandes cinemas (+1000lugares).	Duas localizações principais Cinelândia para os cinemas e Praça Tiradentes para o teatro.	Os grandes cinemas fechados. Restam alguns 'cults' como o Odeon e o Palácio. Os teatros sobrevivem atrelados aos incentivos governamentais à cultura (Carlos Gomes, Dulcina, Municipal, João Caetano, Glauce Rocha, Nelson Rodrigues). Além daqueles dentro dos centros culturais. Surgimento do Distrito Cultural da Lapa e da Praça XV. (cerveja e calçada)	As mesmas localizações, mais novas localizações dos centros culturais. Distritos Culturais Lapa e Praça XV.	*Mantida sua atração nas atividades de diversão e cultura, apesar de outras atividades que se espalham na cidade, sobretudo na Zona Sul e nos shoppings.*	↔
8- Direção	A área central ainda é vista como lugar da função de comando, núcleo das idéias e não apenas das coisas materiais. Nela se localizavam inúmeras sedes e escritórios por força de suas relações e interdependências.	São citadas as localizações de algumas empresas nas av. Franklin Roosevelt, av. Pres. Vargas, av. Rio Branco. A área central, é o local de decisões em escala metropolitana.	Registra-se uma substancial redução de postos de comando ou da função de direção. Em contraste ao setor privado permanecem e são ampliadas as instalações de instituições públicas como o BNDES e a Petrobrás, fundos de pensão (Petros e Previ) e agências reguladoras de serviços públicos privatizados.	Migração de empresas para a Barra da Tijuca ou para São Paulo.	*Sensível alteração na anterior indicação do centro de decisões, representados pela redução do PIB carioca (5,6% em 1999, 4,3% em 2003). Perdeu renda per capita e perdeu riqueza. Há que se considerar a nova organização do trabalho, em escala global, que rompe com as hierarquias espaciais calcadas exclusivamente na distância.*	↓

	1967	*localização*	*2006*	*localização*	*obs.*	**saldo**
9- Serviços prestados profs. liberais	Classificados em 2 categorias: 1- seviços prestados em caráter exclusivo na área como advogados, engenheiros, contadores, economistas que necessitavam da proximidade com os bancos e o comércio; 2- estão os médicos, dentistas e correlatos.	Comércio e financeiro: Esplanada do Castelo à Cinelândia; arq e eng.: av. Rio Branco, Erasmo Braga, Nilo Peçanha, Almirante Barroso e Treze de Maio com limite na Rua da Assembléia; médicos e dentários: Cinelândia e 13 de maio, Largos da Carioca e São Francisco.	Manutenção da localização de profissionais liberais na área central, apesar do grande crescimento para outros bairros, como Botafogo. O metrô funciona como importante rede disseminadora dessas atividades. Hoje, no centro há 85% do estoque de escritórios da cidade (3,5 milhões de m2 de área útil). Concentração em ordem descrescente: Av. Central, Marquês do Herval, Santos Vahlis, De Paoli, Darke, Cândido Mendes, Empresarial Largo da Carioca, Itu, Le Bourget-Orly, Pres. Kennedy, Cidade do Rio de Janeiro. Todos (10) construídos entre 1952-1981.	Av. Rio Branco, Senador Dantas, Nilo Peçanha, Treze de Maio, Assembléia, Uruguaiana, Marechal Câmara, Almirante Barroso.	*Apesar das transformações, o centro (II RA) responde por 35,7% do ISS arrecadado em 2005, indicando a primazia do centro. Isto embora a Barra da Tijuca venha apresentando crescimento acentuado.*	↔
10-Serviços de alojamento	Em 1960 não havia nenhum hotel de luxo na área central. Classificação qualitativa representada pela altura da edificação (20pavtos): Serrador, Aeroporto, Ambassador; (10 a 17 pavtos.): Itajubá, OK, Presidente; (10 pavtos): Rex, Nelba; (6pavtos): sem grande conforto.	Três concentrações principais: Cinelândia e adjacências, Praça Tiradentes e Praça Mauá. Eram ainda encontrados nas proximidades da Central, rua do Lavradio e Largo da Lapa. Numerosas pensões e hospedarias na periferia.	Center e Guanabara (Praça Mauá- 3 estrelas); Ambassador e Itajubá (Cinelândia); Othon Aeroporto. Praça Tiradentes e Riachuelo, hotéis modestos; Ibis-F1 (praça Tiradentes). Poucos estabelecimentos cadastrados pela RIOTUR.	Praça Mauá, Cinelândia, Aeroporto.	*Embora a legislação permita não há demanda para apart-hotéis. Destaca-se a recente construção do Ibis- Praça Tiradentes, com propaganda vinculada à sua proximidade à Petrobrás.*	↓
11-Serviços de alimentação	Poucos restaurantes de luxo: Maison de France, MAM, Vendome e Colombo. Muitas confeitarias. Restaurantes especializados. Surgimento de lanchonetes	Disseminados, considerada como atividade complementar e de apoio, sempre estiveram presentes na área central.	Fim da hegemonia das lanchonetes. Mas há 9 Bob's e 10 MacDonald's. Muitas comidas a KG: Da Silva no Clube Ginástico Português. Alto padrão: Eça na loja da Hstern. Manutenção dos botequins (200). Em geral fecham no fim de semana com exceção dos localizados dentro ou nas proximidades dos centros culturais.	Disseminados. Novidade por conta dos cafés nos centros culturais e livrarias.	*Não mais responde com expressão quase absoluta nos serviços de alimentação da cidade.*	↓

Quadro 4-1_ Síntese mudanças funcionais no Centro do Rio 1967 e 2000
Fonte: Tabulados pela autora a partir de IBGE, 1967; RABHA, 2006.

Estes estudos analisam ainda as comunicações e os transportes no espaço do Centro, a partir de uma abordagem que os considera determinantes para a efetivação das funções descritas, sem, entretanto colocá-los como atributos principais da formação da localização urbana. Considerando as transformações das funções do espaço do Centro, buscaremos empreender a seguir uma análise sobre as relações entre movimentação de pessoas e a espacialidade urbana, analisando os dados das matrizes O/D, como apresentado anteriormente na metodologia, onde se objetiva analisar as características desse espaço refletidas nos deslocamentos a ele relacionados. Desta forma, colocaremos foco a seguir no movimento de pessoas – possibilitado pelas infraestruturas de mobilidade que estruturam o espaço do Centro e dele com a metrópole – através das ligações e dos pontos de rede, iniciando a análise a partir das ligações vistas através da distribuição de viagens urbanas na aglomeração do Rio de Janeiro.

4.2. Redes de Acessibilidade - Análise da distribuição espacial de viagens urbanas no Centro e na metrópole do Rio de Janeiro

4.2.1. Viagens MNDD (motorizadas e não destinadas a domicilio) – estrutura de motivos e distribuição temporal

Empreenderemos nossas análises sobre a distribuição espacial de viagens no Centro e na metrópole do Rio de Janeiro a partir dos dados do Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – PDTU (GOVERNO DO ESTADO, 2005). Consideraremos também, como já apresentado na metodologia, o estudo elaborado por Jorgensen (1998), sobre o Plano de Transporte de Massa - PTM (IplanRio, 1995), do qual é deduzida a organização e a hierarquia das centralidades da aglomeração naquele momento. Isto nos permitirá tecer comparações sobre a distribuição de viagens na metrópole do Rio de Janeiro em dez anos, intervalo que se estabelece como um marco comparativo significativo na transformação das centralidades com alcance metropolitano. A análise da distribuição espacial de viagens se apresenta como procedimento que representa as ligações das infraestruturas de mobilidade em escala da área metropolitana, visando dar ênfase aos aspectos que dizem

respeito particularmente ao Centro histórico do Rio de Janeiro. Com isto, nossa investigação ganha maior foco sobre o Centro do Rio de Janeiro e as infraestruturas de mobilidade nele localizadas, aqui representadas pela demanda de viagens, o que contribui para a reflexão sobre a relação de centralização e descentralização desse espaço com a metrópole.

Partindo da análise da movimentação entre os setores de tráfego, na escala da área metropolitana, busca-se diferenciar a incidência de determinados motivos em determinadas faixas horárias, o que auxilia na compreensão do tipo de atividade desenvolvida naquele espaço, em recortes temporais definidos. Os recortes temporais (fora da hora de pico) e a estrutura de motivos (que exclui as viagens de retorno à residência) selecionados, que estabelecem as matrizes origem-destino MNDD (motorizadas não destinadas a domicilio), levam em conta, portanto, dados em geral desconsiderados pelo planejamento de transportes, direcionados ao atendimento dos problemas de oferta e dimensionamento do transporte em horários de maior fluxo e os movimentos da população da residência ao trabalho e vice-versa. Sob a ótica socioeconômica, os horários de pico e os movimentos residência-trabalho demonstram-se eficientes em evidenciar vínculos estáveis de emprego, principalmente daqueles que possuem um único emprego e jornada fixa de oito horas diárias. Estes mesmos dados, seriam, por outro lado, menos eficazes em demonstrar uma economia de mercado terceirizada, composta por uma faixa da população que possui atividades produtivas cada vez mais diversificadas ao longo do dia, característica da organização da economia atual, estruturada por sua vez, em grande escala, em ágeis mercados globais. Os processos em curso de transformação do mercado de trabalho, de consumo e de serviços, e suas respectivas localizações estão, desta maneira, relacionados à distribuição de viagens e sua demanda.

Esta investigação parte do pressuposto de que o maior movimento de pessoas em horários fora de pico e não destinados para ir da residência ao trabalho é conseqüência das transformações das atividades urbanas. O enfoque deste item, portanto, está na análise das viagens motorizadas e não destinadas a domicilio e na classificação por motivos por faixas horárias, que como explicado na metodologia, são vistos como recorte capaz de identificar o caráter de atratividade das centralidades urbanas, através da movimentação de pessoas em outros horários, fora dos horários de pico.

O universo das viagens MNDD (motorizadas não destinadas à domicilio) consideradas nesta pesquisa, conforme dados obtidos na Secretaria de Estado de Transportes do Estado do Rio de Janeiro - SECTRAN-RJ, contém o total de 469.765,90 viagens – do total das viagens todos os modos de 19.879.946,05, de acordo com a pesquisa domiciliar do PDTU-2005 – o que equivale a 2,3% das viagens totais (ver anexos).

Para explicitar as especificidades das matrizes MNDD, Jorgensen (1998, p. 53) considera, no PTM-95, três matrizes: i)24horas todos os motivos, ii)hora pico matinal todos os motivos e iii)24 horas MNDD. A matriz 24horas com todos os motivos apresenta variações percentuais menores de polarização de viagens, ao que se atribui o fato das viagens geradas de retorno à domicilio ao longo do dia atenuarem as diferenças, ou seja, o motivo retorno a casa aparece como fator de atratividade. Pelas mesmas razões, esta matriz desconta a atratividade da ACN, reduzindo-a violentamente, quando comparada à matriz pico hora mais carregada. Assim, também, ao comparar a matriz hora pico mais carregada com a MNDD, observa-se que a atratividade da ACN é agudizada na primeira, devido ao 'desconto' da movimentação fora de pico no Centro e nos bairros. As matrizes que fornecem resultados quantitativos mais semelhantes são a hora pico e a MNDD, uma vez que a matriz hora pico contém a imensa maioria de viagens produtivas a trabalho, além de outras viagens a escola, compras e serviços de todo tipo. Entretanto, chama-se atenção para sutis variações no que diz respeito ao posicionamento das centralidades em ambas matrizes, onde a MNDD retrata melhor o dinamismo das centralidades mais bem colocadas durante maior duração do dia.

Esta análise dos dados de 1995 é reiterada pela comparação com os dados da matriz geral com a matriz MNDD (tabela 4-5), do PDTU em 2005. Registram-se, entretanto, diferenças entre as movimentações de pessoas na metrópole nesses dez anos, onde se ressalta a mudança da hora de maior movimentação na hora do almoço em 2005, inexistente em 1995. Em 2005, as viagens MNDD equivaleram a 2,3% de todas as viagens realizadas por todos os modos; lembrando que 37% das viagens totais são realizadas pelos modos não motorizados (tabela 4-6). Ainda em 2005, nos dados relativos às viagens totais, registra-se um mesmo percentual nos horários de pico da manhã e do final da tarde, que indicariam o volume de deslocamentos pendulares domicilio-trabalho. O pico da hora do almoço, presente na matriz geral todos os modos 2005, e que também se reflete na matriz MNDD, já seria um indício da

mudança do mercado de trabalho, registrando uma quebra na jornada de oito horas e a diversidade das atividades e as transformações em curso na cadeia produtiva. Na matriz MNDD, o pico da hora do almoço se aproxima mais das faixas horárias limítrofes, sendo menos agudizado, reforçando então a hipótese de que uma economia de serviços terceirizada está em curso na metrópole.

Faixas_hora	viagens totais todos os modos	%	viagens MNDD		% MNDD /total
00:00-3:59	97.106,08	0,49	3.500,27	0,75	3,60
4:00-5:59	197.128,58	0,99	1.830,56	0,39	0,93
6:00-7:59	2.891.265,83	14,54	28.120,49	5,99	0,97
8:00- 9:59	2.236.060,64	11,25	34.079,21	7,25	1,52
10:00- 11:59	1.797.144,28	9,04	54.945,15	11,70	3,06
12:00- 13:59	4.054.639,57	20,40	99.606,67	21,20	2,46
14:00- 15:59	1.336.874,26	6,72	62.365,88	13,28	4,67
16:00- 17:59	2.644.780,17	13,30	67.290,57	14,32	2,54
18:00- 19:59	2.949.516,52	14,84	92.891,92	19,77	3,15
20:00- 21:59	955.055,12	4,80	17.496,57	3,72	1,83
22:00- 23:59	720.375,00	3,62	7.638,60	1,63	1,06
total	**19.879.946,05**	**100**	**469.765,90**	**100**	**2,36**

Tabela 4-5_ Área metropolitana do Rio de Janeiro
Comparativo faixas horárias, viagens totais e viagens MNDD, PDTU 2005 (tab. autora)

Uma segunda questão relevante relacionada à consideração das matrizes MNDD (que considera somente os modos motorizados) é a sua repartição interna. No comparativo da tabela 4-6, apresentamos o cenário em 1995 e em 2005, onde estão subtraídos os deslocamentos a pé e em bicicleta. Em 1995, chama atenção a proporção extremamente baixa dos modos ferroviário e metroviário, que se mantém baixa em relação ao total em 2005, embora se observe um sensível aumento do metrô, duplicando sua participação. A grande diferença nestes dez anos é a sensível diminuição dos ônibus na proporção total de viagens, com aumento em todos os outros modos, salvo o bonde e o ônibus fretado. O ônibus perde território para o transporte alternativo (vans e kombis) – inexistente na década anterior – cuja participação, de 13,02%, em 2005, é superior ao dobro da soma de todos os outros modos coletivos (fretado+ escolar +seletivo +trem +metrô + barcas+ bonde =5,57%), excluindo-se o ônibus, na década anterior.

Embora estejamos considerando somente as viagens motorizadas em nossa análise da mobilidade em escala da área metropolitana é oportuno destacar que os dados do PDTU-2005 indicam que o modo não motorizado equivale a 37% dos deslocamentos urbanos, ou seja, mais de um terço dos deslocamentos realizados na metrópole do Rio de Janeiro são feitos a pé ou de bicicleta, e mesmo dentro dessa repartição do modo não motorizado, 90% destes são feitos à pé. A alta participação do modo não motorizado no quantitativo total de viagens, não é exclusivo do Rio de Janeiro. Outras grandes capitais, de acordo com dados da Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP (ANTP/BNDES, 2006), também apresentam dados semelhantes, sendo que nas cidades menores, esta proporção tende a se inverter, ou seja, o número de deslocamentos à pé suplanta o motorizado. Apesar da nossa pesquisa desconsiderar os dados dos deslocamentos a pé na escala metropolitana, outros estudos sobre este tema indicam a forte ligação entre mobilidade e renda, onde o peso das tarifas se coloca como determinante na escolha modal.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Viagens motorizadas realizadas por modo principal

MNDD* - PTM-95

modo	%
ônibus	72,85
ônibus fretado	0,78
ônibus escolar	0,62
ônibus seletivo	0,22
trem	2,09
metrô	1,27
a pé	0,00
bicicleta	0,00
barcas- aerobarcos	0,59
bonde	0,02
taxi	0,70
moto	0,51
automóvel (conduzindo)	14,62
automóvel (passageiro)	5,54
outros	0,22
TOTAL	100,00

**motorizadas não destinadas à domicílio*

Viagens totais - PDTU-2005

modo	%
ônibus	52,57
ônibus fretado	0,74
ônibus escolar	1,52
ônibus seletivo	0,38
trem	2,42
metrô	2,84
a pé	0,00
bicicleta	0,00
barcas- aerobarcos	0,66
bonde	0,02
taxi	1,11
moto	0,81
automóvel (conduzindo)	16,81
automóvel (passageiro)	6,89
transporte alternativo	13,02
outros	0,24
TOTAL	100,00

Tabela 4-6_ Viagens realizadas por modo principal. Fonte: Jorgensen (1998); PDTU 2005

Outro fator importante é a distribuição espaço-temporal de destinos de viagens com os motivos desagregados (tabela 4-7). Uma análise comparativa dos dados de 1995 e dos de 2005 indica a mudança do maior volume de viagens motorizadas que, em 1995 estava na faixa de horário entre seis e nove horas da manhã, para, em 2005, principalmente pelo motivo trabalho, para a hora de almoço, ou seja, entre meio dia e treze horas. Outro fator que merece destaque nesta tabela é a mudança do maior número de viagens pelo motivo estudo da manhã para o final da jornada, o que corrobora os indicativos – que são confirmados no espaço do Centro – do crescimento de cursos noturnos, principalmente universitários. Com relação à alocação no tempo dos motivos considerados aqui como de consumo (compras, assuntos pessoais/negócios, saúde e lazer) verifica-se uma ampliação da faixa horária de maior movimento, com o seu deslocamento para o período da tarde.

Faixas_hora	% totais	*mot 02 trabalho* %	*mot 03 estudo* %	*mots 4-8 consumo* %
00:00-3:59	0,19	0,20	0,20	0,20
4:00-5:59	1,60	2,70	0,10	0,60
6:00-7:59	**31,99**	**38,70**	**46,60**	9,20
8:00- 9:59	**27,63**	**37,30**	8,70	**22,00**
10:00- 11:59	9,64	6,30	2,80	**20,70**
12:00- 13:59	10,87	5,80	**22,80**	**12,50**
14:00- 15:59	6,14	2,60	3,10	**14,90**
16:00- 17:59	4,32	2,70	3,10	8,20
18:00- 19:59	5,74	2,40	**12,20**	7,80
20:00- 21:59	1,17	0,90	0,00	2,60
22:00- 23:59	0,71	0,50	0,40	1,40
total	**100**	100	100	100

PTM-95. Fonte: Jorgensen, 1998 p. 56

Faixas_hora	% totais	*mot 02 trabalho* %	*mot 03 estudo* %	*mots. 4-8 consumo* %
00:00-3:59	0,75	0,85	0,05	1,07
4:00-5:59	0,39	0,68	0,00	0,39
6:00-7:59	5,98	9,65	7,37	2,26
8:00- 9:59	7,26	**12,85**	1,61	6,29
10:00- 11:59	11,69	**11,60**	1,89	**17,17**
12:00- 13:59	**21,21**	**22,34**	**16,00**	**20,77**
14:00- 15:59	13,28	**14,79**	6,40	**17,70**
16:00- 17:59	14,33	9,92	**14,08**	**15,07**
18:00- 19:59	19,77	10,09	**50,72**	**13,50**
20:00- 21:59	3,72	5,13	1,60	3,86
22:00- 23:59	1,62	2,10	0,29	1,92
total	**100**	100	100	100

PDTU-2005. Fonte: SECTRAN-RJ

Tabela 4-7_ Área Metropolitana do Rio de Janeiro - Estudo da distribuição espacial de viagens
Análise de horários e motivos de viagens MNDD.
Fonte: PDTU-2005, dados tabulados pela autora; PTM-95, apud. Jorgensen, 1998.

Acrescentando informações a esta análise, os dados da tabela 4-8 apresentam as faixas horárias para os destinos metrópole do Rio de Janeiro (cidade + área metropolitana =AMRJ), e em separado, para os municípios de Rio de Janeiro, Niterói e Nova Iguaçu. Registramos que em 1995, o pico de movimentação é similar para Rio, AMRJ e Niterói; sendo, entretanto, diferente para Nova Iguaçu. Este último dado é interpretado por Jorgensen (1998, p. 55) como uma predominância das viagens a

trabalho, provavelmente associados aos setores tradicionais de comércio e manufatura desse município, evidenciando uma estrutura de atividades fracamente afetada pelo setor de serviços. Os dados de 2005 confirmam ainda essa tendência para Nova Iguaçu, mas com bem menos peso. O mais marcante é o deslizamento do horário do pico do período da manhã para o período da tarde. Novamente, Rio, AMRJ e Niterói possuem percentuais semelhantes, enquanto Nova Iguaçu destoa destes outros destinos, apresentando o percentual mais baixo de viagens de destino no período da manhã, com maior concentração de viagens no período do final da tarde. O dado do pico da manhã vai ao encontro dos índices referentes à indústria de transformação no município de Nova Iguaçu, que vem registrando constante diminuição, entre os anos 2000 e 2003 (CIDE, 2003). Já a maior concentração no período da tarde reflete o aumento da oferta de serviços, buscados no final do dia, provavelmente antes do retorno ao domicilio, daqueles residentes no próprio município e na área da Baixada. Lembremos que Nova Iguaçu e Duque de Caxias são os municípios mais populosos da Baixada Fluminense, e os que apresentam maior movimentação financeira estabelecendo-se também como os maiores polos de comércio e serviços da região (CIDE, 2004).

	AMRJ	*Rio*	*Niterói*	*Nova Ig.*
Faixas_hora	*%*	*%*	*%*	*%*
00:00-3:59	0,20	0,20	0,00	0,00
4:00-5:59	1,60	1,40	0,90	1,20
6:00-7:59	**32,00**	**29,50**	**27,30**	**49,70**
8:00- 9:59	**27,60**	**28,60**	**23,90**	**19,20**
10:00- 11:59	9,60	10,30	8,80	6,60
12:00- 13:59	**10,90**	**11,10**	**14,80**	**10,80**
14:00- 15:59	6,10	6,50	6,70	3,00
16:00- 17:59	4,30	4,60	7,60	3,00
18:00- 19:59	5,70	6,00	8,50	6,60
20:00- 21:59	1,20	1,10	0,90	0,00
22:00- 23:59	0,70	0,80	0,60	0,00
total	100,00	100	100	100

PTM-95
fonte: Jorgensen, 1998, p.57

	AMRJ	*Rio*	*Niterói*	*Nova Ig.*
Faixas_hora	*%*	*%*	*%*	*%*
00:00-3:59	0,43	1,26	0,34	0,00
4:00-5:59	0,00	0,26	0,26	0,00
6:00-7:59	6,65	6,32	8,05	2,39
8:00- 9:59	6,46	7,26	4,68	**14,45**
10:00- 11:59	11,05	10,44	6,48	7,38
12:00- 13:59	**16,75**	**20,29**	**20,28**	10,61
14:00- 15:59	**13,55**	**15,52**	**13,22**	6,32
16:00- 17:59	**12,17**	**13,06**	**13,64**	**14,71**
18:00- 19:59	**25,51**	**20,70**	**22,84**	**33,01**
20:00- 21:59	5,09	3,05	8,81	10,47
22:00- 23:59	2,36	1,83	1,40	0,66
total	100	100	100	100

PDTU - 2005
fonte: tabulação da autora

Tabela 4-8_ Área Metropolitana do Rio de Janeiro - Estudo da distribuição espacial de viagens
Análise de horários MNDD e destinos principais.
Fonte: PDTU-2005, dados tabulados pela autora; PTM-95, Jorgensen, 98

A análise destas tabelas sugere que o que caracteriza o desenvolvimento de uma economia de serviços ativa em uma unidade não é a predominância de um motivo ou

outro, mas, sobretudo, o alongamento do pico e a uniformidade na distribuição das viagens em todas as faixas horárias. Desta forma, registramos em 2005, em relação a 1995, maior uniformidade de viagens em uma faixa horária mais distendida, localizada mais no período da tarde, após o pico da hora do almoço. Este alongamento pode também sinalizar a maior diversidade das atividades das pessoas ao longo do dia, e uma maior terceirização e flexibilidade no emprego.

No que se refere ao motivo trabalho, destacamos que em 1995, durante todo o período da manhã, predominam as viagens ao Centro e que este espaço é a única unidade em que não se verifica a tendência de elevação das viagens a trabalho após o período de vale.

4.2.2. Macro-estrutura de movimentação de pessoas no Rio de Janeiro

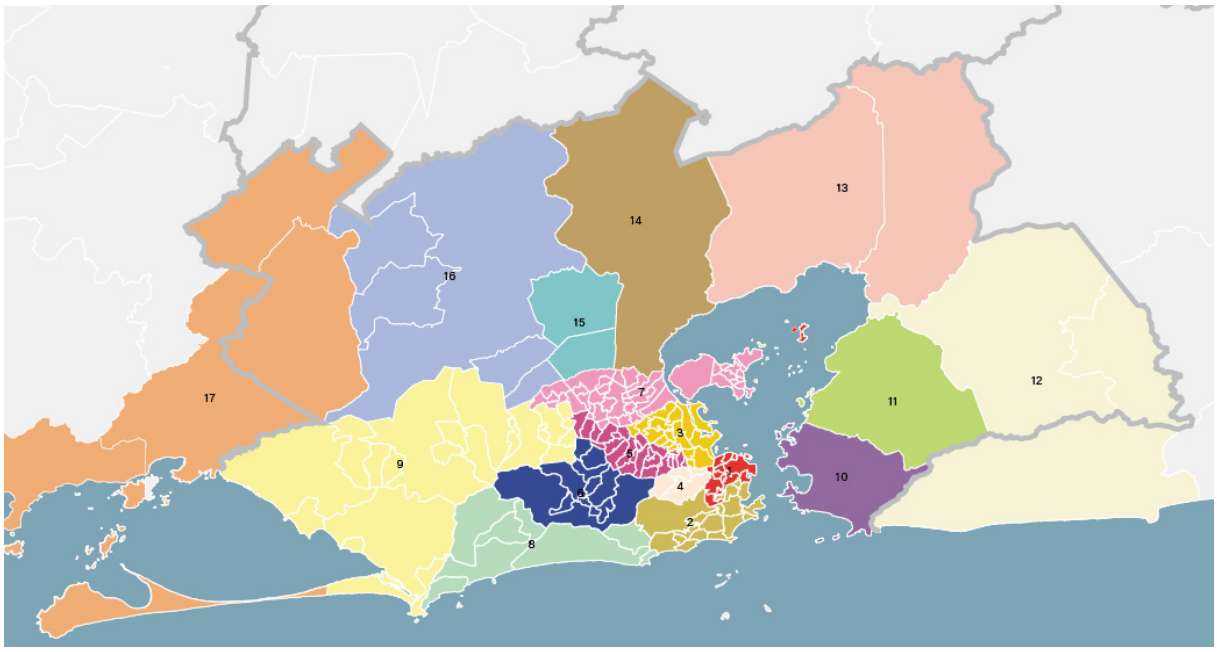
A análise da polarização de viagens na aglomeração do Rio de Janeiro, em 2005, supõe um referencial geral da macro-estrutura de deslocamentos na Área Metropolitana, que buscamos aqui analisar comparativamente com as matrizes de viagens do Plano Integrado de Transportes -PIT-79[4] e PTM-95, consideradas anteriormente por Jorgensen (1998, p. 62). Partimos da consideração de que nas macro-relações, as discrepâncias numéricas podem ser menos relevantes, e que estas refletem as pesquisas e as premissas da estrutura metropolitana em seus respectivos momentos.

A análise da planilha 4-9 (figura 4-1) indica a evolução da movimentação de pessoas na aglomeração do Rio de Janeiro. Em 1979, observa-se uma massiva concentração de viagens internas no município do Rio de Janeiro, com 74% do total, com concentração menor Leste-Leste e menor ainda na Baixada Fluminense (Baixada-Baixada). O somatório da movimentação de pessoas nas macro-zonas Rio-Rio, Rio-Leste, e Rio-Baixada cobre 86,4% das viagens totais, com as outras regiões com peso de 13,6% sobre o total.

Já os dados de 1995, indicam uma centralidade menos acentuada sobre o município do Rio de Janeiro. As duas concentrações secundárias se mantêm em relação a 1979, que são Leste-Leste e Baixada-Baixada. Nesse momento registra-se a tendência de desconcentração da centralidade exercida pelo Rio, e a soma da movimentação das

[4] Plano Integrado de Transportes – PIT (1979), também conhecido como PIT-Metrô, nasceu como Produto do Projeto de Implantação do Metrô da Cidade do Rio de Janeiro e foi desenvolvido pela própria Cia. do Metropolitano do Rio de Janeiro, empresa de economia mista, criada pelo Governo Federal para a implantação do Sistema Metropolitano de Transportes de Massa do Rio de Janeiro.

macro-zonas Rio-Rio, Rio-Leste, e Rio-Baixada, equivale a 72,4%, proporção menor que a de 1975.



macrozona	*nome*	*municipio - AP*
1	Centro	Rio de Janeiro - AP1
2	Sul	Rio de Janeiro - AP2
3	Praça Mauá - Caju	Rio de Janeiro - AP3 e AP1
4	Tijuca - Vila Isabel	Rio de Janeiro - AP2
5	Zona da Central	Rio de Janeiro - AP3
6	Jacarepaguá	Rio de Janeiro - AP4
7	Norte	Rio de Janeiro - AP3
8	Barra - Recreio	Rio de Janeiro - AP4
9	Oeste - Rio	Rio de Janeiro - AP5
10	Niterói	Niterói
11	São Gonçalo	São Gonçalo
12	Extremo - Leste	Itaboraí, Tanguá e Maricá
13	Fundo - Baía	Magé e Guapimirim
14	Duque de Caxias	Duque de Caxias
15	Baixada - Leste	São João de Meriti e Belford Roxo
16	Baixada - Oeste	Nova Iguaçu, Nilópolis, Mesquita, Japeri e Queimados
17	Extremo - Oeste	Paracambi, Seropédica e Mangaratiba

Fig. 4-9 – Macrozonas de tráfego da aglomeração do Rio de Janeiro. Fonte: aut. a partir de PDTU, 2005

Os dados do PDTU-2005 seguem a tendência de difusão da centralidade exercida pelo Rio. Comparando estes dados aos das épocas anteriores, observa-se que a centralidade exercida pelo movimento Rio-Rio continua a decair, mas em proporção menor do que o observado no intervalo de tempo anterior. E o somatório das viagens

Rio-Rio, Rio-Leste, e Rio-Baixada equivale a 62,83%, proporção menor que a de 1995 e 1975.

Com isto, podemos deduzir que, nos últimos 25 anos, a polarização de viagens dentro do Rio de Janeiro, núcleo principal da aglomeração, vem decaindo em favor de uma maior movimentação de viagens internas nos núcleos secundários. O maior exemplo fica por conta da movimentação Baixada-Baixada, que vem crescendo bastante desde 1979, do que se pode concluir que são áreas que passam a ganhar mais autonomia, necessitando menos deslocamentos ao núcleo principal. Isto é reiterado pelos dados demográficos, que registram uma taxa de crescimento acumulado da população residente, de 1940 a 2005, de 4,71%, sendo que nas décadas de 1940 e 1950, este valor é de 8,8%, na de 1960 5,95%, na de 1970 3,38%, para, a partir da década de 1980, estabilizar em torno de 1,6% (CIDE). Os dados de ICMS (tabela 4-3) também reforçam esta maior autonomia da população residente na Baixada Fluminense, com dois municípios, Duque de Caxias e Nova Iguaçu respectivamente na segunda e quarta posições entre os municípios com maior arrecadação.

Comparativamente aos dados do PTM-1995, podemos indicar algumas prováveis razões que levaram a essa difusão da movimentação de pessoas na aglomeração do Rio de Janeiro. A primeira delas é a de que a movimentação de viagens segue a dinâmica demográfica, o que é considerado procedente para 2005, visto que se registram taxas menores de crescimento do núcleo do que aquelas da periferia, desde os anos 1960, como apresentamos anteriormente. Com isto, seria natural que o crescimento das viagens fora do núcleo sejam maiores do que as internas. Esta dinâmica demográfica, não sofreu grandes acréscimos nos últimos anos, e vem se mantendo estável, o que faz com que essa hipótese permaneça válida para o nosso horizonte de investigação, em 2005. Uma segunda questão está relacionada ao provável redirecionamento de viagens do polo principal aos centros periféricos, que evoluem no sentido de ganhar mais comércios e que com isto desviam viagens antes direcionadas ao núcleo. Finalmente, uma terceira diz respeito à simples redução da quantidade de viagens brutas pendulares, devido ao crescimento dos empregos informais, registrados em 1995. Estas duas últimas colocações se demonstram bastante razoáveis para o ano 2005, na medida em que, de fato, a recentralização de núcleos de comercio e serviços, que acompanham o crescimento da população nessas áreas, pode refletir um rearranjo espacial na estrutura do emprego. Assim também, a simples diminuição do número de viagens pendulares devido à diminuição do emprego formal, se confirma plenamente

para o cenário entre 1995 e 2005, pois a participação do emprego com carteira assinada neste período, na Área Metropolitana do Rio de Janeiro, apresenta uma curva descendente. Verifica-se, de fato que, entre 1992 e 2002, a diminuição da importância do emprego com carteira assinada e o peso crescente do emprego sem carteira e do trabalho por conta própria, desempenho contrário à tendência que se verificou no conjunto do país no mesmo momento. A partir de 2002, na aglomeração do Rio de Janeiro, há uma queda no peso relativo no emprego informal, mas ainda insuficiente para restabelecer a situação anterior. Assim, a participação do emprego sem carteira assinada na ocupação total, em 2006, ainda era alguns pontos percentuais acima que a de 1992 (URANI, 2008, p. 49 apud PNAD/IBGE).

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Macro-estrutura da movimentação de pessoas RMRJ
Comparativo de movimentação entre macro-zonas

		1979		**1995**		**2005 totais**
		%		**%**		**%**
1 rio-rio	7.816.345	74	4.743.214	58,4	10.821.884	54,34
2 rio-leste	260.656	2,5	330.874	4,1	409.615	2,06
3 rio-baixada	1.049.656	9,90	807.565	9,9	1.281.984	6,44
4 rio-oeste	25.704	0,2	45.074	0,6	61.274	0,31
5 rio-fund	4.608	0	40.463	0,5	25.948	0,13
6 rio-ext	15.826	0,1	137.684	1,7	13.213	0,07
7 leste-leste	911.710	8,6	973.892	12	2.726.546	13,69
8 leste-baixada	17.050	0,2	19.293	0,2	35.007	0,18
9 leste-oeste	736	0	1.261	0	1.470	0,01
10 leste-f. baia	2.404	0	10.587	0,1	6.172	0,03
11 leste-r ext	9.202	0,1	25.834	0,3	8.303	0,04
12 baixada-baixada	402.206	3,8	843.332	10,4	3.714.320	18,65
13 baix-oeste	2.936	0	14.673	0,2	17.619	0,09
14 baix-f.baia	1.166	0	9.675	0,1	45.995	0,23
15 baixa-r. ext	11.220	0,1	11.477	0,1	8.016	0,04
16 oeste-oeste	2.464	0	66.291	0,8	298.410	1,50
17 oeste-f.baia	14	0	0	0	0	0
18 oeste-r. ext	838	0	879	0	1.430	0,01
19 f. baia-f. baia	651	0	41.318	0,5	432.946	2,17
20 f. baia- r. ext	466	0	556	0	6.319	0,03
21 r. exter-r. ext	20.606	0,2	4.423	0,1	286	0
total	**10.556.464**	**100**	**8.128.365**	**100**	**19.916.757**	**100**

Tabela 4-9_ Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Comparativo de movimentação entre macro-zonas 1979, 1995 e 2005
Fonte: PDTU-2005, dados tabulados pela autora; PTM-95 e PIT-79, Jorgensen, 98

Enquanto registra-se um aumento de viagens Rio-Leste em 1995, em 2005, esse percentual diminui consideravelmente, aproximando-se do percentual registrado em 1979. Poderíamos considerar que após 30 anos de operação, a ligação pela ponte Rio-Niterói, continua sendo o vetor mais importante de ligação Rio-Leste-Rio, mesmo considerando que o início da operação de catamarãs pela TRANSTUR tem inicio em 1996, e que, em 2004, há a inauguração da estação Charitas, em Niterói. Este quadro se complementa quando consideramos as viagens Leste-Leste, que continua sua curva ascendente percentualmente em relação aos dois anos 1979, e 1995.

Outro acréscimo de viagens internas que se destaca é aquele referente à Baixada-Baixada, Oeste-Oeste e Fundo de Baia-Fundo de Baia. As viagens Baixada-Baixada passam de 3,8% em 1979, para 10,4% em 1995, e para 18,65% em 2005; e Oeste-Oeste de 0,8% em 1995 para 1,5% em 2005. Ou seja, adquire mais consitência o argumento de que as áreas fora do núcleo, com o aumento de deslocamentos internos, ganham mais autonomia reforçando suas centralidades.

4.2.3. Polarização de viagens no Centro (matriz O/D sem as viagens internas)

As viagens polarizadas correspondem a 373.724 (79,56%) das viagens MNDD pesquisadas para o município do Rio de Janeiro e sua Área Metropolitana, em 2005. As viagens polarizadas, como descrito na metodologia, estão organizadas em uma matriz O/D onde foram retiradas as viagens internas dos setores de tráfego. (anexo 2)

Lembremos, inicialmente, que polarização de viagens é o indicador que melhor exprime a capacidade de um núcleo de atrair viagens externas. Na perspectiva do planejamento de transportes, quanto maior o poder polarizador de um centro, mais desequilibrado tende a ser o balanço de viagens de sua região, já que a capacidade de exportação de viagens tende a ser quantitativamente menor do que aquele de importação. Neste sentido, um balanço desequilibrado de viagens significaria que as infraestruturas que lhe dão suporte são muito usadas em determinados períodos, ficando ociosas em outros, o que poderia gerar deseconomias na produção e operação dos transportes. Em termos urbanísticos, o índice de polarização supõe uma especialização de funções daquele espaço, induzindo a que os investimentos nas demais infraestruturas urbanas sejam também parcialmente aproveitados.

Nesta lógica, um balanço equilibrado de viagens entre as regiões em níveis quantitativamente baixos indicaria uma falta de dinamismo econômico, com menos movimentos; e por outro lado, se este balanço acontece em níveis quantitativamente altos sugere um alto padrão de atividade econômica urbana, portanto um bom rendimento das infraestruturas e equipamentos.

4.2.3.1. A centralidade da Área Central de Negócios (ACN)

A questão que mais afeta a polarização de viagens está relacionada ao poder centralizador da Área Central de Negócios – ACN, localizada no Centro da aglomeração do Rio de Janeiro. A seguir, buscaremos investigar a capacidade polarizadora de viagens do Centro sobre as outras centralidades da aglomeração, tendo em vista o aumento do movimento nos núcleos periféricos, como vimos anteriormente na análise da macro-estrutura de movimentação da aglomeração. Tendemos a pressupor em nossas análises, assim como Jorgensen (1998, p. 70), que o policentrismo urbano não se manifesta necessariamente às expensas da regressão absoluta das viagens à ACN, e que o aumento e o reforço de outras centralidades se manifestam como redistribuição do poder centralizador dos subcentros tradicionais em favor de novas centralidades, bem como da reestruturação das relações produção/consumo, características do mercado de serviços.

No Rio de Janeiro, o processo de metropolização foi determinado pelo ciclo de expansão industrial que se impôs mais marcadamente após os anos 1950, fortalecendo e expandido uma periferia, sobretudo, na direção norte do núcleo principal, composta, em um primeiro momento, majoritariamente por trabalhadores empregados na indústria, localizados na Baixada Fluminense; e posteriormente na direção leste, em São Gonçalo e Itaboraí.

A partir da análise comparativa das matrizes do PIT-Metro, 1979 e do PTM, 1995, realizada por Jorgensen (1998, p. 72), empreenderemos uma nova análise considerando os dados do PDTU-2005. Novamente, partimos da premissa que os quantitativos numéricos são um referencial do seu momento, sendo os dados consistentes percentualmente. Neste primeiro intervalo de quinze anos, entre os anos 1979 e 1995, teria ocorrido uma difusão da centralidade exercida pelo ACN, que recebe uma gama mais distribuída de viagens. Em termos geográficos, ressalta-se o aumento da distancia média das viagens destinadas ao Centro, assim como a atratividade do

ACN pelas zonas norte e periferia metropolitana, o que estaria, naquele momento, significando uma "proletarização" da atratividade do Centro. Disto também se concluiu que uma maioria da força de trabalho qualificada e consumidores de bens e serviços de qualidade teriam se transferido para outras centralidades.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Comparativo viagens destinadas ao Centro (o-d por setor polarizadas)

1979

origem setor	*viagens D setor 3(centro)*	*%*
Botafogo	138.391	14,2
Tijuca	89.284	9,1
Copacabana	84.266	8,6
Lagoa	76.936	7,9
Méier	43.656	4,5
V. Isabel	39.331	4,0
Ramos	35.276	3,6
R. Comprido	34.804	3,6
N. Iguaçú	34.742	3,6
Penha	30.928	3,2
Eng. Novo	30.745	3,1
Nterói	30.610	3,1
Portuária	30.224	3,1
Madureira	30.186	3,1
Bangu	29.394	3,0
São Crist.	27.916	2,9
D. Caxias	22.386	2,3
Anchieta	21.937	2,2
Irajá	19.843	2,0
Ilha Gov.	19.348	2,0
Jacarepaguá	18.450	1,9

Fonte: Jorgensen, 1998; apud PIT-metrô, IPLANRIO, 1995

1995

origem setor	*viagens D setor 3(centro)*	*%*
Méier	56.530	8,0
São Gonçalo	56.023	7,9
Bangu	47.512	6,7
Tijuca	42.770	6,0
N. Iguaçú	39.099	5,5
Botafogo	38.980	5,5
Madureira	32.558	4,6
Jacarepaguá	29.876	4,2
V. Isabel	27.717	3,9
D. Caxias	26.644	3,7
Penha	26.328	3,7
Copacabana	25.941	3,6
Inhaúma	25.454	3,6
S. J. Meriti	23.478	3,3
Lagoa	20.997	3,0
R. Comprido	18.830	2,6
Campo Grande	18.447	2,6
Ilha Gov.	17.415	2,5
Niterói	17.234	2,4
Ramos	17.096	2,4
Sta. Cruz	13.345	1,9

2005 - MNDD

origem setor	*viagens D setor 3(centro)*	*%*
Copacabana	4.282	12,8
Lagoa	2.353	7,1
Barreto	2.226	6,7
Flamengo	1.985	6,0
Botafogo	1.945	5,8
Tijuca	1.873	5,6
St. Cruz	1.715	5,1
Inhomirim	1.534	4,6
Eng. Novo	1.513	4,5
Recreio Bandeirantes	1.448	4,3
V. Isabel	1.152	3,5
Sulacap	1.067	3,2
D. Caxias 1	1.034	3,1
Niterói	988	3,0
R. Comprido	892	2,7
Madureira	790	2,4
S. Cristovao	641	1,9
Gamboa	640	1,9
Meier	555	1,7
Barra da Tijuca	541	1,6
Ilha Governador	496	1,5

Fonte: PDTU, 2005 (tab. autora)

Tabela 4-10_ Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Comparativo de viagens destinadas ao Centro 1979, 1995 e 2005(MNDD)

O cenário de 2005 apresenta uma tendência contrária àquela registrada em 1995. Ou seja, os dados sugerem que houve um rearranjo da atratividade das viagens ao Centro, ao qual volta a ter maior contribuição a zona sul, ocupando as primeiras posições na tabela, com Copacabana destacando-se das outras localidades. Somente nas posições intermediárias da tabela é que volta a haver maior diversidade de origens, onde não se destaca nenhum vetor específico, mas vários, na direção norte, leste e oeste.

Chama atenção o aparecimento da Barra da Tijuca, que não aparece nos anos anteriores, e que se apresenta com fator de atratividade similar a bairros suburbanos mais antigos. Embora se apresente no setor inferior da tabela, este dado sugere a não autonomia da Barra da Tijuca para certos setores da economia urbana, mantidos no Centro, como, por exemplo, a maioria das sedes dos órgãos e repartições ligadas ao setor público.

Reforçando esta análise, a tabela 4-11 apresenta o fluxo de viagens (totais, todos os modos) entre macro-zonas. As macro-zonas que mais tem o Centro como destino são, justamente as áreas de poder aquisitivo mais alto, localizadas espacialmente na zona Sul do município do Rio de Janeiro. Em segundo lugar, as macro-zonas que mais tem o Centro como destino são Tijuca – Vila Isabel e Norte. Uma terceira faixa de destino é mais distribuída geograficamente, contendo além de áreas mais distantes (zona oeste) dentro do próprio município; municípios da área metropolitana, nos vetores leste (Niterói), oeste e da Baixada Fluminense (Nova Iguaçu, Nilópolis, Mesquita, Japeri e Queimados).

Estes dados parecem indicar uma regressão no forte processo de esvaziamento do Centro entre os anos 1995 e 2005, em relação à década anterior. Este argumento ganha consistência ao considerarmos as políticas públicas direcionadas a esse espaço nesse momento, aliadas a uma forte revalorização desse espaço pela própria população da zona sul carioca, que passa a freqüentá-lo mais, redescobrindo ambiências, sobretudo aquelas ligadas à cultura, como também a manutenção das localizações comerciais, que teriam sido substituídas do luxo para o popular.

Finalmente, talvez o fato que mais reforce a regressão do processo de esvaziamento deva-se ao impacto do metrô sobre a atratividade do Centro relativamente à zona sul e à Tijuca. Inaugurado em 1979, com a abertura de cinco estações (Glória, Cinelândia, Pres. Vargas, Central e Praça Onze), seria somente nas primeiras décadas de 1980 que são inauguradas as Estações Botafogo e Saens Peña, chegando a Copacabana somente em 1998, com a inauguração da Estação Cardeal Arcoverde; em 2002, é inaugurada a estação Siqueira Campos, e mais recentemente, em 2009, a Estação General Osório. Ou seja, entre 1995 e 2005 são inauguradas duas importantes estações na zona sul, o que sugere que no volume de viagens motorizadas com origem na zona sul com destino ao Centro este modo deve fornecer uma boa contribuição, o que justificaria o grande número de viagens com origem em Copacabana.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Comparativo de viagens destinadas ao Centro (polarizadas)
2005

origem macro-zona	*viagens D Centro*	*%*
Sul	240.868	26,17
Tijuca - Vila Isabel	101.004	10,97
Norte	92.718	10,07
Zona da Central	71.162	7,73
Oeste- Rio	67.303	7,31
Praça Mauá - Caju	56.057	6,09
Baixada Oeste	54.089	5,88
Niterói	50.320	5,47
Duque de Caxias	41.512	4,51
Baixada Leste	37.689	4,10
Barra - Recreio	32.800	3,56
São Gonçalo	32.275	3,51
Jacarepaguá	26.210	2,85
Extremo - leste	7.114	0,77
Fundo- Baia	6.690	0,73
Extremo - Oeste	2.242	0,24
Externa	289	0,03
total rio	**688.122**	74,77
total baixada	89.709	9,75
total LM	133.290	14,48
total	**920.342**	100,00

Tabela 4-11_ Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Viagens destinadas ao Centro 2005(viagens totais por macro-zona). Fonte: PDTU, tab. autora

4.2.3.2. Relação viagens a trabalho e viagens a consumo

A maioria dos estudos no campo dos transportes relacionados a ACN se dá a partir dos dados de viagem casa-trabalho, e desta forma o conceito de "Centro" da aglomeração se apresenta, em geral, identificado com o da ACN. Neste sentido é que cabe examinar a concentração de viagens a trabalho em uma "região central" da aglomeração, que pode também sinalizar a recentralização de algumas atividades. Desta forma, tentaremos em um primeiro momento mapear o campo de transição em que a ACN começaria a diminuir sua intensidade, assim como compreender onde há subcentros de maior vitalidade. Os estudos da década de 1960 e 1970 tendem a indicar essas áreas de

transição como áreas degradadas. Nos anos 1990, estas áreas teriam ganhado uma nova vitalidade, ao serem objeto da mudança locacional de algumas empresas como também de serviços, que por sua vez atraem novos consumidores (JORGENSEN, 1998, p. 73).

Os dados apresentados na tabela 4-12 são das vinte principais Regiões Administrativas e Municípios – com números que representam setores de tráfego agregados – que compõem a Área Metropolitana do Rio de Janeiro, com base nas viagens MNDD da Pesquisa Domiciliar do PDTU, 2005. Nesta tabela o Centro da metrópole do Rio de Janeiro se apresenta como o local que mais polariza viagens, com grande destaque para o motivo trabalho.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Análise de viagens polarizadas por RA e Município AM

Num	RA /Mun_AM	%m2	% m3	% m4-8	total VIAG	%total
II	**Centro**	46,2	14,5	34,7	33.352,3	8,9
	AM-Niterói	41,1	29,4	19,0	30.595,1	8,2
IV	Botafogo	31,6	10,9	40,2	22.252,5	5,9
VI	Lagoa	50,2	13,1	28,9	21.438,3	5,7
VIII	Tijuca	26,9	4,2	61,1	17.638,6	4,7
XV	Madureira	34,7	14,8	36,8	16.146,1	4,3
	AM-Duque de Caxias	27,2	32,0	34,5	16.056,1	4,3
XVI	Jacarepaguá	26,5	10,4	26,2	15.825,1	4,2
XIII	Méier	28,3	33,6	28,4	15.211,9	4,1
V	Copacabana	38,0	7,6	50,0	14.857,5	4,0
	AM-São Gonçalo	25,9	9,0	47,1	14.510,1	3,9
X	Ramos	22,4	33,9	23,9	13.296,9	3,5
XXIV	Barra da Tijuca	45,9	9,1	42,1	12.518,8	3,3
IX	Vila Isabel	46,6	23,1	27,9	11.263,7	3,0
XX	Ilha do Governador	54,1	24,6	20,6	10.382,4	2,8
	AM-N. Iguaçu	50,6	12,0	27,7	9.885,8	2,6
	AM-São João Mer.	14,2	5,9	69,8	9.417,3	2,5
XIV	Irajá	45,3	8,4	45,4	8.498,1	2,3
III	Rio Comprido	9,4	56,7	30,0	7.678,8	2,0
XVIII	Campo Grande	42,7	28,8	23,7	7.198,0	1,9

Motivo 2_trabalho
Motivo 3_estudo
Motivo 4-8_ consumo

Tabela 4-12_ Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Viagens destinadas ao Centro 2005(viagens totais por macro-zona). Fonte: PDTU, tab. autora

Na seqüência, reordenamos as RA's e Municípios da área metropolitana em função da razão viagens consumo / viagens trabalho. Na análise realizada por Jorgensen (1998), com os dados do PTM-95, parte-se do pressuposto de que nos locais onde Vconsumo/Vtrabalho < 1 – (viagens a consumo sobre viagens a trabalho menor do que

um) – estariam localizados a ACN e um entorno imediato, cujo conjunto intitula de "centro expandido". Os locais incluídos na faixa onde a taxa de viagens é menor que 1, nos dados de 1995, são: Niterói, Rio Comprido, Botafogo, Centro e São Cristóvão. Podemos concluir que nestes locais de entorno imediato se desenvolveria uma disseminação das funções, anteriormente mais concentradas na ACN. Estas áreas estariam recebendo novas atividades, tendo em vista sua proximidade com a ACN, e também, por não serem áreas de tecido urbano industrial. As áreas de tecido urbano industrial estariam, desta forma, localizadas mais distantes, na abrangência de um segundo "anel" localizado após um núcleo historicamente mais consolidado. Registra-se, também em 1995, duas localizações que estão incluídas na faixa menor que 1, que são Ilha do Governador e Barra da Tijuca. Consideramos que as análises realizadas a este respeito não são suficientes, ao que atribuímos que no momento em que foi realizada essa investigação, em 1995, alguns desses processos – envolvendo o surgimento de centralidades distantes ao núcleo central – estivessem ainda em processo, portanto inconclusas.

Em 2005, o quadro da razão viagens consumo sobre viagens trabalho apresenta marcantes diferenças (tabela 4-13). A primeira delas refere-se à noção de homogeneidade deste anel de entorno, conformando um centro expandido. Registramos que, enquanto em 1995, havia a sugestão de um gradiente da ACN em relação às áreas vizinhas, com duas outras centralidades que se destacavam mais distantes, em 2005, registra-se a não contigüidade e maior diversidade das localidades na razão menor que 1. Nesta faixa estão, além do Centro (ACN), Jacarepaguá, Barra da Tijuca, Vila Isabel, Lagoa, Campo Grande, dois municípios da área metropolitana (Nova Iguaçu e Niterói), e se afirmando como centralidade metropolitana, a Ilha do Governador. Disto se pode interpretar que a ACN permanece com oferta de emprego, mas que há uma tendência de relocalização e disseminação desta oferta para outras localidades na metrópole, que não são necessariamente contíguas: Campo Grande, Niterói, Nova Iguaçu e Barra da Tijuca se afirmam como centralidades.

Outra diferença diz respeito às tradicionais centralidades comerciais, que em 1995 tinha no topo da tabela Madureira, onde se registrava 2,33 viagens a consumo para 1 de trabalho. Na seqüência, apareciam Méier, Bangu, Irajá e Copacabana. Dez anos depois, destaca-se, no topo da tabela, o município de São João de Meriti, seguido por Rio Comprido, Tijuca, Copacabana, Botafogo e o município de Duque de Caxias. Madureira, na parte central da tabela, registra 1,06 viagens a consumo para uma a

trabalho. Isto sugere que há novos polos de consumo e lazer localizados na área metropolitana, inexistentes em 1995, e que as centralidades antes compreendidas como expansão da ACN se destacam, em 2005, mais como polos de serviço e consumo.

Colocando maior enfoque sobre o Centro, esta análise nos permite concluir que, nestes dez últimos anos, a ACN continua sendo uma localidade metropolitana na qual produção, e administração predominam sobre o consumo, constituindo-se uma área de grande polarização de viagens em escala metropolitana.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Análise de viagens polarizadas por RA e Município AM
Razão V consumo/V trabalho

Num	Nome RA /Mun_AM	%m2	% m4-8	m4-8/m2
	AM-São João Mer.	14,2	69,8	4,92
III	Rio Comprido	9,4	30,0	3,19
VIII	Tijuca	26,9	61,1	2,27
V	Copacabana	38,0	50,0	1,32
IV	Botafogo	31,6	40,2	1,27
	AM-Duque de Caxias	27,2	34,5	1,27
XVII	Bangu	36,4	39,8	**1,09**
X	Ramos	22,4	23,9	**1,07**
XV	Madureira	34,7	36,8	**1,06**
XIII	Méier	28,3	28,4	**1,00**
XIV	Irajá	45,3	45,4	**1,00**
XVI	Jacarepaguá	26,5	26,2	**0,99**
XXIV	Barra da Tijuca	45,9	42,1	**0,92**
II	Centro	46,2	34,7	**0,75**
IX	Vila Isabel	46,6	27,9	**0,60**
VI	Lagoa	50,2	28,9	**0,58**
XVIII	Campo Grande	42,7	23,7	**0,56**
	AM-N. Iguaçu	50,6	27,7	**0,55**
	AM-Niterói	41,1	19,0	**0,46**
XX	Ilha do Governador	54,1	20,6	**0,38**

Motivo 2_trabalho
Motivo 4-8_ consumo

Tabela 4-13_ Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Razão viagens consumo /viagens trabalho. Fonte: PDTU, 2005, tab. autora.

4.2.3.3. Centralidade e especialização

Para a análise da especialização das centralidades da aglomeração do Rio de Janeiro e o papel do Centro neste contexto, adotamos o critério de leitura dupla, um vertical (absoluto) e outro horizontal (relativo) na estrutura de motivos (Jorgensen, 1998, p. 83). No critério vertical apresentamos a tabela 4-15, e representando o critério horizontal está a tabela 4-16. Lembremos que a tabela 4-16 reflete a polaridade de cada motivo em particular, na qual a polaridade geral da unidade espacial em análise tem sempre o índice 1. Desta forma a polaridade para cada motivo é medida em relação ao índice de polaridade geral. Tomemos o Centro para ilustrar: as viagens totais polarizadas pelo Centro é 8,9%; e as viagens polarizadas a trabalho é 46,2%. Com isto o índice para o motivo trabalho, no Centro é 5,19 (5,19 = 46,2 ÷ 8,9). Ainda nesta tabela de critério horizontal, se para o motivo trabalho o Centro tem índice 5,19 e para saúde 0,3, isto não quer dizer que este espaço polarize mais viagens a saúde do que a trabalho, mas sim que o Centro é mais importante como polo de trabalho do que de saúde.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Análise de viagens polarizadas por RA e Município AM
Ordenado por motivo
MNDD - PTM 1995

POLAR- TOTAIS		% m2_Trabalho		% m3_Escola		% m4-8_ Consumo	
Centro	24,5	**Centro**	29,1	**Centro**	11,5	**Centro**	21,2
Botafogo	6,5	Botafogo	6,8	Tijuca	9,4	Madureira	8,0
Tijuca	5,5	Tijuca	4,6	Méier	9,0	Méier	6,2
Madureira	5,1	Barra da Tijuca	4,6	Vila Isabel	8,0	Tijuca	5,5
Méier	5,1	Lagoa	4,0	Botafogo	7,7	Botafogo	5,0
Lagoa	4,2	Ramos	4,0	Madureira	6,6	Copacabana	4,8
Barra da Tijuca	4,0	Méier	3,6	Lagoa	4,3	Lagoa	4,5
Ramos	3,7	*AM-Niterói*	3,6	Rio Comprido	3,6	Ramos	4,2
Copacabana	3,7	Madureira	3,5	São Cristóvão	3,3	Barra da Tijuca	3,9
AM-Niterói	3,3	Copacabana	3,5	Ilha do Governador	3,1	*AM-Niterói*	3,3
Vila Isabel	3,1	São Cristóvão	2,8	Copacabana	2,8	Penha	3,3
Penha	2,4	Ilha do Governador	2,8	Inhaúma	2,8	Inhaúma	2,5
São Cristõvão	2,4	Penha	2,4	Irajá	2,8	*AM-Nova Iguaçú*	2,5
Ilha do Governador	2,3	Inhaúma	2,1	*AM-Nova Iguaçú*	2,6	Vila Isabel	2,5
Inhaúma	2,3	*AM-Nova Iguaçú*	2,1	*AM-Niterói*	2,5	Irajá	2,4
AM-Nova Iguaçú	2,3	Vila Isabel	2,0	Jacarepaguá	2,3	Bangu	2,3
Rio Comprido	2,2	Rio Comprido	2,0	Ramos	2,1	Jacarepaguá	2,2
Jacarepaguá	2,1	Jacarepaguá	2,0	Barra da Tijuca	1,5	Rio Comprido	1,8
Irajá	2,0	Irajá	1,6	Penha	1,1	São Cristóvão	1,1
Bangu	1,5	Bangu	1,4	Bangu	0,5	Ilha do Governador	0,8

Fonte: Jorgensen, 1998, p. 84

Tabela 4-14_ Área Metropolitana do Rio de JaneiroViagens polarizadas por RA e Município. Fonte: Jorgensen, 1998; PTM, 1995

Em 1995, o Centro aparecia como primeiro polo para todos os motivos (tabela 4-14), tanto no total, como para os motivos trabalho, escola e consumo. As outras centralidades que se destacavam naquele momento eram Botafogo e Tijuca, que apareciam entre os cinco primeiros polos nas três classes de motivos. No critério horizontal, o Centro aparecia com pontos percentuais negativos no motivo lazer e escola, pois estes motivos tinham índice menor que 1.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Análise de viagens polarizadas por RA e Município AM
Ordenado por motivo
MNDD - PDTU 2005

RA /Mun_AM	%total	RA /Mun_AM	%m2	RA /Mun_AM	% m3	RA /Mun_AM	% m4-8
Centro	8,9	Ilha do Governador	54,1	Rio Comprido	56,7	*AM-São João Mer.*	69,8
AM-Niterói	8,2	*AM-N. Iguaçu*	50,6	Ramos	33,9	Tijuca	61,1
Botafogo	5,9	Lagoa	50,2	Méier	33,6	Copacabana	50,0
Lagoa	5,7	Vila Isabel	46,6	*AM-Duque de Caxias*	32,0	Irajá	45,4
Tijuca	4,7	**Centro**	46,2	*AM-Niterói*	29,4	Barra da Tijuca	42,1
Madureira	4,3	Barra da Tijuca	45,9	Campo Grande	28,8	Botafogo	40,2
AM-Duque de Caxias	4,3	Irajá	45,3	Ilha do Governador	24,6	Bangu	39,8
Jacarepaguá	4,2	Campo Grande	42,7	Bangu	23,8	Madureira	36,8
Méier	4,1	*AM-Niterói*	41,1	Vila Isabel	23,1	**Centro**	34,7
Copacabana	4,0	Copacabana	38,0	Madureira	14,8	*AM-Duque de Caxias*	34,5
AM-São Gonçalo	3,9	Bangu	36,4	**Centro**	14,5	Rio Comprido	30,0
Ramos	3,5	Madureira	34,7	Lagoa	13,1	Lagoa	28,9
Barra da Tijuca	3,3	Botafogo	31,6	*AM-N. Iguaçu*	12,0	Méier	28,4
Vila Isabel	3,0	Méier	28,3	Botafogo	10,9	Vila Isabel	27,9
Ilha do Governador	2,8	*AM-Duque de Caxias*	27,2	Jacarepaguá	10,4	*AM-N. Iguaçu*	27,7
AM-N. Iguaçu	2,6	Tijuca	26,9	Barra da Tijuca	9,1	Jacarepaguá	26,2
AM-São João Mer.	2,5	Jacarepaguá	26,5	Irajá	8,4	Ramos	23,9
Irajá	2,3	Ramos	22,4	Copacabana	7,6	Campo Grande	23,7
Rio Comprido	2,0	*AM-São João Mer.*	14,2	*AM-São João Mer.*	5,9	Ilha do Governador	20,6
Campo Grande	1,9	Rio Comprido	9,4	Tijuca	4,2	*AM-Niterói*	19,0

Tabela 4-15_ Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Viagens polarizadas por RA e Municipio. Fonte: PDTU, 2005, tab. autora

No ano 2005 o espaço do Centro se apresenta de maneira bastante diferente no critério vertical (tabela 4-15), aparecendo no topo da tabela nas viagens totais, em quinto pelo motivo trabalho, em décimo primeiro pelo motivo estudo e em nono no conjunto de motivos relacionados ao consumo. Isto sugere que a inserção do Centro na estrutura metropolitana apresenta-se muito mais diversificada em 2005 do que em 1995. Há outras centralidades que se destacam por outros motivos, em localizações

variadas na estrutura metropolitana. Aparecem nas primeiras colocações municípios da área metropolitana, e as centralidades mais antigas se afirmam como locais de consumo, como Copacabana e Tijuca. Merece destaque a Barra da Tijuca, que pelo motivo trabalho está próxima ao Centro, e nos motivos agregados referentes a consumo desponta em quinta colocação.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Análise de viagens polarizadas por RA e Município AM
Pesos relativos dos motivos de viagem na estrutura urbana
MNDD - PDTU 2005

RA /Mun_AM	2 trab	3 est*	4 est	5 comp	6 neg	7 saúde	8 lazer	9 outros
Centro	5,2	1,6	0,1	0,2	3,3	0,3	0,1	0,4
AM-Niterói	5,0	3,6	0,1	0,5	1,0	0,3	0,4	0,9
Botafogo	5,3	1,8	0,1	0,9	3,0	1,8	1,0	1,0
Lagoa	8,8	2,3	0,2	0,0	2,2	1,3	1,4	0,5
Tijuca	5,7	0,9	0,3	1,3	7,9	1,2	2,3	0,7
Madureira	8,1	3,4	1,6	0,3	5,1	0,2	1,4	2,8
AM-Duque de Caxias	6,3	7,5	1,4	1,8	3,9	0,8	0,2	1,4
Jacarepaguá	6,3	2,5	0,7	1,3	2,8	0,4	1,0	6,4
Méier	7,0	8,3	0,7	2,4	3,5	0,2	0,3	2,3
Copacabana	9,6	1,9	1,9	1,1	5,2	2,5	1,9	1,1
AM-São Gonçalo	6,7	2,3	0,0	2,1	7,8	0,4	1,9	4,2
Ramos	6,3	9,6	2,5	0,8	3,1	0,0	0,4	2,6
Barra da Tijuca	13,8	2,7	0,0	2,7	6,2	1,7	2,0	0,4
Vila Isabel	15,5	7,7	4,2	0,0	2,7	0,7	1,6	0,6
Ilha do Governador	19,6	8,9	0,0	3,3	2,7	0,7	0,7	0,2
AM-N. Iguaçu	19,2	4,6	1,4	1,5	4,3	1,0	2,3	3,7
AM-São João Mer.	5,7	2,3	0,0	1,1	22,9	2,4	1,4	2,2
Irajá	20,0	3,7	1,0	3,7	1,6	1,7	12,0	0,4
Rio Comprido	4,6	27,7	7,0	0,0	7,7	0,0	0,0	1,9
Campo Grande	22,3	15,0	0,5	1,3	3,0	5,6	2,0	0,0

Motivo 2 - trabalho
Motivo 3 - estudo
Motivo 4 - estudo (outros)
Motivo 5 - compras
Motivo 6 - Assuntos pessoais/negócios
Motivo 7 - Saúde
Motivo 8 - Lazer
Motivo 9 - outros

Tabela 4-16_ Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Distribuição espacial de viagens urbanas. Pesos relativos dos motivos de viagem, na estrutura de polarização de viagens. Fonte: PDTU, 2005, tab. autora

No critério horizontal dos pesos relativos dos motivos, o Centro apresenta pontos percentuais negativos em compras, saúde e lazer; apresentando um bom desempenho em trabalho, estudo e assuntos pessoais/negócios. A Barra da Tijuca, por exemplo, apresenta índices positivos em quase todos os motivos, com exceção do motivo estudo, com ênfase para os motivos trabalho e negócios pessoais. Nos parece que este indicador demonstra-se operativo para explicitar os aspectos fortes e fracos na

estrutura de atividades de um espaço, podendo ser útil para mensurar e definir objetivos, visando o estabelecimento de metas e ações de planejamento estratégicas, que visem a existência de muitas centralidades, vitais e equilibradas, na estrutura metropolitana.

4.3. Pontos-de-rede e polos de mobilidade – Análise da distribuição espacial de viagens no Centro

4.3.1. Viagens NDD (não destinadas a domicilio) – absorção e polarização de viagens com destino no Centro

As viagens não destinadas a domicilio (NDD) absorvidas (viagens polarizadas mais viagens internas) pelo Centro correspondem a 71.462(11,4%) das viagens totais (NDD), realizadas na aglomeração do Rio de Janeiro. Destas viagens NDD, 38.668 (54,1%) são motorizadas (MNDD), e 32.774,4(45,9%) são realizadas pelos modos lentos (não motorizados) (NMNDD), compreendidos pelos deslocamentos a pé e por bicicleta (tabela 4b-1). Sendo que, ressaltamos que todas as viagens realizadas pelos modos não motorizados ao Centro referem-se exclusivamente às viagens a pé, não havendo registros de viagens realizadas por bicicleta. Isto sugere que embora o município do Rio de Janeiro venha fazendo investimentos constantes em uma malha cicloviária, que passou de 2km de extensão, em 1990, para 141km, em 2004 (IPP), e tenha atualmente uma das mais extensas redes de ciclovias do território brasileiro, este modo de transporte não atende aos deslocamentos destinados ao espaço do Centro.

Área metropolitana do Rio de Janeiro
Viagens urbanas não destinadas à domicilio (NDD)

	Total na aglomeração		Viagens destino Centro			
	ABSORÇÃO viagens	%	ABSORÇÃO	%	POLARIZAÇÃO	%
Motorizadas (MNDD)	469.765,9	74,7	38.688,0	54,1	33.352,3	98,5
Modos Doces (MDNDD)	159.109,3	25,3	32.774,4	45,9	515,1	1,5
Total	628.875,2	100,0	71.462,4	100,0	33.867,4	100,0

Fonte: PDTU, 2005, tab. aut

Tabela 4b_1 – Viagens urbanas NDD (Não destinadas à domicilio) totais e d= Centro
Fonte: PDTU, 2005 (tab.aut)

Das viagens polarizadas (excluídas as viagens internas) pelo Centro observamos que somente 2,6% delas são feitas a pé, situação que se inverte com os dados das viagens motorizadas, que alcançam 97,4%. Estes dados refletem a maneira como os deslocamentos são realizados *no* e *para* o Centro, onde os modos motorizados

representam quase a totalidade das viagens externas, e os não motorizados as viagens internas. Conforme os indicadores, o Centro polariza viagens (externas) quase que exclusivamente pelos modos motorizados e absorve mais equilibradamente as viagens a pé e as motorizadas. Lembremos que o indicador de absorção, ao retratar a capacidade de um determinado espaço de atrair viagens externas e internas, pode expressar uma rede de centralidades. Neste sentido, este quase equilíbrio entre os modos motorizados e não motorizados aponta que o Centro faz parte de uma rede de centralidades de longo alcance no espaço metropolitano como também, contém uma rede de centralidades de pequeno alcance, cuja articulação é feita a pé. Ou seja, as pessoas destinam-se ao Centro através dos modos motorizados, e uma vez lá, deslocam-se a pé para cumprir suas atividades.

4.3.2. Viagens MNDD e polarização de viagens com destino no Centro

Na repartição dos modos (por modo principal) das viagens MNDD polarizadas pelo Centro (tabela 4b_2), observamos que a soma dos modos rodoviários, com 77,3%, supera em muito os modos sobre trilhos (trem e metrô) com 17,9%, quatro vezes mais. Nos modos rodoviários os ônibus lideram no número de viagens, com 47,5%; seguidos pelas viagens em automóvel particular, que perfazem 25,3%. É necessário lembrar que o número de passageiros transportados pelos trens aparece aqui com baixa contagem, devido à planilha MNDD não considerar as viagens com motivo escala nem aquelas destinadas a domicilio. Nas viagens totais, como já analisado anteriormente, os quantitativos destes dois modos são bem próximos, sendo que o metrô ultrapassa por pouco, o número de viagens realizadas pelos trens. Isto pode sugerir que o número de viagens MNDD com destino ao Centro pode se alterar um pouco em função daqueles usuários dos trens que desembarcam na Estação Dom Pedro II (Central do Brasil), mas não têm o Centro como destino, mas sim como escala para outra localização, assim como a grande participação de viagens pendulares (casa-trabalho) feitas pelo trem. Entretanto, destacamos a alta participação do metrô, com 17,3% das viagens, aproximando-se às viagens por condutores de automóvel, com 24,1%.

É evidente, portanto, que apesar de haver uma grande oferta de infraestrutura instalada de transporte coletivo sobre trilhos no espaço do Centro, a metade das viagens destinadas a esse espaço, pelos modos coletivos, ainda é feita por ônibus e vans. Esta preferência revelaria a baixa articulação espacial dos modos ferroviários com o total das

áreas urbanizadas da aglomeração, favorecendo o ônibus, e mais recentemente as vans, que possuem maior flexibilidade de articular origens e destinos das viagens urbanas. Constatamos, também, uma maior participação do metrô, do condutor de auto e das barcas-aerobarcos nas viagens destinadas ao Centro, em relação à mesma repartição das viagens totais em toda a aglomeração (tabela 4b-2). Outro fato verificado é que a população da cidade do Rio de Janeiro e da sua área metropolitana que se destina ao Centro para trabalho, escola, comércio e serviços utiliza mais o ônibus, seguido pelo automóvel particular, e deste, pelo metrô.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Viagens polarizadas MNDD D=centro
Repartição modal

modal	viagens motorizadas	%
outros	51,6	0,2
motocicleta	22,9	0,1
táxi	591,7	1,8
passageiro auto	402,1	1,2
condutor auto	8.051,3	24,1
barco/aerobarco/catamarã	1.574,3	4,7
ônibus executivo	117,7	0,4
van	725,6	2,2
ô. intermunicipal	3.343,8	10,0
ô. municipal	12.508,4	37,5
trem	192,3	0,6
metrô	5.770,6	17,3
total	33.352,3	100,0

Fonte: PDTU, 2005; tab. aut.

Tabela 4b_2 – Repartição por modo das viagens urbanas MNDD destinadas ao Centro
Fonte: PDTU, 2005 (tab.aut.)

4.3.2.1. Estrutura de motivos - viagens MNDD polarizadas

Apresentamos as viagens motorizadas (MNDD) (tabela 4b-3) polarizadas pelo Centro com a estrutura de motivos desagregada, organizadas em ordem decrescente pelos setores de tráfego que mais originam viagens por todos os motivos. Observamos no topo da tabela a maioria dos bairros da Zona Sul e Barreto (município de Niterói, área próxima a São Gonçalo). Somente na parte intermediária da tabela verificamos haver

maior diversidade de origens, com peso em motivos diferenciados. Observamos também a supremacia do total de viagens pelo motivo trabalho sobre os demais, seguido pelos motivos das viagens produtivas, e em terceiro, o motivo escola. O motivo escola gera, aproximadamente, metade das viagens produtivas e um terço das viagens a trabalho. Isto significa que as viagens atraídas pelo Centro ainda são, majoritariamente, pelo motivo trabalho.

Area Metroplitana do Rio de Janeiro
Viagens MNDD polarizadas D=centro

origem setor	*viagens D setor 3(centro)*	*total%*	*mot2*	*mot 2 %*	*mot3*	*mot 3 %*	*mot4, 5, 6, 7, 8*	*mot 4, 5, 6, 7, 8 %*
Copacabana	4.282,41	12,8	2.025,32	13,2	1.844,89	38,3	258,8	2,5
Lagoa	2.353,02	7,1	1.885,18	12,2	269,77	5,6	0,0	0,0
Barreto	2.225,87	6,7	2.059,54	13,4		0,0	138,3	1,3
Flamengo	1.984,96	6,0	872,50	5,7	344,05	7,1	671,5	6,4
Botafogo	1.945,28	5,8	1.137,69	7,4	362,45	7,5	202,8	1,9
Tijuca	1.872,88	5,6	145,11	0,9	36,91	0,8	1468,8	13,9
St. Cruz	1.715,21	5,1		0,0		0,0	1715,2	16,2
Inhomirim	1.533,78	4,6	307,09	2,0	1.226,69	25,4		0,0
Eng. Novo	1.513,10	4,5	9,96	0,1		0,0	1503,1	14,2
Recreio Bandeirantes	1.447,83	4,3	1.447,83	9,4		0,0		0,0
V. Isabel	1.152,15	3,5	494,21	3,2		0,0	617,6	5,8
Sulacap	1.066,83	3,2	158,01	1,0		0,0	908,8	8,6
D. Caxias 1	1.033,87	3,1	81,98	0,5		0,0	951,9	9,0
Niterói	988,14	3,0	988,14	6,4		0,0		0,0
R. Comprido	892,29	2,7	848,60	5,5		0,0		0,0
Madureira	789,73	2,4	152,96	1,0		0,0	636,8	6,0
S. Cristovao	641,01	1,9	352,17	2,3		0,0	288,8	2,7
Gamboa	639,98	1,9	123,95	0,8	137,60	2,9	378,4	3,6
Meier	555,44	1,7	294,39	1,9		0,0	261,0	2,5
Barra da Tijuca	540,89	1,6	357,23	2,3	80,73	1,7	29,1	0,3
Ilha Governador	496,25	1,5		0,0	394,69	8,2	101,6	1,0
Penha	467,68	1,4	355,00	2,3		0,0	112,7	1,1
Vargem Grande	338,14	1,0	23,01	0,1		0,0	315,1	3,0
	33.352,30	100,0	15.396,55	100,0	4.821,06	100,0	10.560,46	100,0

mot 2
trabalho
mot 3
estudo (regular)
mot 4,5,6,7,8
consumo (compras, assuntos pessoais saúde, lazer)

Fonte: PDTU, 2005, tab. autora

Tabela 4b_3 – Viagens urbanas MNDD (Não destinadas à domicilio) polarizadas d= Centro
Fonte: PDTU, 2005 (tab.aut)

Organizamos os dados da tabela anterior em ordem decrescente e por motivo (tab. 4b_4). Se considerarmos que as viagens originadas em uma determinada localidade representam uma deficiência de oportunidades e serviços ausentes na própria por aquele motivo, e, por conseguinte, uma maior oferta no destino,

observamos uma estrutura diferenciada conforme os motivos trabalho, estudo e consumo (viagens produtivas). Desta forma, observamos que, pelo motivo trabalho, as primeiras colocações de origem estão ocupadas pelos bairros da zona sul da Cidade do Rio de Janeiro e por Niterói. Isto poderia sugerir que a oferta de empregos no Centro da aglomeração do Rio de Janeiro é destinada aos setores mais qualificados da população, de maior poder aquisitivo, procedentes dessas áreas. O motivo estudo apresenta uma configuração mais diversificada onde, além de uma maioria de bairros da zona sul, apresentam-se outras localidades mais distantes como Inhomirim e Ilha do Governador. Lembremos que em Inhomirim, no município de Magé, aos pés da Serra da Estrela, está localizada a fábrica e o centro de formação de engenheiros da IMBEL – Indústria de Material Bélico do Brasil, vinculada ao Ministério da Defesa e ao Exército Brasileiro, cuja sede é o Palácio Duque de Caxias, no Centro. Isto justificaria a grande concentração de viagens pelo motivo estudo, originadas neste local, para o Centro.

Para as viagens pelo motivo consumo (compras, assuntos pessoais, saúde, etc.) os posicionamentos se alteram drasticamente, registrando-se no topo da tabela localidades da zona oeste (Santa Cruz), zona norte / Jacarepaguá (Sulacap) e da Baixada Fluminense (Duque de Caxias 1). Este quadro de estrutura de motivos sugere que a população dos bairros da zona sul e de Niterói se desloca para o Centro majoritariamente pelo motivo trabalho, a população de uma diversidade de localidades se desloca pelo motivo estudos e uma população de diversidade ainda maior – com destaque para localidades mais distantes e periféricas – se desloca com o objetivo de consumo. Sob uma ótica inversa, poderíamos deduzir que alguns bairros da zona sul e Niterói possuem oferta satisfatória de serviços e comércio em suas próprias localidades enquanto as áreas periféricas possuem maior necessidade de deslocamento ao Centro, com este objetivo. A população da Barra da Tijuca, localidade que registra as maiores taxas de crescimento formal da cidade nos últimos anos 10 anos, vai pouco ao Centro pelos motivos de trabalho e estudos e muito menos ainda para consumo; o que confirma sua tendência e auto-suficiência no que tange à oferta de serviços e comércio.

origem setor	V mot2	mot 2 %	origem setor	V mot3	mot 3 %	origem setor	V mot 4, 5, 6, 7, 8	mot 4, 5, 6, 7, 8 %
Barreto	2.059,54	13,4	Copacabana	1.844,89	38,3	St. Cruz	1715,2	16,2
Copacabana	2.025,32	13,2	Inhomirim	1.226,69	25,4	Eng. Novo	1503,1	14,2
Lagoa	1.885,18	12,2	Ilha Governador	394,69	8,2	Tijuca	1468,8	13,9
Recreio Bandeirantes	1.447,83	9,4	Botafogo	362,45	7,5	D. Caxias 1	951,9	9,0
Botafogo	1.137,69	7,4	Flamengo	344,05	7,1	Sulacap	908,8	8,6
Niterói	988,14	6,4	Lagoa	269,77	5,6	Flamengo	671,5	6,4
Flamengo	872,50	5,7	Gamboa	137,60	2,9	Madureira	636,8	6,0
R. Comprido	848,60	5,5	Del Castilho	87,05	1,8	V. Isabel	617,6	5,8
V. Isabel	494,21	3,2	Barra da Tijuca	80,73	1,7	Gamboa	378,4	3,6
Barra da Tijuca	357,23	2,3	Tijuca	36,91	0,8	Vargem Grande	315,1	3,0
Penha	355,00	2,3	Guaratiba	36,24	0,8	S. Cristovao	288,8	2,7
S. Cristovao	352,17	2,3	Barreto		0,0	Meier	261,0	2,5
Inhomirim	307,09	2,0	St. Cruz		0,0	Copacabana	258,8	2,5
Meier	294,39	1,9	Eng. Novo		0,0	Botafogo	202,8	1,9
Sulacap	158,01	1,0	Recreio Bandeirantes		0,0	Barreto	138,3	1,3
Bangu	157,82	1,0	V. Isabel		0,0	Penha	112,7	1,1
Madureira	152,96	1,0	Sulacap		0,0	Ilha Governador	101,6	1,0
Tijuca	145,11	0,9	D. Caxias 1		0,0	Barra da Tijuca	29,1	0,3
Gavea	136,47	0,9	Niterói		0,0	Lagoa	0,0	0,0
Taquara	135,61	0,9	R. Comprido		0,0	Inhomirim	0,0	0,0
Gamboa	123,95	0,8	Madureira		0,0	Recreio Bandeirantes	0,0	0,0
Pavuna	121,05	0,8	S. Cristovao		0,0	Niterói	0,0	0,0
Santa Tereza	119,77	0,8	Meier		0,0	R. Comprido	0,0	0,0
total	15.396,55	100,0	total	4.821,06	100,00	total	10560,5	100

Tabela 4b_4 – Viagens urbanas MNDD (Não destinadas à domicilio) polarizadas d= Centro
Fonte: PDTU, 2005 (tab.aut)

Detalhando ainda mais a nossa análise, registramos que o setor do Centro possui onze zonas de tráfego[1] (tabela 4b-5), que polarizam com intensidades diferentes as viagens motorizadas originadas na metrópole. Em ordem decrescente, a zona de tráfego da Avenida Passos polariza mais viagens, seguida proximamente da zona da Primeiro de Março. Em um segundo bloco, encontram-se as zonas da Av. Chile, Passeio Público, Alm. Barroso e Marechal Floriano. As zonas de tráfego Praça da República, Candelária, Central do Brasil configuram um terceiro bloco, ficando nas últimas colocações as zonas da Cruz Vermelha e Aeroporto Santos Dumont.

A forte polarização de viagens pela zona de tráfego da Avenida Passos corrobora sua localização no espaço do Centro, visto que a própria Avenida Passos canaliza um

[1] Os "Setores de Tráfego" (indicados por números) agrupam "Zonas de Tráfego" (indicados por nome), conforme a metodologia do PDTU-2005.

fluxo intenso de veículos no sentido Portuária – Lapa, cortando de uma de suas principais artérias, a Avenida Presidente Vargas. Atravessa também, no trecho após a Av Presidente Vargas, o SAARA - Sociedade de Amigos das Adjacências da Rua da Alfândega[2], importante conglomerado de comércio popular de rua. Além disso, Avenida Passos localiza-se a, aproximadamente, 550 metros da Avenida Rio Branco, a mais nobre artéria do Centro, onde o preço da terra por metro quadrado atinge os valores mais altos em toda a cidade. Esta zona encontra-se também bastante próxima da Central do Brasil, única estação de chegada de trens da Baixada Fluminense, zona oeste e norte no Centro.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Viagens MNDD *polarizadas* destino Centro

zona tráfego destino Centro (setor)	v	%
1ro Março	6.510,3	19,5
Aerop. S. Dumont	517,0	1,5
Alm. Barroso	2.745,8	8,2
Av. Chile	3.029,0	9,1
Av. Passos	8.418,1	25,2
Candelaria	1.981,4	5,9
Central do Brasil	1.765,5	5,3
Cruz Vermelha	552,0	1,7
Mal. Floriano	2.619,1	7,9
Passeio Público	2.995,2	9,0
Praca da República	2.218,9	6,7
	33.352,3	100,0

Fonte: PDTU, 2005, tab. aut.

Tabela 4b_5– Viagens urbanas MNDD (motorizadas e não destinadas à domicilio) totais e d=Centro por zona de tráfego do CentroFonte: PDTU, 2005 (tab.aut)

As zonas de tráfego da Avenida Chile e Almirante Barroso reportam-se às localizações do quadrilátero financeiro, onde estão localizadas as principais sedes corporativas e de negócios. Aquelas da Cruz Vermelha e Santos Dumont, com as menores percentagens de polarização de viagens motorizadas, refletem também os seus

[2] O SAARA é uma "associação formada em 1962 pelos comerciantes de uma das mais antigas e dinâmicas áreas comerciais do Rio de Janeiro, tornou-se de tal maneira popular que passou a identificar todo o trecho do centro do Rio circundado pelas ruas dos Andradas, Buenos Aires, Alfândega e Praça da República." Disponível em: <http://www.saarario.com.br/index.htm>. Acessado em: jan., 2009.

uso do solo, atraindo um menor número de viagens externas. A localidade da Cruz Vermelha, embora possua equipamentos atratores de viagens, como hospitais, está próxima à parte preponderantemente residencial do Centro, o Bairro de Fátima. A área referente ao Aeroporto Santos Dumont possui localização privilegiada na estrutura urbana. Situada na borda leste do Centro, e próxima aos bairros da Zona Sul e com boa conectividade viária metropolitana, ainda não representa, contudo, a tendência de incorporar outras funções além daquela de estação terminal de viagens, como é o caso de alguns aeroportos em cidades globais, que se tornaram polos comerciais e de negócios. Destacamos, entretanto, que o horizonte ao qual de referem os dados do PDTU, 2003/2005, o Aeroporto Santos Dumont ainda não havia finalizado a ampliação das suas instalações, o que só aconteceu em 2008, momento a partir do qual vem-se registrando aumentos constantes no número de vôos e passageiros.

4.3.2.2. Modos principal e secundário - viagens MNDD polarizadas

Analisando a repartição entre modo principal (aquele no qual se teve o maior tempo de viagem) e modo secundário (tab. 4b_6), para as viagens polarizadas pelo Centro, observamos que o ônibus é o modo mais utilizado, seguido do automóvel, e do metrô. Sendo que o ônibus municipal é responsável por quatro vezes mais viagens que o ônibus intermunicipal. Isoladamente, o ônibus intermunicipal e as barcas aparecem respectivamente em quarto e quinto lugares.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro

Viagens MNDD polarizadas por setores do Centro/ modo principal

setor destino no centro	outros	outros %	moto	moto %	táxi	táxi%	pass auto	pass auto %	cond auto	cond auto%	barcas	barcas %	ô exec	ô exec %	van	van %	ô inter	ô inter %	ô mun	ô mun %	trem	trem %	metrô	metrô %	total
1ro Março					21,6	3,7			1.100,9	13,7	144,9	9,2	117,7	100,0			156,8	4,7	3.332,1	26,6			1.636,3	28,4	6.510,3
Aerop. S. Dumont					13,7	2,3			55,2	0,7					23,5	3,2			273,6	2,2			151,0	2,6	517,0
Alm. Barroso							29,8	7,4	1.122,0	13,9					394,7	54,4	138,3	4,1	735,6	5,9			325,4	5,6	2.745,8
Av. Chile							17,4	4,3	2.700,9	33,5								0,0	159,8	1,3			150,9	2,6	3.029,0
Av. Passos			22,9	100,0	556,3	94,0	221,4	55,1	318,2	4,0	1.429,4	90,8			307,4	42,4	2.071,4	61,9	1.324,4	10,6	131,7	68,5	2.034,9	35,3	8.418,1
Candelaria							105,5	26,2	1.321,3	16,4									554,6	4,4					1.981,4
Central do Brasil																	17,5	0,5	1.748,0	14,0					1.765,5
Cruz Vermelha							27,9	6,9									247,5	7,4	276,6	2,2					552,0
Mal. Floriano									322,6	41,3							307,1	9,2	755,2	39,4	60,6	31,5	1.173,6	20,3	2.619,1
Passeio Público									781,2	237,4									1.915,4	133,7			298,5	5,2	2.995,2
Praca da República	51,622	100,0							329,0	4,1							405,2	12,1	1.433,1	11,5					2.218,9
	51,6	100,0	22,9	100,0	591,7	100,0	402,1	100,0	8.051,3	100,0	1.574,3	100,0	117,7	100,0	725,6	100,0	3.343,8	100,0	12.508,4	100,0	192,3	100,0	5.770,6	100,0	33.352,3

Fonte: PDTU, 2005, tab. aut.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro

Viagens MNDD polarizadas por setores do Centro/ modo secundário

setor destino no centro	outros	outros %	a pé	a pé %	bici/ ciclo	bici/ ciclo %	moto	moto %	táxi	táxi %	bonde	bonde %	barcas	barcas %	transp esc.	trans esc. %	ô exec.	ô exec. %	ô inter.	ô inter. %	ô mun.	ô mun. %	total
1ro Março	3.332,1	26,4	156,8	4,7	117,7	100,0			144,9	9,2	1.100,9	13,7			21,6	3,6					1.636,3	29,5	6.510,30
Aerop. S. Dumont	273,6	2,2					23,5	3,2			55,2	0,7			13,7	2,3					151,0	2,7	516,95
Alm. Barroso	735,6	5,8	138,3	4,1			394,7	54,4			1.122,0	13,9	29,8	5,8							325,4	5,9	2.745,77
Av. Chile	159,8	1,3									2.700,9	33,5	17,4	3,4							150,9	2,7	3.029,04
Av. Passos	1.543,2	12,2	2.071,4	61,9			307,4	42,4	1.429,4	90,8	318,2	4,0	221,4	43,2	568,3	94,1	22,9	100,0	131,7	68,5	1.804,2	32,6	8.418,12
Candelaria	554,6	4,4									1.321,3	16,4	105,5	20,6									1.981,44
Central do Brasil	1.748,0	13,9	17,5	0,5																			1.765,52
Cruz Vermelha	276,6	2,2	247,5	7,4									27,9	5,4									551,97
Mal. Floriano	755,2	41,8	307,1	9,2							322,6	41,3							60,6	31,5	1.173,6	21,2	2.619,12
Passeio Público	1.804,9	14,3									781,2	237,4	110,5	21,6							298,5	5,4	2.995,16
Praca da República	1.433,1	11,4	405,2	12,1							329,0	4,1											2.218,90
	12.616,7	100,0	3.343,8	100,0	117,7	100,0	725,6	100,0	1.574,3	100,0	8.051,3	100,0	512,6	100,0	603,7	100,0	22,9	100,0	192,3	100,0	5.539,9	100,0	33.352,30

Fonte: PDTU, 2005, tab. aut.

Tabela 4b_6– Polarização de Viagens MNDD com destino ao Centro por zona de tráfego por modo principal e secundário. Fonte: PDTU, 2005 (tab.aut)

Quando consideramos o modo secundário, ou seja, aquele modo incluído na viagem, mas com menos tempo de permanência do que o modo principal observa-se que os bondes surgem em primeira colocação, seguidos pelos ônibus municipais e pelas viagens a pé. Isto sugere que quem faz uma viagem em bonde, não consegue alcançar seu destino final com esse modo; o que faz sentido, pois os bondes ligam unicamente o bairro de Santa Teresa ao Largo da Carioca. A conexão entre ônibus municipais também se demonstra uma transferência bastante usada, visto que este modo também é o que tem uma das melhores colocações nos modos principais, participando também, expressivamente, no modo secundário.

Por fim, destacamos os deslocamentos secundários a pé em quase todos os destinos, salvo Aeroporto Santos Dumont, Av. Chile, Candelária e Passeio Público, o que também se mostra coerente, pois em todos estes destinos destaca-se como modo principal o automóvel particular. Ou seja, estas viagens são feitas em automóveis para os quais supõe-se a disponibilidade de vagas de estacionamentos, não havendo necessidade de maiores deslocamentos a pé.

4.3.3. Viagens NMNDD (a pé)- Absorção de viagens e estrutura de motivos com destino Centro

As viagens a pé, com destino no Centro, representam 32.774 (45,9%) das 71.462 viagens totais, efetuadas na aglomeração do Rio de Janeiro destinadas ao Centro. Quase a totalidade destas viagens tem origem dentro do próprio setor de tráfego do Centro (ver anexo tabela O/D, NMNDD).

A tabela 4b-7 estabelece um comparativo de todas as viagens motorizadas e não motorizadas, desagregadas nas onze zonas de tráfego, absorvidas no setor Centro. Verificamos que a zona de tráfego da Avenida Passos é aquela que absorve o maior número de viagens totais - NDD (motorizadas e a pé), seguida pela zona da Rua Primeiro de Março, e, na seqüência, pelas da Av. Chile e Passeio Público. No que se refere somente às viagens a pé, verificamos que a zona de tráfego da Avenida Passos atrai quase o dobro dos deslocamentos destas outras.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Viagens TOTAIS NDD *absorvidas* por zonas tráfego destino Centro

zona tráfego destino Centro (setor)	Motorizadas v MNDD	%	A pé v MDNDD	%	totais NDD
1ro Março	8.630,5	22,3	4.934,3	15,1	13.564,7
Aerop. S. Dumont	1.156,6	3,0	908,7	2,8	2.065,3
Alm. Barroso	3.138,2	8,1	2.824,0	8,6	5.962,2
Av. Chile	3.058,8	7,9	5.352,4	16,3	8.411,2
Av. Passos	8.886,9	23,0	9.671,3	29,5	18.558,2
Candelaria	2.384,4	6,2	2.202,5	6,7	4.587,0
Central do Brasil	1.988,0	5,1	14,5	0,0	2.002,5
Cruz Vermelha	994,8	2,6	377,8	1,2	1.372,6
Mal. Floriano	2.851,8	7,4	1.577,0	4,8	4.428,8
Passeio Público	3.213,8	8,3	4.685,9	14,3	7.899,7
Praca da República	2.384,4	6,2	226,0	0,7	2.610,3
	38.688,0	100	32.774,4	100	**71.462,4**

Fonte: PDTU, 2005, tab. aut.

Tabela 4b_7– Absorção de viagens urbanas NDD (não destinadas à domicilio) destino Centro por zona de tráfego Fonte: PDTU, 2005 (tab.aut)

No que se refere à estrutura de distribuição de motivos, a tabela 4b-8 apresenta-os desagregados em relação às zonas de tráfego do Centro. Observamos que para as viagens a pé o motivo consumo (comércio e serviços) é um pouco mais que o dobro que o das viagens a trabalho, e aproximadamente quatro vezes o número das viagens a estudos. Lembremos que na polarização de viagens motorizadas (tabela 4b-4), essa estrutura de motivos é bem diferente, ficando o motivo o trabalho em primeiro, comércio e serviços em segundo e estudos em terceiro. Isto nos permite supor que quem vai trabalhar no Centro o faz quase exclusivamente através de um modo motorizado, e que uma vez no trabalho, desloca-se bem menos por razões de trabalho do que de consumo.

Este dado reforça a oferta de comércio e serviços no Centro, onde é registrado o maior recolhimento de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICM+ICMS) no município (tabela 4.4). Isto também fornece novas informações sobre a oferta de comércios e serviços presentes hoje no Centro, que muitos analisam como decadente a partir do momento em que se iniciou o processo de descentralização de atividades e serviços, ainda na década de 1960, com o surgimento de novas centralidades litorâneas, como Copacabana. De fato, estes dados comprovam que houve muito mais um

rearranjo dessas funções no Centro, e que, não necessariamente, o surgimento e a consolidação de novas centralidades se façam, no processo de extensão da urbanização, às expensas do esvaziamento dessas funções no Centro.

Área Metropolitana do Rio de Janeiro
Absorção de viagens destino Centro
Viagens a pé totais (MDNDD) desagregadas por motivo

setor destino no centro	m2	m2 %	m3	m3 %	m4-8	m4-8 %	total destino
1ro Março	467,6	6,5	2.908,9	65,8	1.557,7	9,2	4.934,3
Aerop. S. Dumont	636,7	8,9	272,1	6,2	0,0	0,0	908,7
Alm. Barroso	370,3	5,2		0,0	2.453,7	14,5	2.824,0
Av. Chile	3.640,2	51,0	94,1	2,1	1.618,1	9,6	5.352,4
Av. Passos	803,3	11,3	213,7	4,8	5.216,6	30,9	9.671,3
Candelaria		0,0	618,2	14,0	1.584,3	9,4	2.202,5
Central do Brasil		0,0	14,5	0,3	0,0	0,0	14,5
Cruz Vermelha	257,3	3,6	120,5	2,7	0,0	0,0	377,8
Mal. Floriano	246,3	3,5		0,0	502,6	3,0	1.577,0
Passeio Público	718,0	10,1		0,0	3.967,8	23,5	4.685,9
Praca da República		0,0	181,3	4,1	0,0	0,0	226,0
total por motivo	7.139,7	100	4.423,5	100	16.900,8	100	32.774,4

Fonte: PDTU, 2005, tab. aut.

Tabela 4b_8– Viagens urbanas a pé desagregadas por motivo e zona de tráfego com destino ao Centro. Fonte: PDTU, 2005 (tab.aut)

À análise do total de viagens absorvidas - NDD, que inclui as viagens motorizadas e a pé, e a estrutura de motivos das viagens a pé, agregamos o levantamento empírico da localização dos pontos-de-rede (acesso ao transporte) no Centro. Estas informações apontaram para a existência de polos de mobilidade do Centro, que estudaremos a seguir.

4.3.4. Três polos da mobilidade no Centro

No Centro da aglomeração do Rio de Janeiro encontram-se seis modos de transporte coletivo de viagens urbanas: trem, metrô, ônibus, barcas, bondes e vans. A alocação da infra-estrutura de transporte destes modos sinaliza a existência dos pontos-de-rede, ou a acessibilidade ao transporte. A concentração de pontos-de-rede indica a existência de polos de mobilidade. Por sua vez, os polos de mobilidade não possuem limites específicos,

pela razão de serem considerados como campos espaciais, podendo ter formato e intensidade de alcance diversos.

Para identificar os principais polos da mobilidade no Centro, adotamos os seguintes critérios: i)o quantitativo de viagens NDD; ii) a presença dos pontos-de-rede; iii)a localização única da infraestrutura de um modo de transporte. Desta forma, identificamos três espaços da mobilidade, historicamente conformados pelos espaços públicos, que contém infraestruturas de transporte de alcance local (acesso único) e trans-local (acesso e transferência), que são: Carioca, Central e Praça XV (tabela 4b-9) (fig. 4b_6). É preciso destacar que não trabalhamos com limites precisos para a definição desses espaços e que eles se desenvolvem no campo espacial em torno das infraestruturas de transporte alocadas, que polarizam atividades e definem espaços livres de deslocamento.

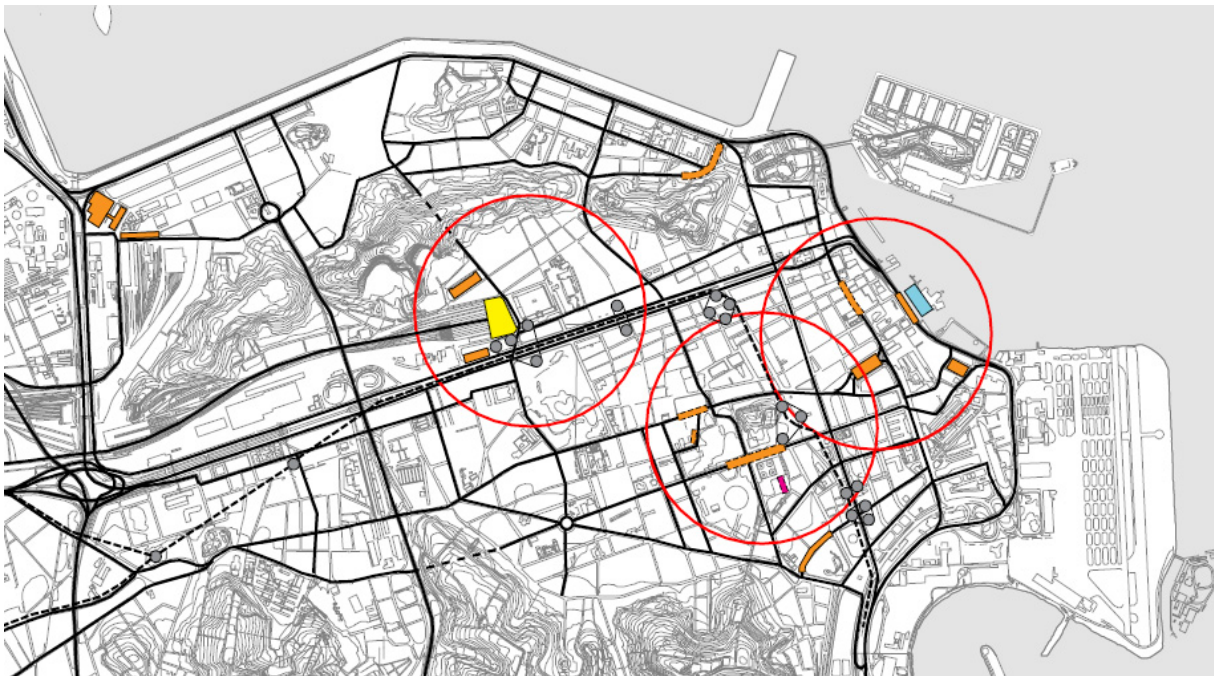


Figura 4b_6- Polos de mobilidade no Centro. Principais redes de transporte. Fonte: autora

Registramos, entretanto, que a distancia em linha reta entre os núcleos Carioca e Praça XV é de aproximadamente 800 metros; entre Carioca e Central, aproximadamente 1.500 metros; e entre Praça XV e Central, quase 2.000 metros. Levando em conta que o diâmetro de 1.000 metros em volta de um ponto é aquele em geral considerado como deslocamento confortável para a marcha a pé, que equivaleria ao tempo de 10 minutos, verificamos que há dois núcleos dentro deste horizonte, que são a Praça XV e a Carioca, e

que somente o núcleo Central está mais distante, dificultando sua ligação "confortável", a pé, com os outros dois.

No polo da Carioca estão presentes três modos: metrô, ônibus e bonde. Destes três, o bonde é o modo a estar presente unicamente neste polo, no Centro. Como vimos, o bonde é o modo que polariza numericamente menos viagens como modo principal. Tem alta participação, entretanto, como modo secundário, pois sua rede cobre exclusivamente o bairro de Santa Teresa, e estabelece ligação com o Centro pela presença da estação terminal na Esplanada de Santo Antonio. No polo da Praça XV encontram-se dois modos: ônibus e barcas. Este espaço é o único no Centro onde há conexão para as barcas/aerobarcos. No polo da Central do Brasil localizam-se três modos: metrô, ônibus e trens, sendo que este último está presente unicamente neste espaço. O transporte informal, presente no espaço da Central do Brasil, não se consolida como definidor de critérios por estar presente em outros locais do Centro, embora tenha sido considerado por ser de grande porte neste espaço. Consideramos, desta forma, que estes são os principais polos de mobilidade no Centro da aglomeração do Rio de Janeiro.

Na tabela 4b-10 apresentamos um somatório das viagens absorvidas (externas+internas) em cada polo de mobilidade, a pé e motorizadas, por zona de tráfego, destinadas ao Centro e originadas em toda a aglomeração. Considerando que algumas zonas de tráfego possuem influencia relativa sobre o campo definido pelo polo de mobilidade, aplicamos um desconto (50%) sobre o número de viagens para algumas zonas de destino. Desta forma, observamos que no que se refere às viagens a pé, os três espaços registram quase o mesmo número de viagens, confirmando-os como polos de deslocamentos de pessoas e de acesso às redes de transporte.

No que se refere às viagens motorizadas, observamos que o polo de mobilidade da Carioca apresenta um número menor que os outros dois. Este polo, destacadamente, é aquele que tem o maior número de viagens pelo motivo trabalho. O que sugere que os outros dois polos devem ter uma oferta maior de comércio e serviços. O polo da Carioca, por concentrar sedes de corporações, provavelmente possui mais oferta de trabalho do que de atividades de comércio e serviços, do que os outros dois.

Centro do Rio de Janeiro

Modos presentes por Polo de Mobilidade

	MOB carioca	MOB central	MOB Pr.XV
Metrô	x	x	
Trem		x	
Ônibus	x	x	x
Barcas			x
Bonde	x		

Tabela 4b_9– Polos da mobilidade no Centro do Rio de Janeiro. Modos presentes. Fonte: autorab

Área Metropolitana do Rio de Janeiro

Viagens totais por Polo de Mobilidade no Centro

	A PÉ			MOTORIZADAS		
setor destino no centro	MOB carioca	MOB central	MOB Pr.XV	MOB carioca	MOB central	MOB Pr.XV
1ro Março			4.934,3			8.630,5
Aerop. S. Dumont						
Alm. Barroso	*1.412,0*		*1.412,0*	*1.569,1*		*1.569,1*
Av. Chile	5.352,4			3.058,8		
Av. Passos		*4.835,7*			*4.443,4*	
Candelaria			*1.101,3*			*1.192,2*
Central do Brasil		14,5			1.988,0	
Cruz Vermelha						
Mal. Floriano		1.577,0			2.851,8	
Passeio Público						
Praca da República		226,0			2.384,4	
	6.764,4	6.653,1	7.447,5	4.627,9	11.667,6	11.391,8

Fonte: PDTU, 2005, tab. aut.

Tabela 4b_10– Polos da mobilidade. Viagens desagregadas por zonas de tráfego com destino ao Centro. Fonte: PDTU, 2005 (tab.aut.)

4.3.4.1. Polo da Mobilidade 1: Carioca

O polo da mobilidade da Carioca está considerado pelo somatório dos seguintes setores de tráfego das viagens NDD: Almirante Barroso e Av. Chile, sendo que ao primeiro foi aplicado um fator redutor de 50%, devido à sua abrangência, totalizando 11.392,3 (15.9%) do total de viagens destinadas ao Centro, sendo que destas 4.627 são motorizadas e 6.764 são a pé.

Morfologicamente este polo contém os alinhamentos definidos pela Rua da Carioca, Morro de Santo Antonio, Avenida Chile e uma linha de edifícios comerciais que fazem face para a Avenida Rio Branco, a artéria mais valorizada do Centro. Sofreu inúmeras alterações de alinhamentos até adquirir sua configuração atual, estendendo-se hoje por uma área livre cuja maior dimensão está em torno de 200 metros, e a menor, 50 metros, cobrindo uma superfície livre de calçadas de aproximadamente 20.000 m2 (quadro 1-1).

Conforme explicado na metodologia, foram encontrados neste espaço cinco pontos-de-rede, que com seus respectivos espaços e papéis representam os pontos a partir de onde se pode ter acesso às redes de transporte que estruturam e atingem a aglomeração. Nos quadros 1-1 e 1-2 encontram-se mapas indicativos e registros fotográficos, assim como análise e descritivo de cada um dos pontos-de-rede encontrados no polo de mobilidade Carioca.

A maior parte destes cinco pontos são de acessos simples a um único modo, portanto de papel local. A estação de metrô Carioca, prevista para receber a extensão da linha 2 do metrô (não implementada), seria outro vetor espacial, e que poderia cumprir o papel de conexão e transferência com a linha 1, serve hoje somente como duplicação subterrânea (linha tracejada em vermelho) do espaço livre do Largo da Carioca, distribuindo os acessos em nível subterrâneo. Com espaço subutilizado, é de se destacar que venha recebendo a instalação de atividades, como Universidades, e serviços de apoio à população nos últimos anos. No que se refere aos espaços da mobilidade, ou os espaços onde acontecem os deslocamentos para e entre modos, registra-se uma enorme diferença qualitativa entre os espaços do metrô, e mesmo do bonde, em relação aos espaços dos ônibus. Embora seja o modo mais utilizado, os pontos de parada dos ônibus são muito precários para a função que desenvolvem. Localizados no espaço público, faltam-lhes informações ou qualquer outro tipo de conforto espacial e de informação ao usuário.

Tendo em vista que o polo de mobilidade da Carioca, por sua localização, se identifica como o espaço mais central das atividades de negócios e corporativas no Centro, a não consecução da estação Carioca como estação de transferência e conexão das linhas de metrô deixa de investir no potencial de centralidade desse espaço como polo de trocas metropolitano. A recente extensão da linha dois do metrô, até a estação Botafogo, com a criação de uma nova estação na Cidade Nova, evita o intenso transbordo de viagens que acontecia na estação Estácio, que será doravante subtilizada. Isto atenua ainda mais a natural vocação da estação Carioca como polo de mobilidade metropolitano, diluindo-o e transferindo-o, desta forma, para a estação Botafogo. Esta nova conexão atenua a

necessidade da extensão da linha dois com estações previstas em Catumbi, Cruz Vermelha, conexão Carioca (existente), Castelo, de onde continuaria em túnel sob a Baia de Guanabara, em direção à estação Barcas, em Niterói, conforme previsto pelo Metrô, em 1979.

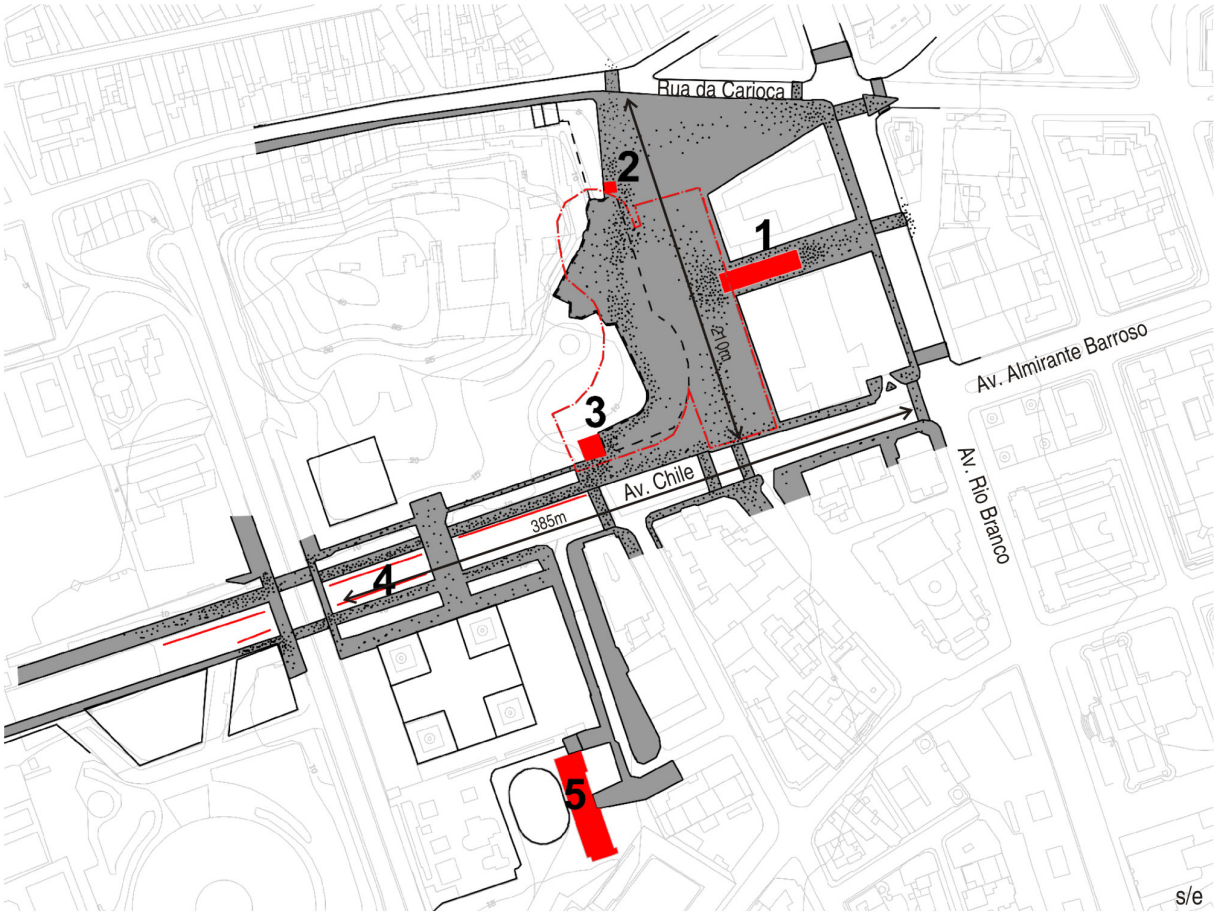
A herança histórica do polo da mobilidade da Carioca como centralidade, ainda evidente no seu porte espacial e conexões possíveis no Centro, sempre esteve representada pela constante presença de equipamentos e de infraestruturas. Lembremos que relacionado ao transporte, neste espaço se desenvolvia o giro dos bondes puxados a burro, depois elétricos, e posteriormente estava também ali localizado o *Tabuleiro da Baiana*, estrutura sob a qual faziam ponto final bondes e ônibus elétricos, na década de 1960. A estação Carioca de metrô, quando originalmente planejada, estava destinada a ser o grande polo de trocas da aglomeração, localizada no ponto geométrico mais central para a maior parte dos destinos no Centro. Com novas construções na Avenida Chile para o setor corporativo, o polo da mobilidade Carioca tende, cada vez mais, a ser um acesso privilegiado aos usuários da rede de metrô, em especial àqueles originados na zona sul, plugando-se a menos destinos urbanos em seu entorno próximo e periféricos. A problemática gerada por esta nova extensão da linha dois está diretamente associada ao reforço das centralidades, e no caso da estação Carioca, esta medida vai de encontro a todo o investimento anteriormente alocado na infraestrutura do transporte. Colide também, com um projeto de cidade de reforço do Centro como espaço central metropolitano, ao qual, uma vez acessado, poder-se-ia alcançar os destinos confortavelmente a pé.

No quadro atual, para que este espaço se concretize como um polo de trocas multimodal qualificado, deveriam existir melhores conexões entre os modos, principalmente entre o metrô e o ônibus. É latente a falta de organização deste último, que opera sem nenhuma complementaridade com o primeiro. Isto se reflete no espaço da mobilidade, que embora se dê em local pitoresco, repleto de heranças e vistas históricas da cidade, se faz por contato nos espaços livres públicos sem organização ou planejamento que otimize e qualifique os deslocamentos.

CARIOCA

Polo da mobilidade CARIOCA

pontos-de-rede: 5
Modos de transporte coletivo: metrô, ônibus, bonde

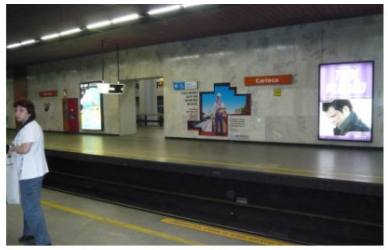


1- Metrô acesso Rua Bittencourt da Silva
2- Metrô Carioca acesso Uruguaina
3- Metrô carioca acesso Av. Chile
4- Ponto linear de ônibus Av. Chile
5 -Estação acesso bondes Santa Teresa



Largo da Carioca

Quadro 4_1– Polo da mobilidade CARIOCA – quadro resumo . Fonte: lev. de campo (tab.aut.)

1	metrô Carioca acesso Rua Bitencourt da Silva			LI- cais amplo para a linha 1 do metrô	LE- ponto de acesso à linha 1 do metro com ampla cobertura com fechamento em grade
	LI LE / TI TE			TI- estação subterranea projetada para receber conexão e transferência com a linha 2 do metrô, possuindo amplo espaço interno, hoje sub-utilizado	TE- espaço trans-local externo se dá pelo porte da cobertura externa e a presença de quiosques de vendas
2	metrô Carioca acesso rua Uruguaina			LI- cais amplo para a linha 1 do metrô	LE- ponto de acesso à linha 1 do metro com cobertura simples
	LI LE / TI			TI- estação subterrânea projetada para receber conexão e transferência com a linha 2 do metrô (não realizada), possuindo amplo espaço interno, hoje sub-utilizado	

Quadro 4_2– Espaço da mobilidade CARIOCA – descritivo pontos-de-rede. Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

3	metrô Carioca acesso av. Chile			LI- cais amplo para a linha 1 do metrô	LE- ponto de acesso à linha 1 do metro com cobertura simples
	LI LE / TI TE			TI- estação subterrânea projetada para receber conexão e transferência com a linha 2 do metrô (não realizada), possuindo amplo espaço interno, hoje sub-utilizado	TE- ponto de acesso da estação Carioca próximo ao ponto de ônibus da avenida Chile
4	ponto de ônibus av. Chile			LI- plataforma de embarque na calçada, com cobertura, bancos e iluminação feita pela propaganda	LE- abrigos simples padrão ADShell
	LI LE / TE				TE- continuidade de vários abrigos de ônibus com diferentes linhas municipais

Quadro 4_2(cont.) – E spaço da mobilidade CARIOCA – descritivo pontos-de-rede . Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

5	estação acesso Bondes Sta. Teresa			LI- ampla plataforma de embarque com cobertura, bancos, iluminação e bilheteria	LE- estação de ponto de acesso à linha de bonde com destino ao bairro de Santa Teresa

LI	*LE*

Quadro 4_2(cont.) – E spaço da mobilidade CARIOCA – descritivo pontos-de-rede . Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

4.3.4.2. Polo da Mobilidade 2: Praça XV

O polo de mobilidade da Praça XV está considerado pelo somatório dos seguintes setores de tráfego: Primeiro de Março, Almirante Barroso e Candelária, sendo que aos dois últimos foi aplicado um fator redutor de 50%, devido à sua abrangência, totalizando 18.839,4 (26,36%) do total de viagens destinadas ao Centro, sendo que 11.391,8 motorizadas e 7.447,6 a pé (tabela 4b_9).

Morfologicamente este polo contém os alinhamentos definidos pela Rua Primeiro de Março, Praça XV de Novembro, Edifício do Paço Imperial, Edifício das Barcas S.A., que limita com a Baia de Guanabara. Espaço fundacional do núcleo urbano, tornando-se um centro de convergência a partir do século XVII, a Praça XV de Novembro foi palco de inúmeras manifestações da vida política e social carioca. Sofreu alterações significativas através de aterros e alterações em sua paisagem, onde se destaca a inserção do Viaduto da Perimetral, via rápida de contorno ao Centro em estrutura de concreto no trecho, realizada nos anos 1960, para driblar o congestionamento do Centro. Mais recentemente, este espaço ganhou um "mergulhão", nome dado à passagem subterrânea de veículos que permitiu, na superfície, a extensão da praça para o uso de pedestres. Este polo está conformado por uma área livre em forma de "L", com pernas quase simétricas, e estende-se através de braços mais finos, um na direção interior do Centro e a outro ao longo da costa. A área mais contínua do "L" tem dimensão aproximada de 250 metros de lado, cobrindo uma superfície livre de calçadas de aproximadamente 34.500 m2.

Conforme explicado na metodologia, foram encontrados neste espaço seis pontos-de-rede, que com seus respectivos espaços e papéis representam os pontos a partir de onde se pode ter acesso às redes de transporte que estruturam e atingem a aglomeração. Nos quadros 1-3 e 1-4 encontram-se mapas indicativos e registros fotográficos, assim como análise e descritivo de cada um dos pontos-de-rede encontrados no polo da mobilidade da Praça XV.

A maior parte destes seis pontos é de acessos simples a um único modo, portanto de papel local, e somente o ponto-de-rede 1, no Terminal Menezes Cortes, é de acesso e transferência entre modos. Inaugurado em 1973, o Terminal Garagem Menezes Cortes integra as intervenções que pretendiam criar mais espaço para o automóvel nas áreas centrais, e desta forma promove a integração somente entre modos rodoviários: ônibus e automóveis. Na década de 1960, no terreno onde o terminal foi construído, havia extensas coberturas para pontos finais de ônibus (fig. 3.16-3.17), cuja escolha locacional indica sua

boa conexão na cidade. O edifício "sem janelas" construído para abrigar a garagem vertical representa, de certo, a visão otimista em relação ao automóvel, presente em quase todo o século XX. Localizado em um ponto privilegiado do Centro, entre o Largo da Carioca e a Estação das Barcas, sobre a Rua São José, uma das mais antigas desse espaço, o projeto do Terminal Garagem Menezes Cortes tira pouco proveito, no nível do chão, de todas as possibilidades de conexão de pedestres, já que dois de seus lados são destinados ao intenso acesso de veículos. Vale ressaltar, neste contexto, o incremento na acessibilidade trazido pelo projeto de chão da Avenida Antonio Carlos, feito na década de 1990, que melhorou os deslocamentos em seu entorno, qualificando o intenso fluxo de pedestres que circula na Rua São José e na Rua Erasmo Braga, em direção ao Terminal das Barcas.

Os pontos-de-rede 4 e 5, respectivamente o Terminal de Ônibus Municipal Alfred Agache (no Mergulhão) e a Estação Hidroviária de Barcas/Aerobarcos, estão em contato através da esplanada pedestrianizada da Praça XV, que faz as vezes do espaço de conexão e transferência entre modos. Trata-se, entretanto, de dois espaços diferenciados, pois há que se sair de um para entrar no outro, administrados por operadores diferentes, e com bilhetagem também diferenciada. As obras do Mergulhão, realizadas em 1997, são as intervenções mais recentes de requalificação dos espaços da mobilidade, ligados ao transporte urbano, no Centro da aglomeração do Rio de Janeiro. Esta proposta visava a futura demolição do Viaduto da Perimetral, e se incorporava ao Projeto Frente Marítima, coordenado pela Prefeitura do Rio, e realizado através de consultoria com *know-how* espanhol, fundamentado na experiência de Barcelona. De fato, estas intervenções em muito melhoram a acessibilidade do Centro à Estação de Barcas, que antes era feita por uma passagem de pedestres infame, que foi demolida, e que estava inserida entre o viaduto e a pista no nível do chão da Av. Pres. Kubitschek. Contudo, há que se fazer restrições quanto ao terminal de ônibus subterrâneo Alfred Agache, no ponto-de-rede 4. Este, além de encontrar-se hoje, ou seja, dez anos depois de sua abertura, em muito mau estado de conservação, com escadas mecânicas depredadas e sem nenhuma informação, não oferece conforto ao usuário, com áreas de espera envoltas por uma massa de poluição sonora e do ar. O projeto priorizou os deslocamentos na superfície destinados ao terminal das Barcas, relegando ao passageiro de ônibus, no subterrâneo, espaços sem qualidade ambiental.

Os dois outros pontos-de-rede no polo da Praça XV são o terminal da Misericórdia (ponto-de-rede 6) e o ponto de ônibus sobre a Rua Primeiro de Março (ponto-de-rede 3), para ônibus intermunicipais e municipais respectivamente. A observação de campo indica problemas de dimensionamento evidentes nestes dois pontos, pois se no ponto de ônibus da Rua Primeiro de Março parece faltar espaço físico, o Terminal da Misericórdia esbanja

plataformas livres, com espaços visivelmente pouco utilizados. Há aqui, claramente, um problema da valorização da localização do acesso ao transporte e sua gestão. O ponto de ônibus da Rua Primeiro de Março, sobre o espaço público, abriga inúmeras linhas de ônibus, que sempre trafegaram por aquela que era a rua mais importante do Centro histórico e que se mantém como importante conexão viária. Por outro lado, o terminal da Misericórdia, de onde saem ônibus intermunicipais com destino a Niterói, faz clara concorrência com as barcas e aerobarcos, cujo terminal está somente a alguns metros de distancia. A acessibilidade a este terminal possui muitas deficiências. Há que se cruzar vias de alta velocidade mal sinalizadas e espaços livres abandonados.

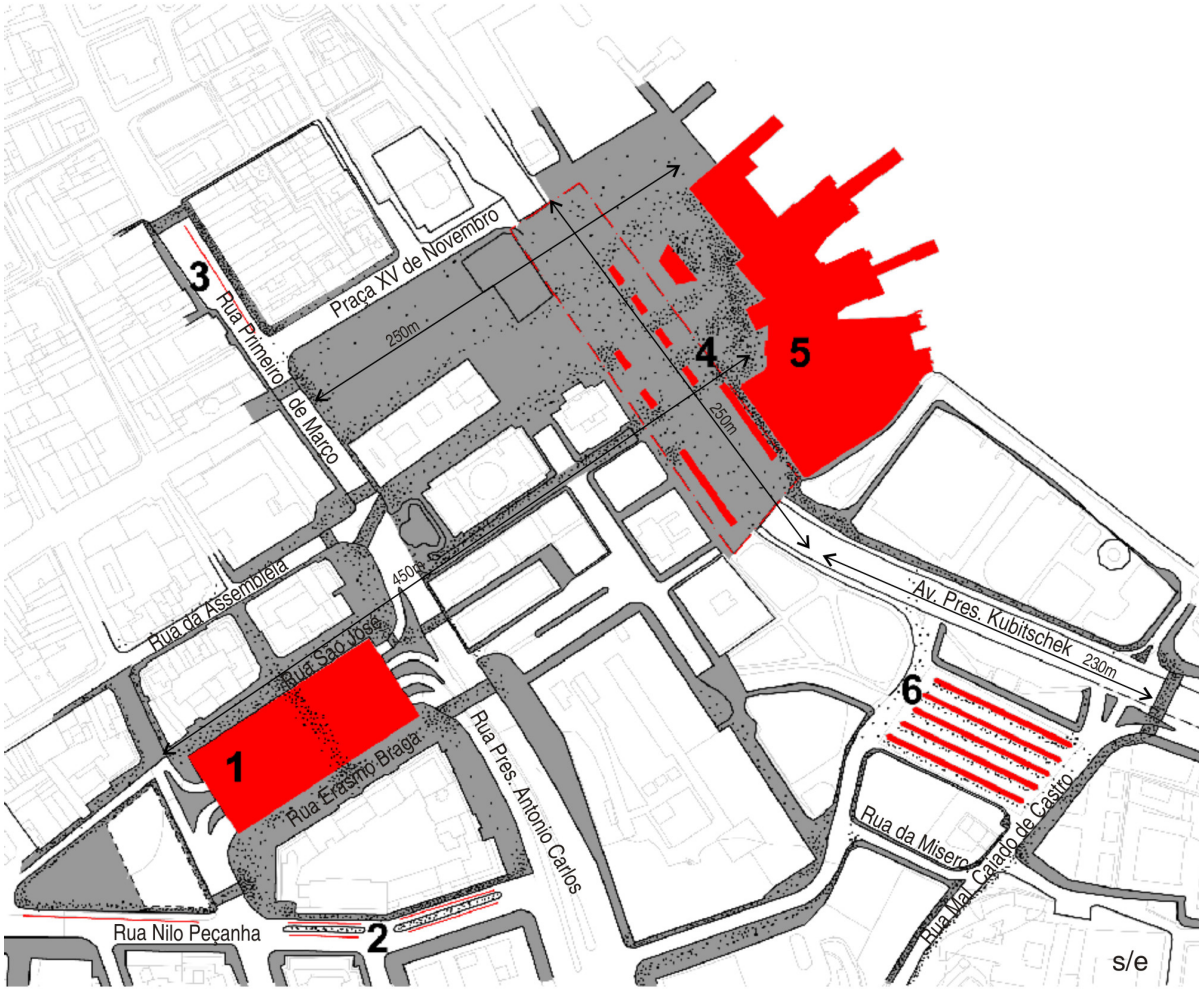
No espaço de mobilidade da Praça XV há claramente a concorrência e a competição entre modos, principalmente em suas funções trans-locais (conexão e transferência). O resultado disto são espaços trans-locais externos e internos de pouca qualidade para o usuário. A problemática recai na ausência de coordenação entre modos, que competem entre si, quando deveriam operar complementarmente.

Assim como o polo da mobilidade da Carioca, o da Praça XV, embora seja um espaço pitoresco, tem grandes deficiências quanto à acessibilidade ao transporte. Isto acontece apesar das intervenções feitas recentemente, onde se incluem as obras do Mergulhão e o reordenamento da Av. Pres. Antonio Carlos. Faltaria ao polo da mobilidade da Praça XV melhor planejamento e gestão para integrar o todo dos transportes urbanos que convivem neste espaço.

PRAÇA XV

Polo da mobilidade PRAÇA XV

pontos-de-rede: 6
modos de transporte coletivo: barcas/aerobarco, ônibus



1-Terminal de ônibus Intermunicipal e garagem Menezes Cortes
2- Ponto de ônibus Av. Nilo Peçanha
3- Ponto de ônibus Rua Primeiro de Março
4- Terminal de ônibus Municipal Alfred Agache (Mergulhão)
5 -Estação Hidroviária Barcas
6 - Terminal de ônibus da Misericórdia



Esplanada das Barcas

Quadro 4_3– Polo da mobilidade PRAÇA XV – quadro resumo. Fonte: lev. de campo (tab.aut)

1	terminal de ônibus intermunicipal e garagem Menezes Cortes			LI- plataforma para ônibus com acesso dentro do edificio, a partir do nivel de distribuição com comércio	LE- há dois acessos externos ao edifício garagem um pela rua Erasmo Braga (pedestrianizada) e rua São José
	LI LE TI TE			TI- espaço comercial no nivel de acesso urbano de onde se acessa o terminal de integração de ônibus e estacionamento de automovéis	TE- espaço trans-local externo criado pela composição de ruas pedestrianizadas, edificio de estacionamento para automóveis e terminal de ônibus intermunicipal
2	ponto de ônibus av. Nilo Peçanha			LI- plataforma de acesso para ônibus na calçada	LE- coberturas simples padrão ADShell (Prefeitura) demarcam espaço das linhas
	LI LE TE				TE- espaço trans-local externo criado pela possibilidade de transferência entre as linhas de ônibus

Quadro 4_4– Polo da mobilidade PRAÇA XV – descritivo pontos-de-rede . Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

3	ponto de ônibus rua 1o de março			LI- plataforma de acesso para pedestres na calçada, com baia de ônibus TI- espaço trans local interno devido à possibilidade de transferência entre linhas de ônibus	LE- não há cobertura
	LI LE / TI				
4	terminal de ônibus Municipal Alfredo Agache (mergulhão)			LI- plataformas de acesso subterrâneas em ambos sentidos norte-sul e sul-norte com alto nível de poluição sonora e de gases	LE- acessos na superficie por escadas mecânicas e escadas
	LI LE / TI TE			TI- estação subterrânea projetada visando transferência 'por contato' com o transporte aquaviário, não possui w.c. nem comércio	TE- diversas escadas a partir da praça garantem o acesso ao terminal subterrâneo do fluxo de passageiros do transporte aquaviário fazendo-se integração 'por contato'

Quadro 4_4(cont.) – Polo da mobilidade PRAÇA XV – descritivo pontos-de-rede. Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

5	estação hidroviária barcas			LI- espaço coberto com assentos, w.c e pequenos comércios de alimentação	LE- cobertura simples com acessos diferenciados conforme destino: Niterói, Cocotá, Paquetá e Charitas
					TE- possibilidade de trasnferência pela proximidade com acesso pedestrianizado ao terminal subterrâneo Alfred Agache (mergulhão)
	LI / LE / TE				
6	terminal de ônibus intermunicipal misericórdia			LI- plataformas com lixeiras e assentos, iluminação somente para a via	LE- conjunto de 5 plataformas com coberturas com diversas linhas que ali fazem ponto final
	LI / LE				

Quadro 4_4(cont.) – Polo da mobilidade CARIOCA – descritivo pontos-de-rede. Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

4.3.4.3. Polo da Mobilidade 3: Central do Brasil

O polo de mobilidade da Central do Brasil está considerado pelo somatório dos seguintes setores de tráfego: Av. Passos, Central do Brasil, Marechal Floriano e Candelária, sendo que ao primeiro foi aplicado um fator redutor de 50%, devido à sua abrangência, totalizando 18.320,7 (25,63%) do total de viagens destinadas ao Centro, sendo que 11.667,6 motorizadas e 6.653,1 a pé (tabela 4b_9).

Morfologicamente este polo contém o espaço definido pelos alinhamentos da Avenida Marechal Floriano, Praça Cristiano Otoni, Avenida Presidente Vargas, Rua Bento Ribeiro e Rua Barão de São Felix. Sofreu inúmeras alterações de alinhamentos até adquirir sua configuração atual, onde a principal, certamente, concerne à abertura da Avenida Presidente Vargas, na década de 1940. Estende-se hoje por uma área livre contínua cuja maior dimensão é de aproximadamente 340 metros, e uma das menores, 50 metros, cobrindo uma superfície livre de calçadas de cerca de 30.000 m2.

Conforme explicado na metodologia, foram encontrados neste espaço nove pontos-de-rede, que com seus respectivos espaços e papéis representam os pontos a partir de onde se pode ter acesso às redes de transporte que estruturam e atingem a aglomeração. Nos quadros 1-5 e 1-6 encontram-se mapas indicativos e registros fotográficos, assim como análise e descritivo de cada um dos pontos-de-rede encontrados no polo da mobilidade da Central do Brasil.

Assim como nos outros polos de mobilidade apresentados, a maior parte destes nove pontos são de acessos simples a um único modo, portanto de papel potencialmente local. O papel trans-local, amplamente presente, não acontece dentro dos pontos-de-rede propriamente ditos, mas nos espaços livres, públicos e privados presentes em seu entorno e nas rotas que se estabelecem entre eles. Neste sentido, os modos sobre trilhos, o trem e o metrô, ambos de alta capacidade, cumprem o papel de maiores âncoras espaciais da mobilidade, havendo, inclusive, o ordenamento dos fluxos e deslocamentos entre eles. Estes modos possuem hoje, também, um bilhete combinado, o que facilita as transferências e a complementação da viagem de um pelo outro. Temos três pontos-de-rede de acesso simples ao metrô, e um ponto-de-rede, o 6, que faz transferência com os trens.

Como há uma forte demanda dos movimentos pendulares casa-trabalho, este polo é, certamente, aquele que agrega mais viagens dos diferentes modos em relação aos demais. No recorte da nossa pesquisa sobre as viagens NDD, motorizadas e a pé não

destinadas a domicílio observamos que este polo, embora tenha mais pontos-de-rede, com a diversidade maior de modos, se aproxima bastante, em termos de volume de viagens totais, ao polo da Praça XV. É também o polo mais complexo, devido à presença das vans, que possuem alcance trans-local intermunicipal, e que fazem ponto final no estacionamento em frente ao Terminal Intermunicipal Américo Fontenelle. O maior dinamismo deste polo está também na forte presença do comercio informal, que ocupa quase toda a quadra entre as Ruas Senador Pompeu e Barão de São Félix, entre o Terminal Américo Fontenelle e o edifício da Central do Brasil. Também na rua Bento Ribeiro, sobre os dois lados da rua, a presença de pequenos comércios dos mais variados tipos, que se abrem sobre as exíguas calçadas, dão o retrato de como os deslocamentos entre os modos se fazem no espaço público.

Ambos terminais rodoviários, à frente e na parte de trás da Central do Brasil, embora o primeiro seja bem mais recente do que o segundo, não oferecem nenhum tipo de conforto e segurança ao viajante, que é obrigado a cruzar as pistas dos ônibus para alcançar as plataformas, possuindo assim papéis trans-locais, mas com espaços pouco qualificados. Sob as coberturas encontram-se pequenos comércios, a maior parte deles quiosques de alimentação. Apesar da existência destes dois terminais, há ainda pontos finais de ônibus no espaço da calçada, transformando-as em plataformas de embarque, onde também se localizam quiosques das empresas operadoras, como é o caso do ponto na Praça Cristiano Otoni e sobre a Avenida Marechal Floriano.

O polo de mobilidade da Central Brasil, assim como os demais aqui analisados, é herdeiro de localizações históricas destinadas à mobilidade de pessoas. A localização da Estação Pedro II é anterior à abertura da Av Presidente Vargas, e a Praça Cristiano Otoni, espaço que se dava em continuidade ao Campo de Santana, congregava os principais fluxos, primeiro de cargas e depois de pessoas para o vetor norte do núcleo urbano. Com a abertura da Avenida Presidente Vargas, idealizada no final dos anos 1930 e inaugurada em 1944, e também com a construção do Palácio Duque de Caxias, e do edifício da Central do Brasil, todos no mesmo momento, o grande espaço em frente à estação se apequenou, embora a excentricidade da torre do edifício da Central relacione-o com o conjunto dos grandes edifícios e a grandiosidade da avenida. Com isto, as vantajosas dimensões da Avenida Presidente Vargas ainda não foram tratadas de forma a dar conforto ao deslocamento dos pedestres. O espaço é árido e dominado em sua dimensão pelos fluxos de veículos; apesar de existir um intenso fluxo de pedestres, que se desloca para, e entre, a diversidade de modos existentes. Soma-se a isso os problemas de segurança, que conduziram ao confinamento do átrio externo à Central do Brasil com grades, cujas

aberturas acontecem somente nos eixos de acesso ao edifício. A forte presença do transporte informal (vans), localizado no estacionamento em frente ao Terminal A. Fontenelle, expõe a ausência de organização e a competição predatória entre os modos existentes, onde o usuário é forçado a fazer a transição entre a diversidade de operadores.

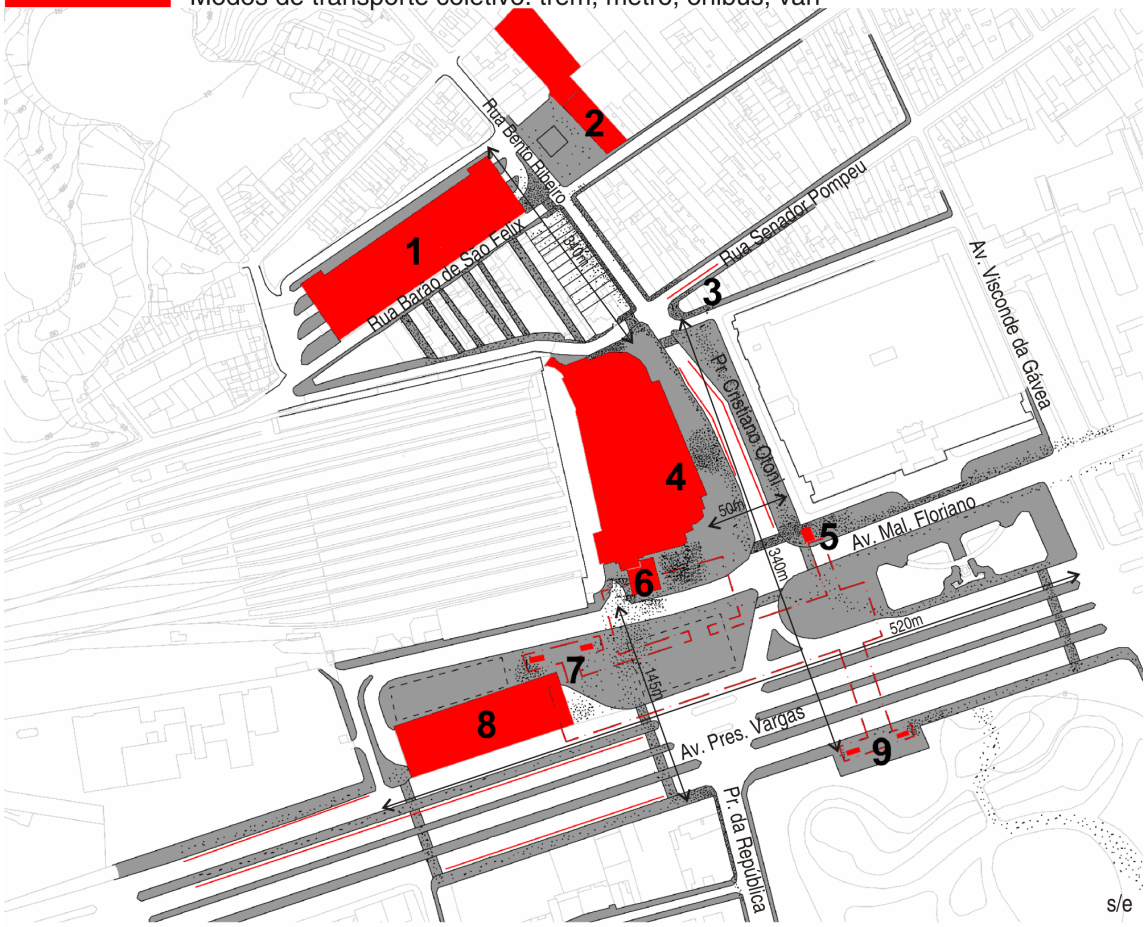
Outra característica deste polo, além de conter dois modos de grande capacidade, é a sua distância em relação ao eixo Avenida Rio Branco – Almirante Barroso – Avenida Chile, localização do quadrilátero corporativo e financeiro carioca, o que distancia ainda mais o usuário dos trens da oferta de trabalho e serviços da área mais valorizada. Neste sentido, ressalta-se a recente disponibilidade de ônibus (Supervia), que com o mesmo bilhete do trem, permite a aproximação à área corporativa do Centro.

Finalmente, a riqueza de aspectos do uso dos espaços da mobilidade deste polo, poderia ser melhor explorada com a revalorização do eixo comercial da Rua Marechal Floriano (antiga Rua Larga), que canaliza um denso fluxo dos usuários do trem. Portadora de grande dinamismo comercial até a década de 1970, esta tradicional rua vem tendo número crescente de imóveis vazios, principalmente após o término das atividades portuárias próximas. Localização de importante valor histórico e simbólico para o Centro e a aglomeração do Rio de Janeiro, ao polo de mobilidade da Central do Brasil falta, assim como aos demais, uma ação coordenada de gestão entre modos, modernização de instalações, segurança e conforto para a população que se desloca nesse espaço.

CENTRAL DO BRASIL

Polo da mobilidade CENTRAL DO BRASIL

pontos-de-rede: 9
Modos de transporte coletivo: trem, metrô, ônibus, van



1-Terminal de ônibus Intermunicipal Américo Fontenelle
2- Garagem/Terminal Transporte Informal
3- Ponto de ônibus Rua Bento Ribeiro(Pça C. Otoni)
4- Estação de Trens Pedro II (Central do Brasil)
5 -Metrô Central acesso Marechal Floriano
6 - Metro Central acesso Central
7 - Metrô Central acesso Praça Procópio Ferreira
8 - Metrô Central acesso Campo de Santana
9- Terminal de ônibus Municipal Mariano Procópio



Esplanada da Central do Brasil

Quadro 4_5– Polo da mobilidade CENTRAL DO BRASIL –quadro resumo Fonte: lev. de campo aut.

1	terminal de ônibus intermunicipal américo fontenelle			LI- plataformas de acesso com pequenos comércios e em estado precário; não há assentos nem w.c.	LE- ampla cobertura sobre todas as plataformas; não há acesso com faixas de pedestre entre plataformas e até as plataformas
					TE- espaço trans-local externo se dá pela possibilidade de transferência 'por contato' com o transporte informal e com os trens
	LI LE / TE				
2	garagem/terminal de transporte informal (vans) posto de gasolina			LI- espaço inexistente para o usuário, visto que trata-se de um estacionamento	LE- entrada ao estacionamento realizada através do posto de gasolina
					TE- espaço trans-local externo se dá pela possibilidade de transferência 'por contato' com o terminal de ônibus e com os trens
	LI LE / TE				

Quadro 4_6– Polo da mobilidade CENTRAL DO BRASIL – descritivo pontos-de-rede Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

3	ponto de ônibus rua Bento Ribeiro - praça Cristiano Otoni			LI- plataforma de embarque na calçada, baias para os ônibus	LE- abrigos simples padrão ADShell
	LI LE / TE				TE- espaço trans-local externo se dá pela possibilidade de transferência 'por contato' com os terminais de ônibus, com os trens e o trasnporte informal
4	estação trens d.pedro II			LI- amplo saguão de distribuição e acesso às plataformas de embarque com comércio, w.c. e informações	LE- 3 acessos conectam o espaço interno do edifício com o espaço interno nas ruas: Senador Pompeu, Bento Ribeiro e avenida Marechal Floriano; espaço em volta do edificio gradeado
	LI LE / TI TE			TI- o saguão central possui conexão coberta com a estação central do metrô (acesso central), com comércio, venda de bilhetes, w.c. e informações.	TE- o espaço trans-local externo é reforçado pela possibilidade de integração 'por contato' com os terminais de ônibus

Quadro 4_6 (cont.)– Polo da mobilidade CENTRAL DO BRASIL – descritivo pontos-de-rede. Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

5	metrô central acesso marechal floriano			LI- espaço amplo, com plataforma central, para a linha 1 do metrô	LE- ponto de acesso à linha 1 do metro com cobertura simples
	LI LE				
6	metrô central acesso central			LI- espaço amplo, com plataforma central, para a linha 1 do metrô	LE- ponto de acesso à linha 1 do metrô com ampla cobertura
	LI LE TI TE			TI- possui conexão coberta com a estação de trens D. Pedro II, com comércio, venda de bilhetes, w.c. e informações.	TE- o espaço trans-local externo é reforçado pela possibilidade de integração 'por contato' e com continuidade de cobertura com os trens com os terminais de ônibus

Quadro 4_6 (cont.)– Polo da mobilidade CENTRAL DO BRASIL – descritivo pontos-de-rede. Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

7	metrô central acesso praça procópio ferreira			LI- espaço amplo, com plataforma central, para a linha 1 do metrô	LE- ponto de acesso à linha 1 do metrô com cobertura simples
					TE- o espaço trans-local externo é reforçado pela possibilidade de integração 'por contato' com o terminal de ônibus Mariano Procópio
	LI / LE / TE				
8	metrô central acesso campo de santana			LI- espaço amplo, com plataforma central, para a linha 1 do metrô	LE- ponto de acesso à linha 1 do metrô com cobertura simples
	LI / LE				

Quadro 4_6 (cont.)– Polo da mobilidade CENTRAL DO BRASIL – descritivo pontos-de-rede. Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

9	terminal de ônibus municipal mariano procópio			LI- plataformas de acesso com pequenos comércios de alimentação; não há assentos nem w.c.	LE- ampla cobertura sobre todas as plataformas; não há acesso com faixas de pedestre entre plataformas e até as plataformas
	LI LE TI TE			TI- espaço trans-local interno se dá pela possibilidade de transferência entre linhas de ônibus no mesmo terminal	TE- espaço trans-local externo se dá pela possibilidade de transferência 'por contato' com o metrô e com os trens.

Quadro 4_6 (cont.)– Polo da mobilidade CENTRAL DO BRASIL – descritivo pontos-de-rede. Fonte: levantamento de campo (tab.aut)

Capítulo V

5. Conclusões

Ao longo desta tese buscamos discutir a intrincada relação entre mobilidade e forma urbana e seu papel sobre as centralidades. Suas vinculações estabelecem um complexo sistema de interações dos indivíduos com o meio urbano, que no momento atual teria que fazer face ao fenômeno da metropolização, que agiganta em dimensão as antigas metrópoles; ao aumento da velocidade dos transportes, que graças à tecnologia permitem cada vez chegar mais longe em menos tempo; e à mutação dos sistemas de acessibilidade, que organizam os transportes em novas sinergias e diversidade de modos. A forte interação entre movimento e urbanização estaria, hoje, associada à crescente policentralidade das metrópoles, que através de um processo de conurbação, têm passado a incorporar núcleos vizinhos conformando grandes aglomerações.

Nestas conclusões faremos um apanhado da argumentação, consolidando nossas análises que, como se demonstrou, sugerem a verificação da nossa hipótese sobre o espaço do Centro da aglomeração do Rio de Janeiro continuar a manter uma centralidade na dinâmica policêntrica metropolitana. Um dos fatores que se apresenta como determinante é sua grande oferta de infraestruturas de mobilidade, ligações e nós de acesso às redes de transporte.

Nossas análises indicam que no processo de mutação dos espaços centrais, ocorrido nos últimos dez a quinze anos na aglomeração do Rio de Janeiro, pareceria haver acontecido a consolidação de algumas centralidades em escala metropolitana – onde se destacam aquelas em localizações mais distantes do núcleo – que têm ganhado importância e mais autonomia com relação, principalmente, à oferta de trabalho. Entretanto, isto não tem acontecido às expensas da retração total do antigo Centro, que se refuncionaliza, apresentando-se como local atrator de funções importantes como a político administrativa. Neste cenário, os locais que teriam sofrido uma diminuição relativa das viagens pelo motivo trabalho, são as centralidades mais próximas ao Centro, que se mantém, contudo, como centralidades de comércio e serviços. Ou seja, sob o ponto de vista metropolitano, as centralidades que têm sofrido maiores transformações são o Centro antigo e as centralidades localizadas na periferia

metropolitana (núcleo e bordas), enquanto aquelas localizadas geograficamente entre esses espaços se rearranjam sem bruscas transformações, mantendo-se como centralidades comerciais de médio alcance. O fato de o Centro permanecer como principal irradiador dos vetores dos transportes, conjugando em seu espaço, de forma singular, diversos modos de transporte, justifica em parte, mas de forma relevante, que ele seja o maior polo atrator de viagens urbanas na aglomeração do Rio de Janeiro. Carregado de heranças historicamente construídas e de grande significado simbólico e cultural para o Brasil, como lócus da ex-capital, o Centro é ainda o espaço que, no total, mais atrai viagens urbanas e aquele no topo da lista da arrecadação do tributo ICMS.

Com o objetivo de investigar as infraestruturas de mobilidade no Centro da aglomeração Rio de Janeiro, partimos de premissas teóricas e metodológicas consubstanciadas na abordagem em duas escalas, a da área metropolitana e a do tecido urbano. Estas duas escalas, âmbitos distintos interligados entre si, se fazem necessárias devido ao aspecto intraurbano da nossa pesquisa, que possui suas especificidades em relação ao espaço regional, dominado pelo deslocamento de informações, energia, capital e mercadorias em geral. A especificidade do espaço intraurbano reside nele estar fundamentalmente estruturado pelo deslocamento do ser humano, seja como força de trabalho, seja como consumidor.

No aprofundamento teórico, no Capítulo I, buscamos discutir as noções de mobilidade e forma urbana, e seu desenvolvimento através da investigação sobre o transporte urbano e a infraestrutura. Em transporte urbano enfocamos questões relativas à suas marcas sobre a forma urbana, ao uso do solo e à evolução dos modos de transporte. No primeiro item, buscamos discutir a evolução da estrutura espacial urbana ligada à evolução dos transportes e os vestígios da impressão das redes no espaço. Em transporte urbano e uso do solo trouxemos a discussão sobre os modelos de análise oriundos das Teorias da Localização Urbana. No que se refere à evolução dos modos de transporte, buscamos dar ênfase ao conceito de sistema de transporte urbano multimodal – quando vários modos operam em sistema – considerado como um modo de transporte em si e como aquele mais eficiente em áreas urbanas, principalmente nas grandes cidades. Concluímos as questões teóricas sobre o transporte urbano apontando alguns temas de pesquisas considerados como inovadores neste campo, que integrariam novos parâmetros face à crescente individualização das praticas sócias e à expansão da urbanização, como os novos padrões da mobilidade cotidiana e a relação de ancoragem

das infraestruturas com o território e a paisagem. Estas novas abordagens desviam-se dos modelos de previsão de demanda dos anos 1950, estabelecidos segundo critérios da taxa de motorização e da localização de atividades. No momento atual, a mobilidade passa a estar relacionada a um programa de atividades, que representa o resultado da organização urbana e das escolhas individuais, sendo assim conseqüência e motor da estruturação dos territórios.

Em infraestrutura discutimos o necessário reconhecimento do seu papel na produção atual do território urbanizado. Empreendemos uma investigação ampla sobre a infraestrutura viária ligada ao transporte buscando elucidar seu conceito, primeiro em relação ao de equipamento, e depois com o de rede. Por último, discutimos a imbricação das infraestruturas com o espaço público e da sua solidarização com o território. Em infraestrutura viária como equipamento foi feita uma análise que discorreu sobre as diferenças entre o viário intraurbano e o viário interurbano, e as principais correntes teóricas que buscaram sistematizar sua separação ou junção. Na análise da infraestrutura como rede argumentamos sobre a propriedade das redes de unificar ou segmentar territórios, e o papel dos operadores das redes na passagem de uma rede virtual para uma rede real. Em sua longa duração, as redes possuiriam uma característica paradoxal marcada pela convivência de transformação e perenidade – que afetaria sua morfologia e funcionalidade – fazendo com que atravessem fases distintas, do nascimento à maturidade, até seu desaparecimento. Em infraestrutura e espaço público discutimos a aderência espacial de uma rede no território, que deveria pautar-se pelo necessário agenciamento entre as partes, principalmente com o aumento da dimensão dos novos equipamentos urbanos, como *shopping centers* e grandes terminais de transporte. Concluímos esta discussão enfatizando as investigações que visam conciliar infraestrutura e território, e na reinvenção dos locais de interface das redes de deslocamento de pessoas em meio urbano, de onde emergem as noções de polo de trocas multimodal e ponto-de-rede. As idéias inerentes a estes conceitos dão ênfase aos pontos de entrada e saída da rede como elementos privilegiados da relação com os locais de serviço das próprias redes, sua acessibilidade e sua localização no ambiente urbano.

Na sequência, foi apresentado o viés metodológico da pesquisa. Adotamos uma análise espacial dos deslocamentos intraurbanos que se apóia em dados quantitativos de fluxos da demanda de viagens, com o intuito de buscar compreender as

infraestruturas de mobilidade através de dois atributos, que são as ligações, definidas pelas redes de acessibilidade, e os seus nós, compreendidos pelos pontos-de-rede, que estruturariam e definiriam as centralidades. Sobre esta escolha metodológica verifica-se o rebatimento da premissa da análise em duas escalas – área metropolitana e tecido urbano – na qual ganha maior ênfase, na maior escala, as redes de acessibilidade e, na menor escala, a investigação dos polos da mobilidade, que aglutinam vários pontos-de-rede. Justificamos nossa escolha metodológica sobre a demanda de viagens – desagregada em modos, estrutura de motivos e distribuição temporal – como variável capaz de retratar o movimento de pessoas e a concentração de atividades, para buscar descrever e analisar os espaços centrais.

Na análise diacrônica do Capitulo III, sobre a evolução dos meios de transporte no Rio de Janeiro, cobrimos um período de aproximadamente cem anos. Esta análise buscou apoio na história urbana para melhor contextualizar o formato atual das redes na metrópole do Rio de Janeiro. Sem o propósito de elaborar uma nova historiografia sobre os meios de transporte, nos baseamos em relatos existentes, que foram cotejados entre si e acrescidos de informações mais recentes sobre as transformações dessas redes. Descrevemos a evolução dos bondes, trens, barcas, ônibus e metrô, com ênfase nos seus momentos de desenvolvimento inicial, aos quais adicionamos informações atuais sobre o sistema em operação. Apresentamos informações sobre as vans e as kombis, chamado de transporte informal, que surgiu nos últimos quinze anos não só no Rio de Janeiro, mas em todas as grandes metrópoles brasileiras. O transporte informal insere novos questionamentos sobre a mobilidade e a segmentação socioespacial existente, onde haveria ainda que se avaliar melhor a relação de causalidade e impacto da sua disseminação com os circuitos da economia informal, assim como com o incremento das áreas urbanas informais.

Com esta análise histórica pudemos verificar a permanência e a transformação das redes de transporte e como elas foram determinantes no crescimento urbano, definindo vetores, e segregando espacialmente a metrópole. Em um primeiro momento, com a implementação dos bondes, dos trens e das barcas, registra-se um crescimento concêntrico do núcleo urbano. Em um segundo momento, simultaneamente à consolidação do sistema de ônibus – que permanece como o predominante até os dias de hoje – ocorre a formação da metrópole, registrando-se uma expansão multicêntrica. Pudemos verificar a grande transformação induzida pelos

modos rodoviários, que recebem apoio econômico e político do Estado, impulsionado pela indústria automobilística. Neste quadro, o metrô chega tardiamente com o objetivo de desafogar a congestão implantada por um sistema viário circunscrito pelas barreiras naturais, cujo traçado replica, no subsolo, a rede viária existente na superfície. Entretanto, nestes últimos 30 anos de operação, o metrô vem se consolidando como uma opção confortável de mobilidade intraurbana e vem estendendo, na superfície, a penetração das suas linhas, através de ônibus que esticam territorialmente o alcance das estações terminais. Desta forma, se bem que inserido em uma estrutura urbana já consolidada, é bem provável que o metrô venha rearranjando funções no território. Estar nas proximidades das suas estações poderia, cada vez mais, significar uma melhor localização na estrutura urbana, influenciando assim na hierarquia dos espaços centrais. Como síntese que auxilia na análise das condições atuais dessas redes, apresentamos ao final deste capítulo uma matriz cronológica que relaciona tempo e modo de transporte.

A análise sobre a centralidade do Centro na metrópole do Rio de Janeiro, apresentada no Capítulo IV, está dividida em três partes. A primeira parte contém uma exposição sobre a dinâmica demográfica e socioeconômica do Rio de Janeiro e da sua área metropolitana. Buscamos apresentar o município do Rio de Janeiro como integrante de uma aglomeração, que atravessou momentos políticos e econômicos singulares, que envolveram sua condição de ex-capital do país. A área urbanizada inicial, ao apresentar contigüidade territorial com outras áreas urbanizadas em seu entorno, representadas por outros municípios, traduzem, na prática, uma mesma dinâmica urbana. As análises dos dados demográficos indicam que houve, nos últimos cinqüenta anos – momento de formação do contexto metropolitano – uma tendência decrescente do peso relativo do município do Rio de Janeiro em sua área metropolitana. A partir dos anos 1940, há um crescimento acumulado maior das áreas periféricas do que aquele do núcleo, representado pelo município do Rio de Janeiro. Nas áreas internas do município houve um expressivo aumento das áreas informais, principalmente as favelas, que registram um crescimento acentuado de população nos últimos quinze anos. Outro fator de destaque nesta dinâmica a partir do Plano Real, em 1994, é a estagnação do PIB (Produto Interno Bruto) do município e da área metropolitana do Rio de Janeiro, enquanto o PIB do estado é alavancado pelos setores de extração de petróleo e gás. Como esta atividade fica fora da área metropolitana, os

dados assinalam um encolhimento econômico do Rio de Janeiro e da sua área metropolitana.

Como o processo de formação das grandes metrópoles – desde finais do XIX até meados do XX – se fez a reboque de uma aliança econômica entre os Estados Nacionais e os blocos de capital em torno de projetos de desenvolvimento centrados na industrialização, com a emergência de mercados globais e a integração da economia mundial, registra-se a tendência de relocalização das antigas áreas industriais. Desta forma, se as áreas industriais haviam surgido num contexto onde a proximidade ao centro – que naquele momento congregava as funções de decisão, serviço e distribuição, além de moradia – representava uma condição necessária para seu funcionamento e êxito, isto perde relevância com a evolução tecnológica dos transportes e das comunicações. No momento atual, o que passa a ser determinante é a boa conexão informacional e a acessibilidade física, induzindo a que as empresas e as indústrias busquem novas localizações com condições mais competitivas, que permitam custos menores de mão de obra e logística. O que ocorreu nos subúrbios e na área metropolitana do Rio de Janeiro foi um esvaziamento que reflete esse processo, o que é confirmado pelos dados que indicam o encolhimento da indústria nos últimos vinte anos. Há um grande aumento, principalmente nos antigos subúrbios, das áreas de favela, e nas periferias dentro e fora do município do Rio de Janeiro, dos loteamentos irregulares.

O Centro da aglomeração do Rio de Janeiro – que é também aquele histórico e principal – que já vinha em um processo de transformação funcional a partir da abertura do vetor de expansão da orla sul, notadamente Copacabana, ainda nos anos 1940, adentra o último terço do século XX sob um acentuado processo de esvaziamento de suas funções originais. No final da década de 1980, ocorre uma importante medida de sua revalorização, que institui uma política de preservação do tecido urbano representada pelo Projeto do Corredor Cultural, e que abre caminho para outras intervenções, que aconteceriam na década de 1990. Pareceria haver controvérsias quanto à vitalidade do espaço do Centro nesse momento, que passa a concorrer fortemente com a expansão da Barra da Tijuca, para onde se transferem inúmeras empresas e serviços em busca de melhores condições de acessibilidade e instalações mais modernas.

Para melhor contabilizar o saldo das principais mudanças ocorridas no espaço do Centro, foi feita uma análise comparativa de dois estudos, um de 1967 (IBGE) e

outro de 2000 (RABHA, 2006), ambos com enfoque sobre as mudanças funcionais desse espaço, onde se destacam onze funções. Destas onze, entre aquelas que teriam verificado decréscimo de atividades estão: portuária, industrial, financeira, direção, serviços de alojamento e serviços de alimentação. Aquelas que teriam permanecido estáveis, sem isto significar que não tenham se transformado, estão: político-administrativa, comercial, recreativa e serviços prestados. Finalmente, a única função que teria tido incrementos de atividades no espaço do Centro é a cultural. O quadro síntese das mudanças funcionais reflete o cenário socioeconômico que destacamos antes, onde o fechamento da Bolsa de Valores do Rio e o esvaziamento do porto de cargas e dos armazéns que lhe davam suporte são os eventos mais emblemáticos. Registram-se, entretanto, funções que permanecem, que se transformam para poder persistir, como é o caso do comércio que se populariza, e a prestação de serviços de todo tipo que busca o favorecimento da proximidade do metrô. Sem dúvida, o maior destaque no espaço do Centro nestes últimos anos está na transformação de antigos edifícios em Centros Culturais; na Lapa, que ressurge como polo de lazer, principalmente noturno; e nas associações que promovem feiras temáticas no espaço público.

Isto nos conduz à segunda parte do nosso estudo sobre a centralidade do Centro, onde empreendemos a análise da distribuição espacial de viagens urbanas no Centro e na metrópole do Rio de Janeiro, tendo como base os dados quantitativos sobre as viagens motorizadas e não destinadas a domicilio (MNDD), do Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, PDTU-2005. A análise da distribuição espacial de viagens se apresenta como procedimento que representa as ligações das infraestruturas de mobilidade em escala metropolitana, e visaram dar ênfase aos aspectos que dizem respeito à centralidade do Centro em relação à metrópole.

Da interpretação desses dados, que foram comparados sempre que possível, com dados disponíveis de anos anteriores (PTM-95 e PIT-79), sintetizamos os principais aspectos sobre a movimentação de pessoas na aglomeração do Rio de Janeiro (Área Metropolitana, Rio de Janeiro e Centro):

- Que houve uma mudança no padrão dos deslocamentos urbanos no Rio de Janeiro de 1995 para 2005, cujo pico se transfere do horário matinal (entre 6hs e 10hs da manhã)

para um pico da hora do almoço (entre 12hs e 14hs). Quando se consideram somente as matrizes MNDD, fica ainda mais claro que o grosso das viagens produtivas (que agregam os motivos trabalho, escola e serviços) estão distribuídas na parte da tarde (no horário entre 12hs e 20hs);

> isto sugere que haveria uma economia de serviços terceirizada em curso na metrópole, tendo em vista a diminuição dos deslocamentos pendulares casa-trabalho no horário da manhã e da tarde, e o aumento das viagens produtivas no meio do dia, sinalizando a maior terceirização e flexibilidade no emprego e a diversidade de atividades, que se estendem para o período da tarde.

- Que os modos ferroviários (trem e metrô) permanecem transportando menos pessoas, comparativamente ao ônibus; surgem as vans, e há um aumento de viagens pelo metrô;

> isto sugere que apesar dos investimentos feitos na modernização dos trens nos últimos anos, estes não foram suficientes para representar um aumento significativo da demanda, comparativamente aos demais modos. O ônibus mantém sua força na estrutura dos deslocamentos intraurbanos, embora diminua sua participação, pressionado pelas vans, que passam a oferecer um serviço mais ágil e rápido. O metrô registra um incremento significativo de viagens e se consolida como modo de transporte importante, permitindo algo inédito a partir de 1998: que com uma só transferência, no mesmo modo sobre trilhos, se chegue da Pavuna, no norte, a Copacabana, ao sul. Há um crescimento urbano substancial da Barra da Tijuca nos últimos dez anos, que se apresenta como terceiro bairro no recolhimento do ICMS, e aonde só se chega através dos modos rodoviários, o que faz aumentar numericamente estes deslocamentos. Na análise dos índices de mobilidade[1] (PDTU/RMRJ, 2006,p I-9), considerando todos os modos de transporte existentes, a macro-zona Barra-Recreio é a que apresenta o maior índice de mobilidade, com 2,91 viagens/habitante/dia, seguida pela macrozona Sul com 2,65, e pelo Centro com 2,10. Considerando somente as viagens motorizadas, a macro-zona Barra-Recreio mantém-se em primeiro lugar com 2,33, seguido da Sul com 1,88. O Centro vai para o sétimo lugar com 1,16, depois de Jacarepaguá, Tijuca/ Vila-Isabel, Niterói e zona da Central. Ou seja, a Barra da Tijuca

[1] Indicador proposto pelos técnicos que elaboraram o PDTU para medir a quantidade de deslocamentos. Este índice considera outras variáveis como gênero, idade, escolaridade e renda da população. (PDTU, 2005, p. I-8).

possui os maiores índices de mobilidade, puxados pelo grande número dos deslocamentos motorizados.

- Na macro-estrutura de movimentação de pessoas, as viagens dentro do próprio município do Rio de Janeiro, em 2005, concentram um pouco mais de 54% dos deslocamentos; em 1995, concentravam 58% e, em 1979, 74%;

> isto sugere que há uma difusão da centralidade exercida pelo município do Rio de Janeiro nos últimos 25 anos, que continua a decair nos últimos dez anos, mas em proporção menor do que nos anos anteriores. Isto reflete a dinâmica demográfica da aglomeração, que registra taxas de crescimento maiores na periferia em comparação às do município central. A difusão do poder polarizador do Rio de Janeiro ganha mais argumentos com o aumento das viagens internas nas macro-zonas, que aumentam, principalmente nos municípios da Baixada Fluminense. O decréscimo de viagens sugere também uma relação direta com a diminuição do emprego formal com carteira assinada, com taxas decrescentes nesse período.

- No que se refere à polarização de viagens (destino de viagens sem as viagens internas) o Centro permanece polarizando o maior número de viagens, havendo diferenças nos setores de origem para os anos 1979, 1995 e 2005;

> estes dados sugerem uma maior difusão da centralidade exercida pela ACN, que recebe uma gama mais distribuída de viagens ao longo desses anos, onde o cenário de 2005 apresentaria uma tendência contraria à de 1995, quando se registra uma atratividade do Centro pelas zonas norte e periferia metropolitana. Os dados de 2005 sugerem que houve um rearranjo da atratividade das viagens ao Centro, ao qual volta a ter maior contribuição a zona sul, ocupando as primeiras posições de origem, com Copacabana ocupando um lugar relevante. Destaca-se aqui a contribuição das viagens pelo metrô, que tem um sensível incremento numérico de viagens nesta última década. As macro-zonas que mais tem o Centro como destino são Sul, Tijuca/Vila Isabel e Norte. Uma terceira faixa é mais distribuída geograficamente, contendo, além das áreas mais distantes (zona oeste), também os municípios da área metropolitana, nos vetores leste (Niterói), oeste e da Baixada Fluminense (Nova Iguaçu, Nilópolis, Mesquita, Japeri e Queimados).

- Na análise de polarização de viagens (viagens atraídas descontando as viagens internas), quando desagregamos as viagens a trabalho, escola e consumo, por R.A. e município da área metropolitana (figura 5-1 até 5-5), verificamos que no somatório total o Centro do Rio de Janeiro se apresenta como local que mais polariza viagens. As dez outras áreas que polarizam viagens, na seqüência, são o município de Niterói; Botafogo, Lagoa, Tijuca, Madureira; o município de Duque de Caxias; Jacarepaguá, Méier, Copacabana; e o município de São Gonçalo;

> esta distribuição da polarização de viagens geograficamente dispersa na aglomeração sugere que não haveria mais um campo de transição em torno ao Centro, mas sim centralidades geograficamente dispersas na área metropolitana. Se o estudo de 1995, ainda fazia referência a um campo de transição em torno da ACN, relativamente ao motivo trabalho, observamos que não há mais um gradiente de intensidade em relação ao Centro.

- Quando consideramos a polarização com os motivos (figura 5-1) por separado, o Centro é o quinto que mais polariza viagens pelo motivo trabalho (o primeiro é a Ilha do Governador), o décimo primeiro pelo motivo escola (o primeiro é o Rio Comprido), e o nono pelos motivos consumo (o primeiro é São João de Meriti seguido por Tijuca);

> isto sugere que a estrutura das centralidades na metrópole é diversa e que o poder polarizador de viagens pelo Centro vem se distribuindo, pois há outras centralidades especializadas em várias localidades metropolitanas. No motivo trabalho, Ilha do Governador e o município de Nova Iguaçu ocupam a primeira e a segunda posições, e vêm se consolidando como polos de emprego metropolitanos. Destacamos que ambas localidades usufruem de uma boa acessibilidade metropolitana. A Ilha do Governador melhorou sua acessibilidade primeiro com a Linha Vermelha, e depois, com a Linha Amarela, ambas nos anos 1990; enquanto Nova Iguaçu se consolida como porta de entrada no Rio de Janeiro do vetor de São Paulo, reforçando a hipótese da descentralização na cadeia produtiva e de distribuição das indústrias. Em seguida vem Lagoa e Vila Isabel, encostando percentualmente no Centro. Isto sugere que muitas empresas que antes se localizavam no Centro dispersaram-se para localidades próximas a ele, principalmente para estas outras centralidades. Conclui-se assim que o Centro está entre as centralidades que mais atraem viagens para o motivo trabalho, o que não acontece para o motivo escola. No que se refere ao motivo consumo, dentro do

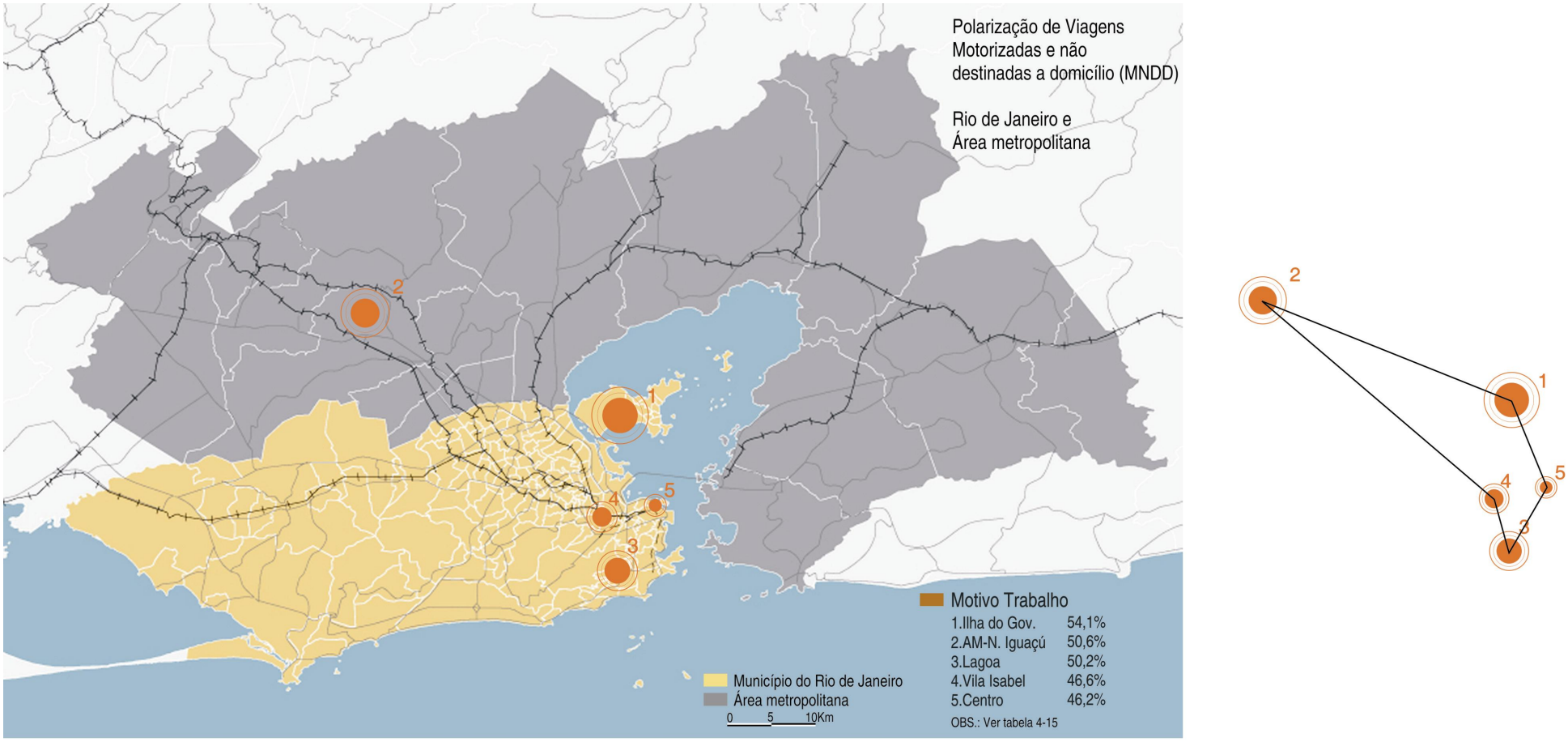
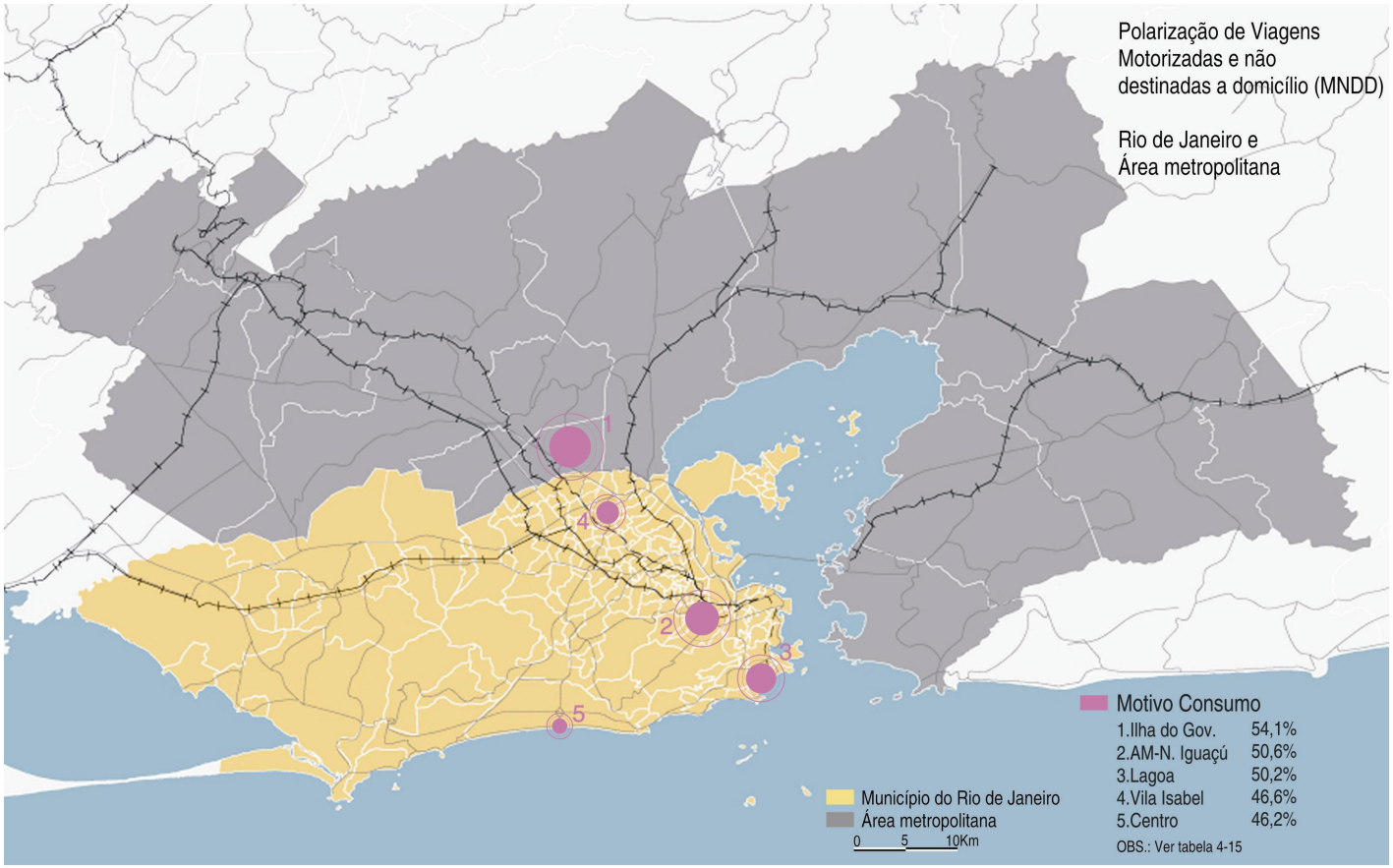


Figura 5-1 – Síntese Polarização de Viagens Motivo Trabalho por RA e Município. Fonte: PDTU, 2005, tab. autora



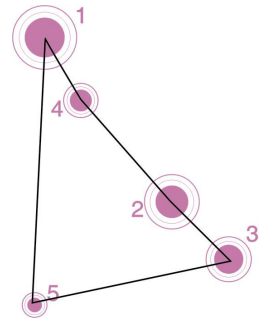
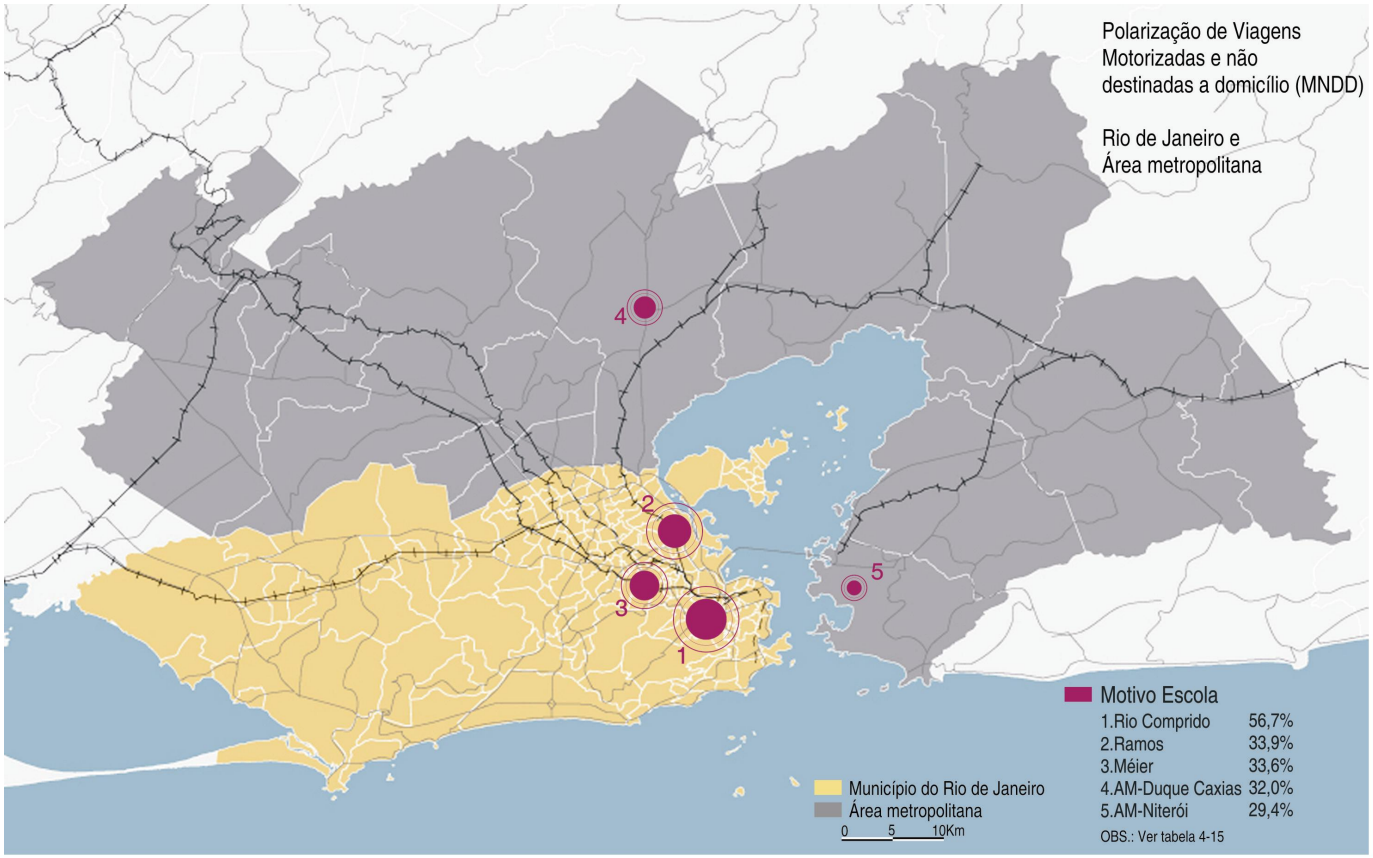


Figura 5-2 – Síntese Polarização de Viagens Motivo Consumo por RA e Município. Fonte: PDTU, 2005, tab. autora



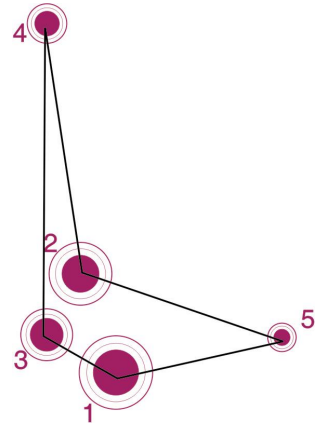
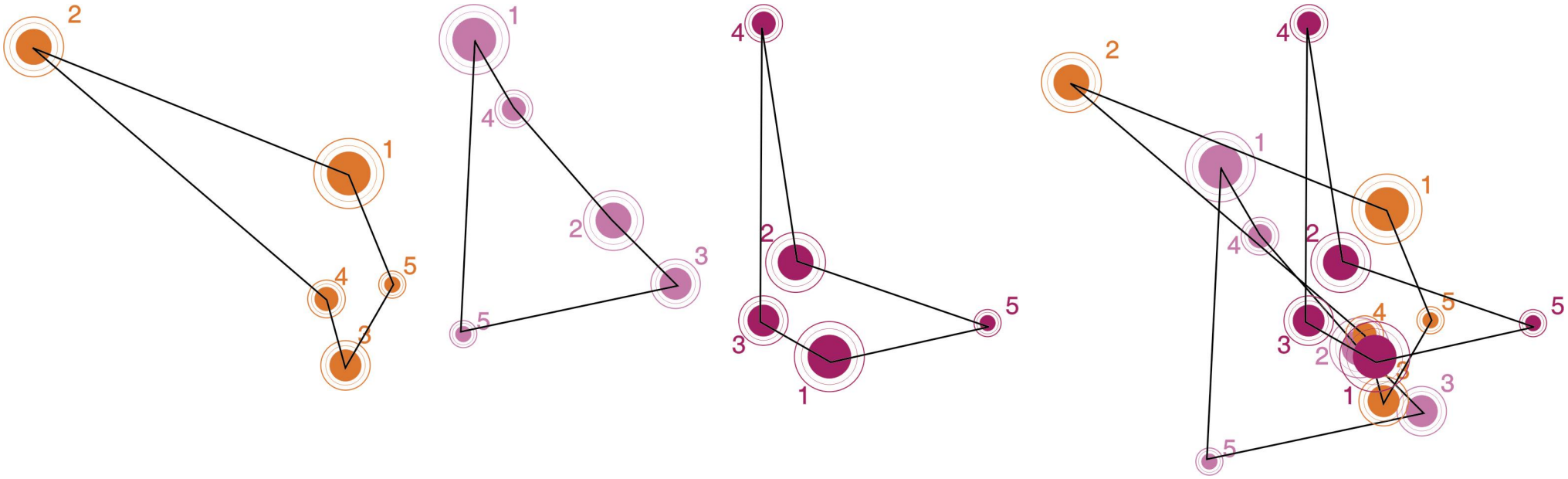


Figura 5-3 – Síntese Polarização de Viagens Motivo Escola por RA e Município. Fonte: PDTU, 2005, tab. autora



Motivo Trabalho | Motivo Consumo | Motivo Escola | Motivos Trabalho, Consumo, Escola

Figura 5-4 – Gráficos Polarização de Viagens por RA e Município. Fonte: PDTU, 2005, tab. autora

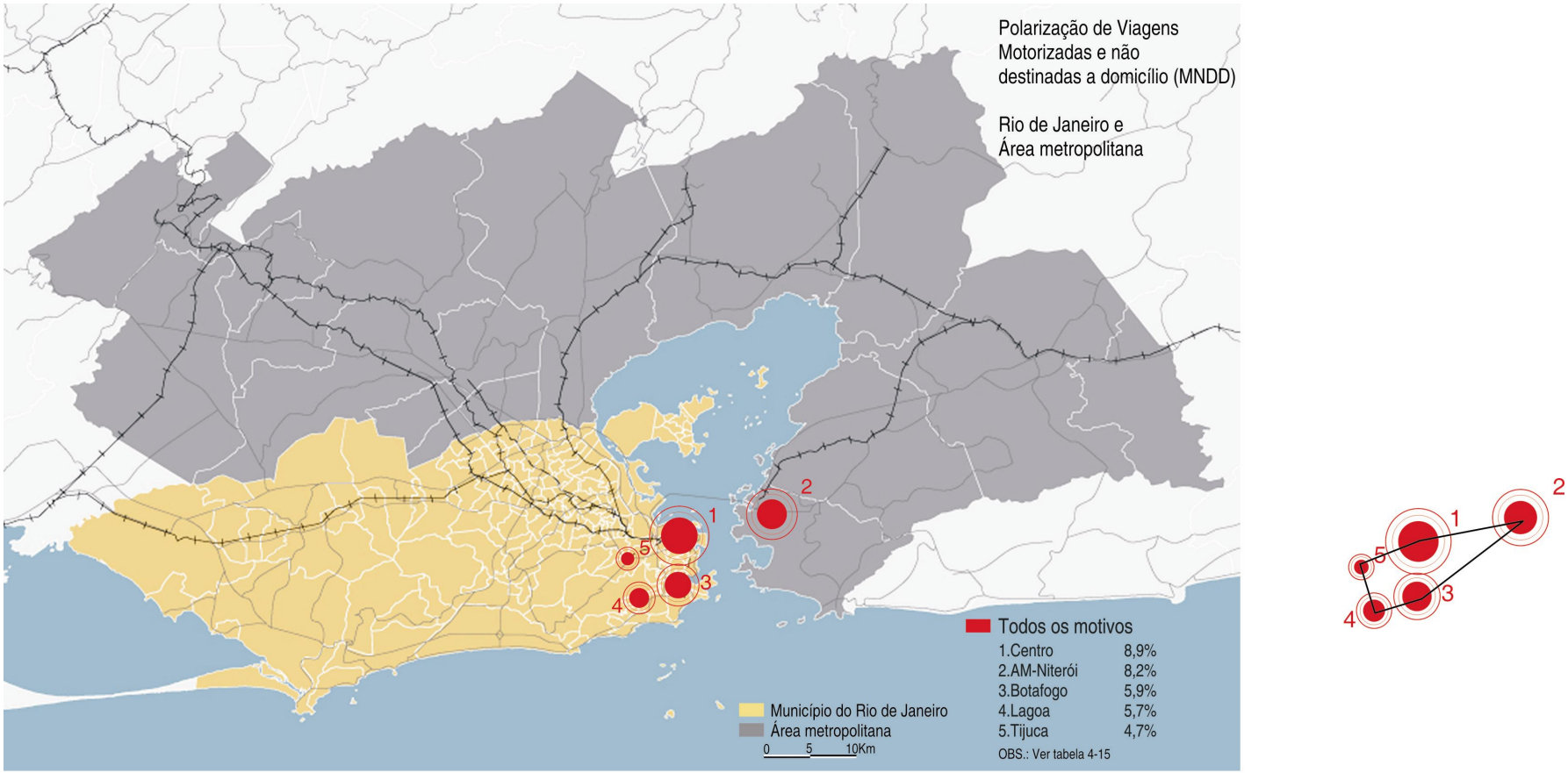


Figura 5-5 – Síntese Polarização de Viagens Todos os Motivos por RA e Município. Fonte: PDTU, 2005, tab. autora

município, Tijuca, Copacabana, Irajá, Barra da Tijuca, Botafogo, Bangu e Madureira são mais atrativas. Ou seja, apesar da manutenção do comércio no espaço do Centro, que se popularizou nos últimos quarenta anos, mantendo-se com estabilidade razoável, há muitas outras centralidades que atraem mais viagens por esse motivo.

- Verificamos que na razão Vconsumo / Vtrabalho<1 (viagens a consumo sobre viagens a trabalho menor do que 1) índice que indicaria as áreas mais ligadas aos negócios, portanto mais ligadas à ACN, estão posicionados as R.A.'s de Jacarepaguá, Barra da Tijuca, Centro, Vila Isabel, Lagoa, Campo Grande, município de Nova Iguaçu, município de Niterói e Ilha do Governador;

> isto reforça a questão anterior sobre a fragmentação do anel "de especialização" de viagens a trabalho em torno do Centro. As centralidades que têm um forte conteúdo de viagens a trabalho em relação às viagens a consumo estão dispersas geograficamente pela metrópole. Emerge a Barra da Tijuca como uma centralidade forte para o motivo trabalho, que se expande sobre a vizinha Jacarepaguá. Outra centralidade de segunda grandeza que se afirma é Campo Grande. Na área metropolitana, afirmam-se Nova Iguaçu e Niterói, e no município, o polo aeroportuário da Ilha do Governador.

Na última parte do nosso estudo sobre a centralidade do Centro, elaboramos uma análise dos polos da mobilidade (conjunto dos pontos-de-rede) no espaço do Centro. Esta parte da análise leva em consideração as viagens a pé e as viagens motorizadas, absorvidas e polarizadas pelo Centro. Sintetizamos as questões principais a seguir:

- Registramos que as viagens à pé ao Centro, são praticamente todas internas (98,5%), e que as viagens motorizadas, de modo inverso, são majoritariamente vindas de fora do Centro, feitas pelos modos rodoviários (ônibus municipal e condutor de auto);

> isto sugere a baixa articulação dos modos ferroviários com a estrutura metropolitana como um todo, embora a estação terminal de trens, a Central do Brasil, esteja localizada no Centro e que o metrô tenha várias estações nesse espaço. De onde concluímos que mesmo que se queira chegar ao Centro via trilhos, isto nem sempre

esta disponível à maioria da população. O alto índice de viagens destinadas ao Centro por condutor de carro sugere também a boa oferta de estacionamentos, como também a possibilidade dos seus usuários poderem arcar com seu custo.

- Na análise das viagens MNDD (motorizadas não destinadas a domicílio), as localidades que mais polarizam viagens pelo Centro, considerando a desagregação por motivos, as cinco primeiras posições são ocupadas por: Copacabana, Lagoa, Barreto, Flamengo e Botafogo. Pelo motivo trabalho a ordem é Barreto, Copacabana, Lagoa, Recreio dos Bandeirantes e Botafogo;

> isto sugere que os fluxos mais atraídos pelo Centro vêm da zona sul do Rio de Janeiro e de Niterói, e que na atração pelo motivo trabalho isto se mantém, embora o Barreto (Niterói) pule para o topo. Destaca-se o posicionamento de Copacabana e Lagoa no volume total e pelo motivo trabalho, o que poderia indicar que a oferta de empregos no Centro do Rio de Janeiro, neste momento, estaria destinada a setores mais qualificados da população, que morariam em áreas da zona sul. Como vimos anteriormente que estas áreas da zona sul também são grandes polarizadoras de viagens a trabalho, principalmente a Lagoa, isto sugere que estes bairros tanto têm uma boa oferta empregos, como também, exportam pessoas para áreas próximas pelo motivo trabalho. Outra hipótese que podemos considerar é que Centro, Lagoa, Copacabana, Botafogo e Vila Isabel, que se apresentam quase homogêneas nas viagens a trabalho, e que são contíguas geograficamente, poderiam estar representando a 'cidade central', onde está localizada uma grande quantidade de empregos em escala metropolitana.

Consideremos agora os dados referentes unicamente ao Centro:

- Das onze áreas de tráfego existentes no Centro, os setores que mais atraem viagens motorizadas externas são: Av. Passos, 1ro de Março e Av. Chile;

> estas áreas são as principais áreas concentradoras e distribuidoras de emprego, serviços e comércio no Centro. O setor da Av. Passos não somente conecta a área portuária com o setor sul, estabelecendo-se como importante eixo de circulação paralelo à Av. Rio Branco, mas é também onde está localizado o SAARA, um dos maiores centros de comércio popular da metrópole. O setor da 1ro de Março se estabelece como um segundo eixo paralelo à Avenida Rio Branco, em seu lado leste,

onde estão localizados importantes equipamentos, como o Fórum. O setor da Avenida Chile é o que concentra os usos corporativos, onde está localizada a sede da Petrobrás, do BNDES e do Banco do Brasil.

- No cômputo de viagens totais motorizadas e a pé internas e externas, o setor da Avenida Passos é aquele que mais atrai viagens;

> estes dados confirmam que a Avenida Passos é o setor que atrai mais viagens em todo o Centro, o que indica tanto sua importância como polo de emprego como polo de serviços e consumo.

- Nas viagens a pé desagregadas por motivo, temos o seguinte *ranking*: a Avenida Chile atrai mais viagens a trabalho, a Avenida Primeiro de Março mais viagens a estudo e a Avenida Passos mais viagens a consumo;

> estes dados retratam o uso do solo predominante nos setores, onde a Avenida Chile é o principal polo corporativo, a Primeiro de Março concentra as universidades (Candido Mendes e Estácio) e a Avenida Passos é o polo comercial, representado pelo SAARA.

- Seguindo os critérios de localização dos diferentes modos de transporte foram assinalados três polos da mobilidade no Centro: Carioca, Praça XV e Central do Brasil. No cômputo total de viagens motorizadas e viagens a pé, o polo da Carioca é o que atrai menos viagens motorizadas;

> isto sugere os dois outros polos, Praça XV e Central do Brasil, por possuírem mais terminais de ônibus, e sendo este o modo que mais leva pessoas ao Centro, conduzem mais viagens.

- Quando consideramos a repartição por modo principal (aquele no qual se teve o maior tempo de viagem) e modo secundário para todas as viagens, temos os ônibus municipais como aquele que faz mais viagens por modo principal e o bonde como aquele que faz mais viagens por modo secundário, seguido pelos ônibus municipais e pelas viagens a pé;

> isto afirma o predomínio dos ônibus como meio de deslocamento com destino ao Centro, e sugere que quem faz uma viagem de bonde, não consegue alcançar

seu destino final com esse modo, o que faz sentido, pois os bondes ligam unicamente o bairro de Santa Teresa ao Largo da Carioca.

- No espaço de mobilidade Carioca encontram-se 5 pontos-de-rede e três modos de transporte coletivo: metrô, ônibus e bonde;

> a maior parte destes cinco pontos são acessos simples e um único modo, portanto de papel local. Os diferentes fluxos se misturam no espaço público e para se fazer a transferência entre modos há que se sair de um espaço e penetrar em outro, sendo a transferência realizada por contato nos espaços livres. Neste momento, a área principal do Largo da Carioca já não abriga os ambulantes que foram organizados dentro do espaço gradeado do metrô. A organização dos ambulantes no Largo, de certo, contribuiu para que os fluxos entre modos melhorassem, assim como a fruição desse espaço histórico para a cidade. Entretanto, este largo permanece ainda como um local da mobilidade passível de ser objeto de um polo multimodal, com novo desenho que otimize os tempos dos deslocamentos e o conforto do usuário de transporte coletivo.

- No espaço de mobilidade Praça XV encontram-se seis pontos de rede e dois modos de transporte coletivo: barcas/ aerobarcos e ônibus;

> a maior parte destes seis pontos é de acesso simples a um único modo, portanto de papel local, somente o Terminal Garagem Menezes Cortes congrega em um só espaço o papel translocal. De forma geral, a mobilidade no espaço Praça XV apresenta claramente a concorrência e competição entre modos, principalmente em seus papéis trans-locais. O que se tem são espaços trans-locais internos e externos de pouca qualidade para o usuário de transporte coletivo. Registra-se a ausência de coordenação entre os modos. Apesar de todas as intervenções recentes feitas no sentido de amenizar o atravessamento do viaduto da Perimetral nesse espaço, permitindo um acesso pedestrianizado em nível às barcas, o Terminal subterrâneo de ônibus possui má qualidade espacial e ambiental. O acesso de pedestres ao terminal de ônibus da Misericórdia é extremamente ruim e o próprio terminal não pode ser considerado enquanto tal, com a simples inserção de abrigos enfileirados, sinalização precária, e ausência de infraestrutura de apoio para o usuário.

- No espaço de mobilidade da Central do Brasil encontram-se nove pontos de rede e quatro modos de transporte: trem, ônibus, metrô e van;

> assim como os outros polos de mobilidade, a maior parte destes nove pontos são de acessos simples a um único modo, portanto de papel local. O papel translocal é realizado nos espaços livres que contornam os diversos terminais presentes, o que faz com que exista uma grande confusão de fluxos de pedestres e de carros, que se misturam caoticamente nesse espaço. O privilegio do pedestre é respeitado pela força de seu volume, que nos horários de pico, principalmente no final do dia, é significativo. Este polo, assim como o da Praça XV, é um polo de transferência das viagens pendulares casa-trabalho, principalmente por conter a única estação de trens do Centro, a Central do Brasil. Trata-se do polo mais diverso e mais complexo, onde há um grande terminal de transporte informal, localizado no espaço de um estacionamento próximo ao Terminal Intermunicipal de Ônibus Américo Fontenelle. Herdeiro de localizações históricas, assim como os demais, ao polo da mobilidade da Central do Brasil falta uma melhor organização que vise dar maior conforto ao usuário de transporte coletivo. Assim como os demais, este polo poderia ser objeto de amplo projeto urbano que coordene melhor e dê mais qualidade aos espaços da mobilidade no Centro do Rio de Janeiro.

Como fechamento a esta tese, que buscou compreender a mobilidade e a centralidade como aspectos importantes das metrópoles contemporâneas, ressaltamos o necessário reconhecimento da importância dos sistemas de mobilidade na estruturação das grandes cidades e a fundamental permanência da centralidade do Centro no espaço metropolitano do Rio de Janeiro. O espaço do Centro, ao ser portador de importantes infraestruturas de transporte na mobilidade metropolitana, vem conseguindo manter um importante papel polarizador de atividades. São inúmeros os estudos que buscam compreender como esta centralidade vem sofrendo contínuas mutações em seu espaço – observadas no rearranjo das suas funções – fato que ocorre, sobretudo, a partir do momento em que a cidade adquire dimensões metropolitanas e com o planejamento que a acompanhou, fundamentado na separação das funções urbanas. Contudo, as especificidades das dinâmicas atuais nos informam que as grandes cidades já não serão uma evidência da indústria e do isolamento funcional, mas sim dos serviços, que dão lugar a uma concomitância de atividades, a diversidade e a possibilidade de interação. O Centro do Rio de Janeiro, após ter passado

por um período de esvaziamento de algumas funções relacionadas a uma nova organização do sistema produtivo e espacial do espaço metropolitano, apresenta-se hoje como importante centralidade ao identificar-se como lugar de interconexões multiplicadas, que oferece um sistema antigo, mas legível, para a realização dos deslocamentos.

O crescimento urbano e as alterações na estrutura urbana atual do Rio de Janeiro são fruto de uma infinidade de processos, onde o modelo de mobilidade que apostou sobremaneira nos modos rodoviários de transporte coletivo e no automóvel particular possui um papel determinante. Os modos rodoviários ao facilitarem a acessibilidade possibilitam, também, estender cada vez mais a urbanização. A isto se soma a falta de investimentos de vulto nos trens e o pouco alcance territorial do metrô, modos de transporte de alta capacidade destinados a cobrir grandes distâncias. Embora as dinâmicas atuais indiquem que os deslocamentos pendulares casa-trabalho perdem hegemonia, passando a integrar um sistema multipolar de interesses, esse eixo continua sendo importante na estrutura da metrópole, e que no caso do Rio de Janeiro são majoritariamente realizados pelos modos rodoviários. Este quadro de desequilíbrio na organização dos deslocamentos resulta que a metrópole se encontre cada vez mais congestionada, ocasionando um inevitável aumento das horas passadas dentro dos transportes.

É aqui que o desenho de um plano de deslocamentos para o cidadão, e não simplesmente um plano de transportes – em geral fruto de modelos de mapeamento da demanda e da sua projeção – se impõe como fator de democratização para tornar os deslocamentos urbanos mais eficazes. Para isso se faz necessário uma nova abordagem que considere métodos e instrumentos que compreendam que a localização das atividades, o modo e a quantidade em que elas se manifestam dependem da forma e da organização que se dê às redes de infraestrutura e a sua gestão. Buscamos na nossa investigação fazer uso de métodos que evidenciam essa nova abordagem, que embora façam uso de dados usados nos modelos de demanda, estes são utilizados de modo a compreender as atividades urbanas, a sua concentração e a formação das centralidades.

O que buscamos argumentar nesta tese, e que talvez se apresente como uma grande ironia para todos aqueles que advogaram e promoveram ações pela revitalização do Centro antigo do Rio de Janeiro, é que a manutenção da sua centralidade na estrutura metropolitana venha sendo, em muito, produto das suas defasadas infraestruturas de transporte. A forma desorganizada como se dá o acesso ao transporte

no Centro, a má conexão entre modos, a inexistência de locais apropriados para transferência e a falta de informação forçam deslocamentos nos espaços livres, que produzem uma vitalidade que é conduzida pelos fluxos dos pedestres. A isto se soma, certamente, a inexistência de novas infraestruturas de transporte em outras áreas da cidade, capazes de absorver e reorganizar os deslocamentos. Desta forma, a ausência de investimentos em novas infraestruturas de transporte nas áreas de urbanização recente, acaba por reforçar o papel do Centro na estrutura metropolitana como lugar para a permanência de funções, assim como local de transferência entre modos, pois oferece boa conectividade urbana e legibilidade para um plano de deslocamentos. Uma vez no Centro, sabe-se que há oferta de transporte e das opções de transferência entre modos, mesmo que esse serviço seja pouco eficiente em conforto, segurança e otimização de tempos. Este cenário retrata finalmente, para além dos poucos e escassos investimentos dos últimos anos, a ausência de um órgão gestor dos transportes e da circulação integrado ao urbanismo para a aglomeração do Rio de Janeiro. A falta de uma comunicação afinada entre os principais gestores da cidade faz, muitas vezes, com que as políticas de urbanização e transporte, e sua priorização, tornem-se práticas desconexas, expondo os principais desafios para os técnicos e um futuro mais sustentável para a metrópole do Rio de Janeiro.

As infraestruturas de transporte existentes hoje no Centro e que foram objeto de nosso estudo (figura 5-6), agrupadas em três polos de mobilidade, refletem o modo pelo qual foram tratadas nos últimos anos, através de pequenas adições as quais carecem de um pensamento estruturador maior, que organize itinerários e racionalize percursos para os usuários. O cenário atual retrata, a nosso ver, uma lógica setorial dos transportes, onde os operadores são mais fortes do que as políticas que deveriam orientá-los. Os três polos de mobilidade estudados e indicados em nossa pesquisa indicam áreas plenamente passíveis de renovação, onde são necessários novos investimentos para a realização de polos multimodais, onde se possa manter a conexão no chão entre os espaços, mas onde se possa, sobretudo, explorar uma multiplicidade de conexões para melhorar a acessibilidade e a organização do transporte. Ressaltamos, a esse respeito, que os investimentos que possam ser feitos no Centro do Rio de Janeiro, e que viriam ao encontro da permanência da importância da sua centralidade, constituem uma enorme oportunidade para o redesenho do sistema de mobilidade na metrópole, contribuindo para uma distribuição mais eqüitativa dos benefícios que uma renovação como esta é portadora, já que beneficiariam não só os deslocamentos ao

Centro mas a melhor organização do sistema de mobilidade da metrópole como um todo.

Por último, indicamos alguns desdobramentos da nossa pesquisa. O primeiro deles é relativo ao aprofundamento dos estudos sobre a mobilidade que se coloca, cada vez mais, como uma problemática urbana contemporânea intersetorial. No contexto brasileiro, observamos que esta questão aguarda ainda investigações que conjuguem saberes de campos distintos, estando ainda muito restrita ao planejamento de transportes. Buscar compreender como, quando, porque e para o que os indivíduos se deslocam para determinados destinos é uma questão crucial para o planejamento das grandes aglomerações, em sua realidade irremediavelmente policêntrica, a qual não anula a presença de um Centro forte. Ao contrário, a presença de um Centro forte talvez fosse capaz de estruturar a grande metrópole, dando legibilidade à sua estrutura.

Neste sentido, um desdobramento possível é a investigação com enfoque nas outras centralidades em escala metropolitana apontadas aqui, de onde se poderia ter um retrato mais acurado das dinâmicas que elas engendram, para cotejá-las entre si. Outro viés de pesquisa que vem a complementar esta é o estudo da rede viária intra-urbana, seu desenvolvimento e as ideologias relativas ao momento em que foram implantadas. Isto envolve o estudo da rua como espaço plural de circulação e convivência, onde um dos desafios reside na formulação de políticas e instrumentos que visem desenhos mais adequados, que harmonizem qualidade espacial e circulação eficiente, principalmente para o pedestre, o usuário do transporte não poluente e o transporte coletivo.

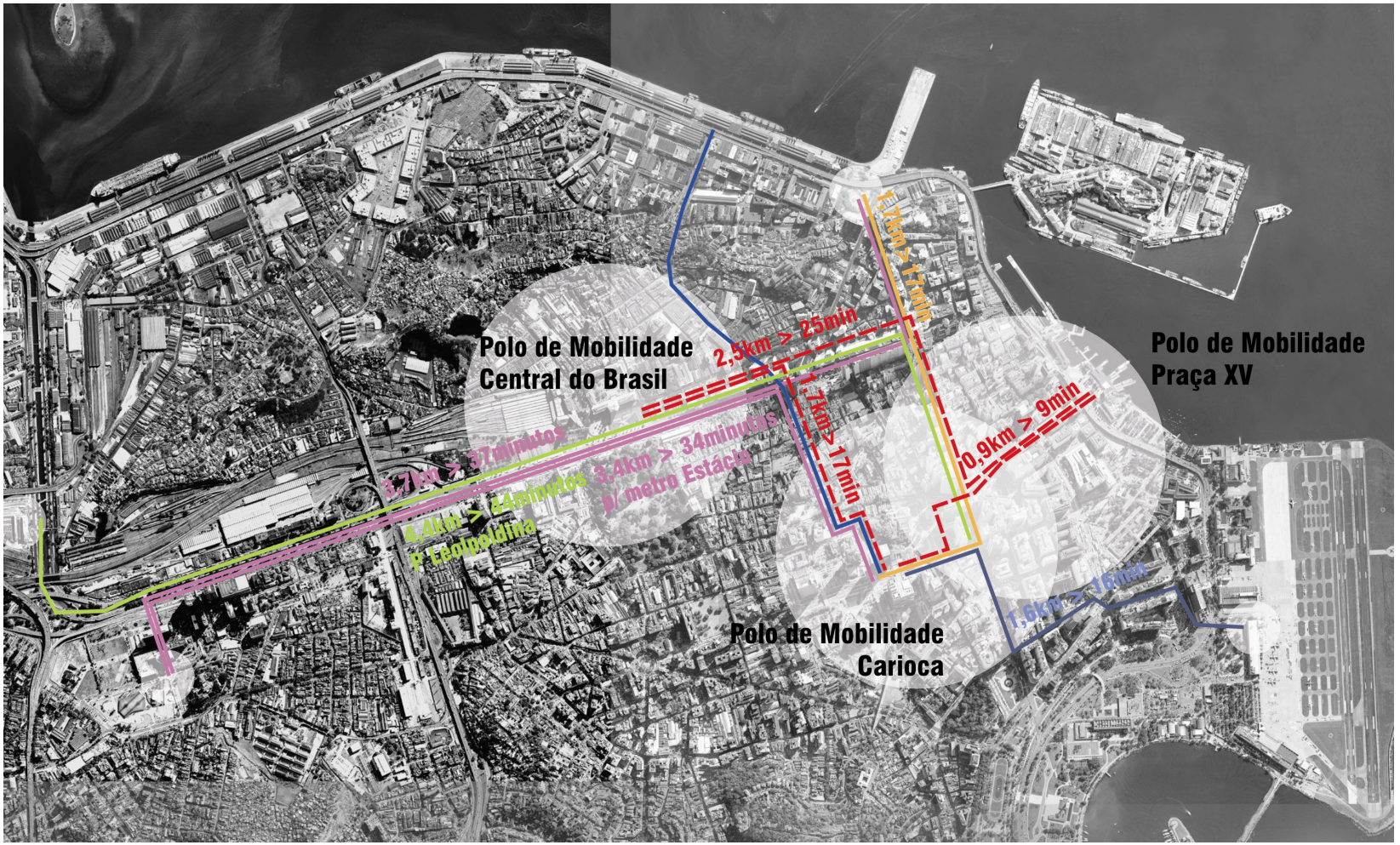


Figura 5-6 – Pontos de Rede no Centro da Metrópole do Rio de Janeiro. Fonte: Autora, sobre ortofoto

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Mauricio. **Evolução Urbana do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 1997, (1ª ed. 1987).

_____. Estudo Geográfico da cidade no Brasil : Evolução e avaliação (contribuição à história do pensamento geográfico brasileiro). **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.56, nº 1/4, 1994, p.21-122.

ALLEMAND, Sylvain ; ASCHER, François ; LEVY, Jacques (direction). **Les sens du mouvement.** Paris: Éditions Belin, 2004.

ALONZO, Éric. **Du rond-point ao giratoire.** Paris: Éditions Parenthèses, 2005.

AMAR, Georges. **Mobilités Urbaines – éloge de la diversité et devoir d'invention**. Paris : Éditions de l'aube, 2004.

ASCHER, François. **Metápolis ou l'avenir des Villes**. Paris : Éditions Edile Jacob, 1995.

_____. Le sens du mouvement : modernités et mobilités. In : ALLEMAND, Sylvain ; ASCHER, François ; LEVY, Jacques (direction). **Les sens du mouvement**. Paris: Éditions Belin, 2004, p. 21-34.

_____ (a). Metropolização e transformação dos centros das cidades. In: **O Centro da metrópole: reflexões e propostas para a cidade democrática do século XXI**. São Paulo: Editora Terceiro Nome; Viva o Centro: Imprensa Oficial do Estado, 2001, p. 59-71.

_____(b). **Les Nouveaux Principes de l´Urbanisme**. Paris: Éditions de l´Aube, 2001.

_____. Le Mouvement au coeur de la modernité. In: **Bouge l´architecture! villes et mobilités**. Exposition Itinérante par l ìnstitut pour la ville en mouvement. PSA Peugeot Citroen, 2003.

_____. Mobilité et temps de la vie quotidienne. Quels enjeux pour la conception et la gestion des villes?. In: CUILLER, F. (direction). **Les débats sur la ville 1**. Bordeaux: Éditions Confluences, 1998, p. 203-216.

BARAT, Josef. **Estrutura Metropolitana e sistema de transportes**: estudo de caso do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro : IPEA/INPES, 1975.

BASILE, Maria. Gérer des espaces intenses: le town centre management britannique et belge. In: **Mobilité et écologie urbaine**. Paris: Éditions Descartes et cie, 2007, p. 155-173.

BECHIMOL, Jaime Larry. A modernização do Rio de Janeiro. In: DEL BRENNA, Giovanna Rosso (org.). **O Rio de Janeiro de Pereira Passos** : uma cidade em questão II. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 1985.

BELLANGER, François; MARZLOFF, Bruno. **Transit - les lieux et le temps de la mobilité**. Paris: Éditions de l'Aube, 1996.

BERNARDES Lysia M.C.; SOARES, Maria Terezinha de Segadas. **Rio de Janeiro – Cidade e Região**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, 1987.

BOURDIN, Alain. **Mobilité et écologie urbaine**. Paris: Éditions Descartes et cie, 2007.

_____. **La métropole des individus**. Paris: Éditions de l'aube, 2005.

BUCHANAN. **Traffic in Towns:** The specially shortened edition of the Buchanan Report. Harmondsworth, Middlesex, England: Penguin Books, 1963.

BURDETT, Ricky; SUDJIC, Deyan. **The endless city**. London: Phaidon, 2007.

CARMONA, Matthew; HEATH, Tim; Oc, Taner; TIESDELL, Steve. **Public Spaces, Urban Spaces** – The Dimensions of Urban Design. Oxford: Architectural Press/ Elsevier, 2003.

CARMONA, Matthew; TIESDELL, Steve (ed.). **Urban Design Reader**. Oxford: Architectural Press/ Elsevier, 2007.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2005, (1ª ed. 1996).

CERVERO, Robert. Transit and the Metropolis: Finding harmony. In: WHEELER, Stephen; BEATLEY, Timothy . **The Sustainable Urban Development Reader**. London and New York: Routledge, 2004, p.89-96.

CERDÁ, Ildefonso. **La théorie générale de l'urbanisation**. Présenté et adapté par ABERASTURI, Antonio Lopez. Paris : Éditions de l' imprimeur, 2005, (1ª ed. 1979).

_____. **Teoria de la construcción de las ciudades**. Volumen 1. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 1991a.

_____. **Teoria de la vialidad urbana**. Volumen 2. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 1991b.

CUTHBERT, Alexander (ed.). **Designing Cities: Critical Readings in Urban Design**. United Kingdom: Blackwell Publishing, 2003.

DEL RIO, Vicente. Restructuring inner-city areas in Rio de Janeiro: urban design for pluralistic downtown. In: **Journal of Architectural and Planning Research** 14, spring, 1997, p.-20-34.

DEL RIO, Vicente; ALCANTARA, Denise. The Cultural Corridor Project: Revitalization and Preservation in Downtown Rio. In: _____; SIEMBIEDA, W. **Contemporary Urbanism in Brazil: Beyond Brasília**. Gainnesville: University Press of Florida, 2008.

DEVILLERS, Christian. **Le Projet Urbain**. Paris: Pavillon de l'Arsenal, 1994.

DUARTE, Cristovão Fernandes. **Forma e movimento**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley Editora, Prourb, 2006.

DUPUY, Gabriel. **L'Urbanisme des reseaux** : theories et méthodes. Paris: Armand Colin Éditeur, 1991.

_____. **Les Territoires de l'automobile**. Paris: Anthropos, 1995.

FISHMAN, Robert. **L´utopie urbanie ao XXe siècle** – Ebenezer Howard, Frank Loyd Wright, Le Corbusier. Bruxelles : Pierre Mardaga Editeur, 1977.

_____. **Bourgeois Utopias**. The Rise and Fall of Suburbia. New York: Basic Books, 1987.

_____. Metropolis Unbound: the new city in the twentieth century. In: **Flux 1**. Spring, 1990, p.44-55.

FREITAG, Bárbara. **Teorias da Cidade**. Campinas-SP: Papirus, 2006.

FREIRE, Américo. **Guerra de Posições na Metrópole** : a prefeitura e as empresas de ônibus no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001.

FRENKEL, Denise Beer. **A revitalização urbana e as viagens a pé**: uma proposta de procedimento auxiliar na análise de projetos. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: COPPE/ UFRJ, Engenharia de Transportes, 2008.

GRILLET-AUBERT, Anne. La recherche sur les transports : questions posées à l'architecture. In : PRELORENZO, Claude ; ROUILLARD, Dominique. **La métropole des infrastructures**. Paris : Picard, 2009, p. 113-136.

_____. **Transport et architecture du territoire**. Recherche: état des lieux et perspectives. Paris: Éditions Récherches-Ipraus, 2003.

_____; GUTH, Sabine. **Déplacements – Architectures du Transport** : territoires en mutation. Paris: Éditions Recherches Ipraus, 2005.

GARREAU, Joel. **Edge City** – Life on the New Frontier. New Yok: Doubleday, 1991.

GOTTDIENER, Mark. **A Produção Social do Espaço Urbano**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993.

GONÇALVES, José Augusto Martins. "Contribuição à análise quantitativa das potencialidades do trem de passageiros em integrar a estrutura urbana". **Tese de Doutorado**. Rio de Janeiro: COPPE/ UFRJ, Engenharia de Transportes, 2006.

GODFREY, Brian. Modernizing the Brazilian City. In: **Geographical Review**, vol 18, n°1, jan., 1991, p.18-34.

_____. Revisiting Rio de Janeiro and São Paulo. In: **Geographical Review**, vol 89, n°1, jan., 1999, p.94-121.

GUILLERME, André. Réseau: gênese d'une categorie dans la pensée de l'ingénieur sous la restauration. In : **Flux 6**. Octobre – décembre, 1991, p. 5-17.

GRAHAM, Stephen; MARVIN, Simon. **Splintering Urbanism** – Networked Infrastructures, Techonological Mobilities and the Urban Condition. London and New York: Routledge, 2001.

GROAT, Linda; WANG David. **Architectural Research Methods**. New York: John Wiley and Sons, Inc., 2002.

HALL, Peter; PAIN, Kathy. **The polycentric metropolis** – learning from mega-city regions in Europe. London: Earthscan, 2006.

HARVEY, David. **Possible urban worlds.** The fourth Megacities Lecture. Amersfoort, Nov 16th, 2000. Disponível em: <http://www.megacities.nl/lecture_4/possible.pdf>. Acesso em: jun. 2007.

_____. Space as key word. In: **Spaces of Global Capitalism**. Towards a Theory of Uneven geographical development. London & New York: Verso, 2006.

_____. **Condição Pós-Moderna**. São Paulo: Eds. Loyola, 1992 (1989).

HERCE VALLEJO, Manuel. **Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar um derecho ciudadano**. Barcelona : Editorial Reverté, 2009.

_____ ; MIRÓ, Joan F. **El soporte infrastructural de la ciudad**. Barcelona : Ediciones UPC, 2002.

_____ ; MAGRINYÀ Francesc T. **La ingeniería en la evolución urbanística**. Barcelona : Ediciones UPC, 2002.

HORWOOD, Edgar; BOYCE, Ronald. **Studies of the Central Business District** and urban freeway development. Seatle: University of Washington Press, 1959.

INGERSOLL, Richard. **Sprawltown: looking for the city on its edges**. New York: Princeton Architectural Press, 2006.

JORGENSEN JR., Pedro. "Demanda de Transporte e Centralidade: um estudo da distribuição espacial de viagens na cidade do Rio de Janeiro". **Dissertação de Mestrado**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, Engenharia de Transportes, 1998.

KNEIB, Erika Cristine. "Subcentros urbanos: contribuição conceitual e metodológica à sua definição e identificação para planejamento de transportes". **Tese de Doutorado**. Brasília: Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, 2008.

_____; SILVA, Paulo César Marques. "Caracterização de empreendimentos geradores de viagens: contribuição conceitual à análise de seus impactos no uso, ocupação e valorização do solo urbano". Mimeo. **XVIII ANPET-** Congresso de pesquisa e ensino em transportes, 2004.

KLEIMAN, Mauro. Les multiples metrópoles de Rio de Janeiro. Inegalités sociales d'accès aux infrastructures et système de lieux urbains. In : PRELORENZO, Claude ; ROUILLARD, Dominique. **La métropole des infrastructures**. Paris : Picard, 2009, p. 295-305.

_____. "Redes de Infra-estrutura urbana nas Intervenções Urbanísticas: a "mão-dupla" da alocação das redes no Rio de Janeiro 1975-96". **V Seminário de História da Cidade e do Urbanismo**, PUC-Caminas, 1998. CD-ROM.

_____. "De Getúlio a Lacerda: um "rio de obras" transforma a cidade do Rio de Janeiro. As obras públicas de infra-estrutura na construção do "novo Rio" no período 1938-1965". **Tese de Doutorado**. São Paulo: FAU/USP, 1994, 2vol.

LEFEBVRE, Henri. **Writings on Cities**. Ed.: KOFMAN, Elenore and LEBAS, Elizabeth. Oxford, UK; Massachussets, USA: Blackwell Publishers Inc., 1996.

_____. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

_____. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001, (1ª ed. 1968).

LEFEBVRE, Virginie. Contested Territories – l'enfouissement d'une infrastructure autoroutière à Boston. In : PRELORENZO C. ; ROUILLARD D. **La métropole des infrastructures**. Paris : Picard, 2009.

LEVY, Albert. Infrastructure viaire et forme urbaine. Gênese et développement d'un concept. In: **Infrastructures et formes urbaines**. Tome 2: Architecture des réseaux. Paris: L'Harmattan, 1999

_____. Urban Morphology and the problem of the modern urban fabric: some questions for research. **International Seminar on Urban Form**, 1999, p. 79-85.

LEVY, Jacques. Modèle de mobilité, modèle d'urbanité. In : ALLEMAND, Sylvain ; ASCHER, François ; LEVY, Jacques (direction). **Les sens du mouvement**. Paris: Éditions Belin, 2004, p. 157-169.

LOUKAITOU-SIDERIS, Anastasia; BANERJEE, And Tridib. **Urban Design Downtown**: Poetics and Politics of Form. Berkeley, Los Angeles, London: University California Press, 1998.

MAcDOWALL, Duncan. **Light – a história da empresa que modernizou o Brasil**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2008, (1ª ed. 1988).

MAGALHÃES, Sergio Ferraz. Ruptura e Contigüidade: a cidade na incerteza. **Tese de doutorado**. PROURB/FAU-UFRJ, 2005.

MAGALHÃES, Roberto Anderson. **A requalificação do centro do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio / Culturas, 2003.

MAMANI, Hernán Armando. Transporte Informal e Vida Metropolitana : Estudo do Rio de Janeiro nos anos 90. **Tese de Doutorado**. Programa de Pós Graduação em Planejamento Urbano e Regional – IPPUR, UFRJ, 2004.

MANGIN, David. **La ville franchisee: formes et structures de la ville contemporaine**. Paris: Éditions de la Villete, 2004.

MAZZONI, Christiana. La gare et le projet de ville – un lieu urbain à la jonction des territoires. In : TSIOMIS, Y. **Échelles et temporalités des projets urbains.** Paris: PUCA, Grande Arche da la Défense, 2007, p. 51-71.

McNICHOL, Dan. **The Big Dig**. New York: Silver Lining Books, 2000.

MENERAULT, Philippe. Contribution à une analyse morphologique des réseaux viaires. In: **Flux 16**. Avril – juin, 1994, p. 49-67.

MERLIN, Pierre; CHOAY, Françoise. **Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement**. Paris : Presses Universitaires de France, 2005, (1ª ed. 1988).

MERRYFIELD, Andy. Henri Lefebvre – A socialist in space. In: CRANG, Mike; THIRIFT, Nigel. **Thinking Space**. London, New York: Routledge, 2000.

MESSENTIER, Leonardo Marques. "A renovação preservadora. Um estudo sobre a gênese de um novo modo de urbanização no centro do Rio de Janeiro entre 1967 e 1987". **Dissertação mestrado**. Rio de Janeiro, IPPUR, 1992.

MURPHY, Raymond. **The Central Business District: a study in urban geography**. New Brunswick and London: Transaction Publishers, 2008, (1ª ed. 1971).

NEWMAN, Peter; KENWORTHY, Jeffrey. **Sustainability and cities** – overcoming automobile dependence. Washington: Island Press, 1999.

NETO, Nestor de Oliveira. A evolução dos transportes. In: SILVA, Fernando Nascimento (org.). **O Rio de Janeiro em seus quatrocentos anos**. Rio de Janeiro : Record, 1965, p. 338-356.

NUNES, Edson. **A revolta das barcas** – populismo, violência e conflito político. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

OFFNER, Jean Marc. Le développement des réseaux techniques: um modèle générique. In: **Flux** 13/14. Juillet – décembre 1993, p. 11-18.

_____. **Les plans de déplacement urbains**. Paris : La documentation française, 2006.

PFLIEGER, Geraldine. **De la ville aux réseaux / dialogues avec Manuel Castells**. Lausanne: Presse polytechniques et universitaires romandes, 2006.

PANERAI, Philippe. **Análise Urbana**. Brasília: Editora UnB, 2006.

_____; DEPAULE, Jean Charles; DEMORGON, Marcelle; VEYRENCHE, Michel. **Elements d´analyse Urbaine**. Bruxelles: Archives d´Architecture Moderne, 1980.

_____; CASTEX, Jean; DEPAULE, Jean Charles; SAMUELS, Ivor. **Urban Forms: The Death and Life of the Urban Block**. Oxford: Architectural Press/ Elsevier, 2004.

PELLEGRINO, Pierre; P. JEANNERET, Emmanuelle; KAUFMANN, Renée. Infrastructures et modèles urbanistiques. In : _____. (org.). **Infrastructures et formes urbaines – Tome 2 Architecture des réseaux**. Paris: L' Harmattan, 1999.

PEREIRA, Vicente Paulo Britto. **Avaliação da Política de Transporte Públicos no Rio de Janeiro** : causas e consequencias do modelo privado no transporte por ônibus. Brasilia : Empresa Brasileira de Transportes Urbanos, 1987.

PRELORENZO, Claude; ROUILLARD, Dominique (org). **Le temps des infrastructures**. Paris: L' Harmattan, 2007.

PINHEIRO, Augusto Ivan de Freitas. Aprendendo com o patrimônio. In: OLIVEIRA, Lucia Lippi. **Cidade: História e Desafios**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002, p.- 140-156.

POLYDORIDES, Nicos. **The concept of centrality in Urban Form and Structure**. Bern, Frankfurt am Main, New York : Peter Lang Publishers, 1983.

POPE, Albert. **Ladders**. New York: Princeton Architectural Press, 1996.

PORTAS, Nuno. As Políticas de Reforço das Centralidades. In: **O Centro da metrópole: reflexões e propostas para a cidade democrática do século XXI**. São Paulo: Editora Terceiro Nome; Viva o Centro: Imprensa Oficial do Estado, 2001, p. 121-135.

_____. Urbanismo e Sociedade: Construindo o Futuro. In: PINHEIRO MACHADO, Denise B.; VASCONCELLOS, Eduardo Mendes. **Cidade Imaginação**. Rio de Janeiro; UFRJ/PROURB, 1996, p.30-39.

_____. **Contextos e Transformações**. Mimeo PROURB-FAU/UFRJ, 2006.

PORTUGAL, L.S. e GOLDNER, L. G. **Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes**. Editora Edgard Blucher, 2003.

PUCHER, John; KOMANOFF, Charles; SHIMEK, Paul. Bicycling Renaissance in North America? In: WHEELER, Stephen; BEATLEY, Timothy. **The Sustainable Urban Development Reader**. London and New York: Routledge, 2004, p.104-110.

RABHA, Nina Maria de Carvalho Elias. "Centro do rio: perdas e ganhos na história carioca". **Tese de Doutorado**. Rio de Janeiro: PPGG/UFRJ, 2006.

REIS, Nestor Goulart. **Notas sobre Urbanização Dispersa e Novas Formas de Tecido Urbano**. São Paulo: Via das Artes, 2006.

_____(org.). **Sobre dispersão urbana**. São Paulo: Via das Artes, 2009.

RODRIGUE, Jean-Paul; COMTOIS, Claude; SLACK, Brian. **The Geography of Transport Systems**. New York: Routledge, 2006.

RODRIGUEZ, Helio Suêvo. **A formação das Estradas de Ferro no Rio de Janeiro** – O resgate de sua memória. Rio de Janeiro : Sociedade de Pesquisa para Memória do Trem, 2004.

SANDER, Agnès. Stations, échangeurs, transformateurs – Infrastructures ou formes urbaines? In: **Espaces et Sociétés, Infrastructures et formes urbaines**, tome II, Architectures des réseaux. Paris : l'Harmattan, 2009, p.75-85.

_____. Les lieux du transport: quels échanges entre fret et transport des voyageurs ? In : PRELORENZO, Claude; ROUILLARD, Dominique. **La metrópole des Infrastructures**. Paris: Picard, 2009.

SANTOS, Milton .1973. Uma Revisão da Teoria dos Lugares Centrais. In: **Economia Espacial**. São Paulo: Edusp, 2007, p.125-136.

_____. **A natureza do espaço**. São Paulo: Edusp, 2002.

_____. **O espaço dividido**. São Paulo: Edusp, 2004.

SANTOS, F. A. Noronha. **Meios de Transporte no Rio de Janeiro v.1**. Rio de Janeiro : Secretaria Municipal de Cultura, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Divisão de Editoração, 1996, (1ª ed. 1934).

SANTOS, Márcia de Noronha. "O papel dos equipamentos culturais nas transformações recentes do centro da cidade do Rio de Janeiro". **Monografia**. Rio de Janeiro: FAU-UFRJ, 1993.

SASSEN, Saskia. **The Global City: New York, London, Tokyo**. New Jersey: Princeton University Press, 1991.

_____. **Cities in a world economy**. Thousand Oaks, London, New Delhi: Pine Forge Press, 1994.

SIEVERTS, T. **Cities without cities: an interpretation of the zwischenstadt**. London and New York: Spon Press, 2003.

SILVA, Maria Lais Pereira. **Os transportes coletivos na Cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro : Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, 1992.

SILVA, Rachel C. M. A importância da ação urbanística e da legislação urbana para o Rio de Janeiro e São Paulo no contexto das cidades mundiais. In: REZENDE, F.; LIMA, R. (org.) **Rio-São Paulo Cidades Mundiais Desafios e Oportunidades**. Brasília: IPEA, 1999, p. 235-268.

_____. **A cidade pelo avesso**: desafios do urbanismo contemporâneo. Rio de Janeiro: Viana & Mosley Editora / Editora Prourb, 2006.

_____. "A Urban Planning in Rio de Janeiro: A study of the urban development plan during Passos administration (1902- 1906)". **Dissertação de Mestrado em Planejamento Regional** – Cornell University, 1984.

SMETS, Marcel. Le paysage contemporain des infrastructures – Le paradoxe de l'intégration. In: ALLEMAND, Sylvain ; ASCHER, François ; LEVY, Jacques (direction). **Les sens du mouvement**. Paris: Éditions Belin, 2004, p. 249-256.

SOLÀ-MORALES, Manuel. Ações Estratégicas de Reforço ao Centro. In: **O Centro da metrópole**: reflexões e propostas para a cidade democrática do século XXI. São Paulo: Editora Terceiro Nome: Viva o Centro: Imprensa Oficial do Estado, 2001, p. 109-120.

_____. **Las formas del crecimiento urbano**. Barcelona: Ediciones UPC, 1997.

_____ ; GÓMEZ-ORDOÑEZ, Jose-Luis. Crecimiento urbano como inversión en capital fijo. In: **Las formas del crecimiento urbano**. Barcelona: Ediciones UPC, 1997, (1ª ed. 1977).

STATHOPOULOS, Nikolas; AMAR, Georges; PENY, André. Forme et fonctions des point-de-réseaux. In: Revue **FLUX,** n° 12. Paris, avril-juin 1993, p. 29-47.

STIEL, Waldemar Corrêa. **Ônibus** – uma história do Transporte Coletivo e do Desenvolvimento Urbano no Brasil. São Paulo: Comdesenho Estúdio e Editora, 2001.

TEIXEIRA, Maria Amélia. "Contribuição para a análise de terminais de transporte alternativo no Rio de Janeiro". **Dissertação de Mestrado**. Rio de Janeiro: COPPE/ UFRJ, Engenharia de Transportes, 2003.

TSIOMIS, Yannis. **Échelles et temporalités des projets urbains**. Paris: PUCA, Grande Arche de la Défense, 2007.

THIBAULT, Serge. **Actualité de la pensée d'Henri Lefebvre a propos de l'urbain**. La question de la centralité. Tours : Maison des Sciences de la Ville – Université François-Rabelais, 1998.

URANI, André. **Trilhas para o Rio** - do reconhecimento da queda à reinvenção do futuro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

VILLAÇA, Flavio. **Espaço Intra-Urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel/ FAPESP/Lincoln Institute, 1998.

VARGAS, H. C.; CASTILHO, A. L. H. Intervenções em centros urbanos:objetivos, estratégias e resultados. In: _____. **Intervenções em centros urbanos**: objetivos, estratégias e resultados. Barueri, SP: Manole, 2006, p.1-51.

VASCONCELLOS, Eduardo A. **Transporte Urbano, espaço e equidade**: análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2001.

_____. **Transporte Urbano nos paises em desenvolvimento** – reflexões e propostas. São Paulo: Annablume Editora, 2000, (1ª ed. 1996).

_____. **Transporte e Meio Ambiente**. Conceitos e informações para análises de impactos. São Paulo: Annablume, 2008, (1ª ed. 2006).

_____. **A cidade, o transporte e o trânsito**. São Paulo: Fenaseg, 2005.

VILLELA, Marcos de Moraes. "Contribuição metodológica para estudos de localização de estações de integração intermodal em transporte coletivo". **Dissertação de mestrado**. Rio de Janeiro: COPPE/ UFRJ, Engenharia de Transportes, 2004.

WACHTER, Serge. **Trafics en ville** – l'architecture et l'urbanisme au risque de la mobilité. Paris: Éditions Recherches, 2004.

GODFREY, Brian J. Revisiting Rio de Janeiro and São Paulo. In: **Geographical Review**, vol. 89, n° 1, jan. 1999, p. 94-121.

GODFREY, Brian J. Modernizing the Brazilian City. In: **Geographical Review**, vol 81, n° 1, jan. 1991, p. 18-34.

WARD, Peter. The Latin American inner-city: differences of degree or of kind? In: **Environment and Planning A 25**, 1993, p. 1131-1160.

WIEL, Marc. **Ville et Mobilité**: um couple infernal? Paris : Éditions de l'Aube, 2005.

_____. **La transition urbaine ou le passage de la ville pédestre à la ville motorisée**. Paris : Pierre Mardaga éditeur, 1999.

ZEISEL, John. **Inquiry by Design**: Tools for Environment-Behavior Research. Cambridge, New York, Melbourne: Cambridge University Press, 1981.

Textos consultados na Internet

ALMIRANTE, Marcelo. **Cronologia do Transporte Hidroviário de Passageiros** [TM1]. Disponível em: <http://zrak7.ifrance.com/rio-hidro.pdf>. Acesso em: janeiro, 2009.

_____. **Cronologia do Sistema de Trólebus** [TB]. Disponível em: < http://zrak7.ifrance.com/rio-trolebus.pdf>. Acesso em: janeiro, 2009.

_____. **Cronologia do Sistema de Bondes** [BD3]. Disponível em: <http://zrak7.ifrance.com/rio-bonde-1931-2007.pdf>. Acesso em: janeiro, 2009.

_____. **Cronologia do Sistema de Transporte Coletivo por ônibus 1961-2008** [ON3 e 4]. Disponível em: <http://zrak7.ifrance.com/rio-bus-1991-2007.pdf >. Acesso em: janeiro, 2009.

IPP, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. CARNEIRO, Alcides. **O Rio e sua Região Metropolitana**: um resgate de 60 anos de informações demográficas. Coleção Estudos Cariocas, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/ >. Acesso em: janeiro, 2009.

_____. COMPANS, Rose. **Barra da Tijuca em números**: um estudo sobre o licenciamento de construções nos anos 2000 e 2001. Coleção Estudos Cariocas, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/>. Acesso em: janeiro, 2009.

_____. AMORIM, Érica; BLANCO, Mauricio. **O índice do Desenvolvimento Humano – IDH** na cidade do Rio de Janeiro. Coleção Estudos Cariocas, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: < http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/ >. Acesso em: janeiro, 2009.

VON DER WIED, Elizabeth. **O bonde como elemento de expansão urbana no Rio de Janeiro**[1]. Disponível em: < http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/artigos/o-z/FCRB_ElisabethvonderWeid_Bonde_elemento_expansao_RiodeJaneiro.pdf >. Acesso em: janeiro, 2009.

_____. **A interferência da eletrificação sobre a cidade** : Rio de Janeiro (1857-1914) [2]. Congresso da Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica, 2003. Disponível em: <http://www.abphe.org.br/congresso2003/Textos/Abphe_2003_35.pdf>. Acesso em: janeiro, 2009.

_____. **A expansão da Rio de Janeiro Tramway Light and Power ou as origens do "Polvo Canadense"** [3]. Casa de Rui Barbosa. Disponível em: <http://www.abphe.org.br/congresso2003/Textos/Abphe_2003_35.pdf>. Acesso em: janeiro, 2009

Sitios acessados na Internet

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Histórico do Serviço de Barcas. Disponível em: <http://www.transportes.rj.gov.br/barca/barca_historico.asp. >. Acesso em: janeiro, 2009.

Rede Ibero-Americana de estudo em Pólos Geradores de Viagem. COPPE/ UFRJ, Engenharia de Transportes. Disponível em:

<http://redpgv.coppe.ufrj.br/modules.php?name=Contentpgv&pa=showpage&pid=1 >. Acesso em: janeiro, 2009.

Fundação CIDE. Baixada em dados - PNB. Disponível em: <http://www.cide.rj.gov.br/cide/secao.php?secao=4.1> Acesso em: janeiro, 2009.

Urban Age – a worldwide investigation into the future of cities. Disponível em: <http://www.urban-age.net/> Acesso em: janeiro, 2009.

Documentos oficiais

ESTADO DA GUANABARA. **O Rio de Janeiro em seus quatrocentos anos** – Formação e desenvolvimento da cidade. Rio de Janeiro: Record, 1965.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **A área central do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 1967.

IPP – Instituto Pereira Passos - Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. **Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 1998.

_____. **Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 1995-1997. CD-ROM.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES. **Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – PDTU.** Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS; BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - ANTP/BNDES. **Panorama da Mobilidade Urbana no Brasil** -Tendências e Desafios. Série Cadernos Técnicos, vol. 3. Brasília: julho 2006.

Abreviações[1]

BJ _ BARAT, 1975.

MN _ MAMANI, 2004.

NN _ NETO, 1965.

PV _ PEREIRA, 1987.

RH _ RODRIGUEZ, 2004.

SN _ SANTOS, 1996.

SML _ SILVA, 1992

AM _ ALMIRANTE, 2009.

VE _ VON DER WEID, 2009.

[1] Abreviações utilizadas na Cronologia Resumida dos Transportes Coletivos no Rio de Janeiro – Anexo 01

ANEXOS

ANEXO 1

Cronologia resumida dos transportes coletivos no Rio de Janeiro: das diligências às vans (1800-2005)

	Rio de Janeiro - municipio (população)				274.972 (1872)		811.443	1.157.873 (1920)	2.377.451	4.857.716	5.480.778	
	frota de automóveis				1903_ licensiados os 6 primeiros automóveis da cidade do Rio. 1905 - 12; 1906- 66; 1911- 1.239; 1912- 2.402; 1917; 2.313. 1923 a 1926_ foram licensiados 34.095 automóveis.(NN)					1965_ estima-se 250.000 o número dos carros existentes no Rio. (NN)	1.602.170	1.930.229
	MODO	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2005	
Aquaviários	**Embarcações em geral, Barcas a Vapor, Ferry, Hovercraft**	1817_ linha a vapor da Corte até a Praia Grande (SML) 1822_ numerosas embarcações faziam percursos regulares entre Rio e Niterói. (NN)		1835_ estão em tráfego barcas a vapor com trajeto regular de passageiros Rio-Niterói (Niteroiense, Praia Grande, Especuladora todas pertencentes à Sociedade de Navegação de Niterói). 1843_ navegação regular a vapor entre o Centro e São Cristovão. Inauguração de linha entre Gamboa e Botafogo. 1844_ inauguração da linha entre Ponta do Cajú e Botafogo. (NN) 1859_ Companhia Niterói - Inhomirim tem carreiras regulares para Niterói com nove barcas e carreira para Botafogo (SML)	1862_ inauguração barcas "ferry" (Companhia Ferry, barcas de duas proas, movidas por grandes rodas), precursoras da Cantareira.1867_ Companhia de Barcas Ferry entre o Centro e Botafogo, com horário regular, passando a decair com a concorrencia dos bondes.(NN)	1889_ fundação "Cia. Cantareira de Viação Fluminense", aproveitando-se do material e funcionários da Cia. Ferry (fusão Companhia Ferry e Empresa de Obras Públicas do Brasil) (SML).1893_ Concessão, por 15 anos, serviço regular de navegação a vapor transportando passageiros e cargas entre a Praia Vermelha e a ponta do Caju.(NN)	1903_Companhia Cantareira de Viação Fluminense estabelece carreira para Paquetá e Ilha do Governador. 1920-1922_ momento de pico de passageiros; 1936_ A Companhia Cantareira e Viação Fluminense operava linhas para Ribeira, Galeão e Paquetá.	1946_Frota Carioca assumiu controle da Cantareira 1948_A Frota Barreto controla a Cantareira e a Forta Carioca	1959_ depredação da Estação de Niterói em revolta popular, encampada pelo Governo JK; 1967_ Governo Federal criou a Serviços de Transporte da Baia de Guanabara STBG S.A.; 1970_ início da operação de aerobarcos (hovercraft) na travessia Praça XV-NIterói pela TRANSTUR - Aerobarcos do Brasil, Transportes Marítimos e Turismo S.A. 1971_ a TRANSTUR inaugura linha aerobarco Rio_cabo Frio (AM); 1971_ STBG passa ao controle estadual; 1973_ criação da CONERJ - Companhia de Navegação do Estado do Rio de Janeiro; 1974_ extinto o transporte de cargas e veículos feito pela STBG com a inauguração da Ponte Costa e Silva (RJ-gov); 1986_ CONERJ reativa serviço barcas Praça XV- Ribeira, Ilha do Governador	1996_ início da operação de catamarãs pela TRANSTUR, linha Praça XV - Niterói; 1998_ a CONERJ é privatizada passando para o consórcio BARCAS S.A., regime de concessão do direito de exploração das linhas regulares por 25 anos. (AM); 2004_ 23 nov, inaigruração da estação Charitas, Niterói	2005_ Decreto municipal autoriza criação hidroviária Praça XV - Barra da Tijuca (depende de licitação para operação) (AM) 2006_ inauguração estação Terminal de Cocotá, Ilha do Governador	
Ferrov. - Tração animal (antecessores dos bondes)	**Diligência**: ampla carruagem de quatro rodas, com lugares para bagagem no tejadilho, forma alongada, com quatro janelas de cada lado, puxada por 4 animais. (SN)	1817_ 18 de outubro. Estabelecimento linha de diligências entre Centro da cidade e São Cristovão e Centro-Fazenda de Santa Cruz. Tempo> 5horas (NN)	antes 1850_ inauguram-se diligências para Botafogo, São Cristovão e Tijuca. Ponto inicial> Largo de São Francisco. Linhas roxas: Catumbi, Rio Comprido e Campo de São Cristovão. Amarelas: Catumbi, Rio Comprido, São Cristovão e Benfica. Brancas e azuis: Rio Comprido, Catumbi e Santa Teresa.(NN)	1868_linhas para Botafogo, Real Grandeza, Laranjeiras, Andaraí e Cajú. Linha especial Botafogo-Copacabana criada pelo médico Dr. Figueiredo de Magalhães. (NN)		até 1884_ apogeu diligências (374) devido à concorrencia com o bonde a tração animal. (NN)	1906_ deixam de trafegar as diligências, reduzidas a 11 veículos, ainda transportando pessoas e principalmente cargas, na Tijuca, Irajá, Jacarepaguá e Campo Grande. (NN)					
	Ônibus de tração animal: 4 rodas, dois pavimentos, escadinha e todo pintado de vermelho, puxados por duas parelhas.			1837-1838 _ transportava passageiros da Praça Tiradentes (Praça da Constituição) até a Praia de Botafogo (altura Marquês de Abrantes). Primeiras linhas regulares, serviram os bairros de Botafogo, Engenho Velho e São Cristovão. 1842_ linhas para Laranjeiras, Rio Comprido, e Tijuca. 1867_ Deixam de trafegar no Centro. 1882_ desaparecem. (NN)							
	Gôndola: carruagem espaçosa, tipo diligência, puxada por parelhas de muares (burro), comportavam 9 passageiros.			1841_surgimento (NN)	1865_encontrava-se em tráfego linhas que serviam Catumbi, Botafogo, São Clemente, Rua Berquó (Gal. Polidoro), Jardim Botânico e Laranjeiras. Tinham numeração e eram dotadas de lanternas conforme o bairro que servissem. 1873_desaparecem. (NN)							
	MODAL	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2005	
Ferroviários - Trens	**Trens Urbanos _ Ferrovia (GERAL)**				1852_ lei n 641 institui a abertura de estradas de ferro no Brasil; 1854_ inauguração da primeira estrada de ferro, ligando Mauá à raiz da Serra de Petrópolis.				1957_ criação da Rede FerroviariaFederal S.A. (RFFSA)	1998_ 1ro de novembro inicio operação comercial e manutenção da malha ferroviária pela Supervia	2002_ início da operação dos primeiros trens de subúrbio reformados com ar-condicionado, com duas composições, na linha Japeri- Cenral do Brasil. (AM)	
	Trens Urbanos _ Ferrovia > Estrada de Ferro Central do Brasil , pela fusão da "Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II", "Estrada de Ferro Rio D'Ouro" e " Estrada de Ferro Melhoramentos do Brasil" (Linha Auxiliar)				1858_ inauguração da **"Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II"** denominação original da EFCB. Linha com 48km e ligava a Corte à estação de Queimados, na Província do RJ. Estações franqueadas Campo da Aclamação (D. Pedro II), Cascadura, além de uma parada em Venda Grande (hoje Engenho Novo). Organizado pelo engenheiro e político Cristiano Benedito Otoni. Estações inauguradas: São Francisco Xavier, 1861; Todos os Santos, 1868; Riachuelo, 1869; Engenho de Dentro, 1871; Piedade, 1873; Sampaio, 1885; Derby Club, 1885; Quintino, 1886; Méier, 1889; Madureira, 1890; D. Clara 1897. 1876_ feitas as obras da **"Estrada de Ferro Rio D'Ouro"** 1883_ Aberta ao público a Estrada de Ferro Rio D'Ouro, serve a população de: Inhaúma, Vicente de Carvalho, Irajá, Colégio e Pavuna. 1892 a 1895_ Construção da **Linha Auxiliar** (RH)	1903_ incorporação da linha auxiliar da Central do Brasil (EFCB). Promovendo o desenvolvimento: Alfredo Maia, Mangueira, Vieira, Fazenda Del Castilho, Terra Nova, Tomás Coleho, Turiaçu, Honório Gurgel, etc. (RH)	1920_ através do Decreto 4.199 é autorizada e não realizada a substituição da tração a vapor por tração elétrica nas linhas de subúrbio entre D. Pedro II e Deodoro, Santa Curz, Japeri, Paracambi, Marítima, além dos trechos Japeri a Barra do Piraí e Ramal de São Paulo. (RH)	1926_ Incorporação da Rio d'Ouro à EFCB. Parte do seu leito abriga a linha 2 do metrô. 1937_ Presidente Vargas inaugurou oficialmente a tração elétrica na EFCB no trecho D. Pedro II a Madureira. 1938_ eletrificação de Madureira a Deodoro 1939_ eletrificação de Deodoro a Bangu 1943_ inauguração do edifício da Central do Brasil; 1944_ eletrificação o Ramal do Campo dos Afonsos, concluído o trecho de Campo Grande a Matadouro; 1947_ inaugurado o trecho Honório Gurgel - Pavuna (na linha auxiliar); 1948_ trecho Japeri-Paracambi; 1950_eletrificação entre Pavuna e Belford Roxo (RH)	1951_ eletrificação entre Pavuna e São Mateus 1952_ eletrificação Ramal da Marítima.	1996_ Tombamento Municipal (decreto 14.741) do Edifício D. Pedro II	
	Trens Urbanos _ Ferrovia > "Leolpoldina Railway Company Ltda."				1883_ The Leolpoldina Railway Company Ltda., concessão para construção. Paradas que viraram estações: Bonsucesso, 1886; Ramos, 1886; Penha, 1886; Brás de Pina, 1910; Cordovil, 1910 e Vigário Geral, 1910. (RH)			1926_ Inauguração da Estação inicial de São Francisco Xavier. 1950_ encampação Federal da ferrovia pelo Estado (RH)	1966_ eletrificação do primeiro subtrecho de Francisco Sá a Penha Circular, somente após a criação da RFFSA; 1971_ 23 de junho, inauguração do segundo trecho eletrificado do ramal da Leolpoldina do trem de subúrbio, entre as estações Penha Circular e Caxias, com 7km de extensão. (RH)	1980_ eletrificação até Barão de Mauá; 1981_ eletrificação do último trecho de Duque de Caxias a Gramacho (RH)		
Ferrov. - Bondes	**Bonde de tração animal: tração animal (1 parelha burros), corriam sobre trilhos, capacidade 30 passageiros.**				1856_concessão ao inglês Tomás Cochrane organizou a "Cia. Carris de Ferro da Cidade à Boa Vista", itinerário Praça da Constituição (atual Praça Tiradentes) até a Boa Vista, na Tijuca. 1859_ 30 de janeiro, puxado a burros, trafegou pela primeira vez. 1862_ com o Barão de Mauá, os muares são substituídos por locomotivas a vapor. 1866_ liquidada a cia. por problemas econômicos financeiros somados ao incoveniente da fumaça. (SML)							

	MODAL	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2005
Ferroviários - Bondes	**(continuação por companhia) Bonde de tração animal**: tração animal (1 parelha burros), corriam sobre trilhos, capacidade 30 passageiros.				Cia do Jardim Botânico > (Zona Sul) 1856_ concessão Conselheiro Cândido Batista de Oliveira, Companhia Jardim Botânico, cuja finalidade é o transporte de passageiros do Largo da Mãe do Bispo (atual Parça Floriano-Cinelandia) até a Gávea. 1868_ o norte-americano Charles B. Greenough organiza a "Botanical Garden Rail Road". Linha da Rua Golçalves Dias ao Largo do Machado. A Cia. Jardim Botanico progride de modo acentuado e prolonga linhas até Laranjeiras, Gávea, Botafogo, Jardim Botânico, Copacabana, Ipanema e Leblon. 1890_ Ramal de Copacabana com abertura do Túnel Alaor Prata. 1892_ trafega a primeira linha eletrificada. (SML) Companhia Ferro-Carril São Cristovão > (Zona Norte) 1869_obtenção concessão e primeiro trecho do Largo de São Francisco até São Cristovão 1870_ chega até o Caju. (SML) Companhia Carris de Ferro de Vila Isabel > (Zona Norte) 1873_ concessão, primeiro tercho que sai da Praça Tiradentes até Vila Isabel e em ramal para Andaraí e Engenho Novo. 1890_ inauguração linhas para Cachambi, Jacaré e Engenho Novo e em sequência a linha para Boca do Mato (Méier) 1889_fusão com as companhias Empresa Ferro Carril Guarani e a Cia. Ferro Carril Cachambi. (SML) Companhia de Carris Urbanos > (área do Centro) 1878_formação da companhia através da unificação das companhias Locomotora, Santa Teresa, Carris Fluminense e Ferro Carril Carioca Riachuelo. (SML)	1905_ eletrificação 1907_eletrificação	1910_ Inauguração do Hotel Avenida, ocupando a quadra definida pel av. Rio Branco, Largo da Carioca, Rua São José e antiga rua de Santo Antonio, no térro funcionava uma estação circular de bondes da Cia. Ferro-Carril do Jardim Botânico, com bondes para a zona Sul, na Galeria Cruzeiro. (Light)	1946_ a Companhia Jardim Botânico é finalmente incorporada à Light (AM)		
	Bonde elétrico (geral)					1892_inaugura-se a tração elétrica. Inauguração com o trajeto desde o antigo Teatro Lírico (Largo da Carioca) até a Rua Dois de Dezembro, passando pela Rua Senador Dantas, Rua do Passeio, Largo da Lapa, Praia do Rüssel e Praia do Flamengo. 1892_abertura do túnel Siqueira Campos com estação ruas Siqueira Campos e Copacabana. 1894_ chegava linha até Igrejinha de Copacabana. 1900_ ramal para o Leme. 1892 a 1914_ foi feita a substituição do sistema em todas as linhas da Companhia Jardim Botânico. (assim denominada quando a "Botanical Garden" transformou-se na cia nacional "Ferro Carril do Jardim Botânico")	1902_o bonde atingia a estação Vila Ipanema, situada na Praça Gal. Osório com rua Visconde de Pirajá. 1904_ inauguração do Tunel Novo do Leme, feito pela Cia. Jardim Botânico. 1907_ A Light firma contrato de unificação das três principais companhias de bonde e com isso vem a eletrificação e unificação das linhas (VE) 1949_ Ocorre a duplicação do túnel Novo no Leme	1939_ Construção do "Tabuleiro de Baiana" e passagem subterrânea na Almirante Barroso, para atender o desvio dos bondes da Av. Rio Branco para o Largo da Carioca, calculista Roberto Pena Chaves (gestão Dodsworth). (O Globo 4 jan 1968); 1939_ o preço da passagem do bonde é a mesma desde 1906; 1940_ 606.066.356 passageiros, 60% do transporte coletivo; 1944_ 709 milhões passageiros em função do racionamento de combustível; 1947_ supressão de algumas linhas no centro da cidade; 1963_ no dia 21 de maio circula o último bonde na zona sul 1967_ Desativação das últimas linhas de bonde na zona Norte; 1968_ a partir deste ano, os bondes circulam apenas no bairro de Santa Teresa. (AM)	1957_ demolição do Hotel Avenida (Galeria Cruzeiro), da Light, no Largo da Carioca de onde saim os bondes para a zona Sul; 1962_ frota de bondes transporta 600mil por dia; eliminação ramais túnel Novo, Leme e Copacabana ; 1963_ extinção paulatina das linhas na zona Sul; 1964_ demolição do ponto de bondes no Largo da Lapa; suprimidas grande parte das linhas da zona Norte e do sistema de Campo Grande; 1 de janeiro é decretada a extinção gradual dos bondes; 1965_ erradicação das linhas do Engenho Novo, Lins de Vasconcelos e Piedade; 1968_ só restam em operação as linhas de Santa Teresa; demolição do "Tabuleiro da Baiana"; 1970_ no dia 5 de março o governador Negrão de Lima assina decreto proibindo a circulação de veículos de tração animal na cidade; . (AM)	1975_ implantação da nova estação inicial dos bondes de Santa Teresa, na av. República do Paraguai, inaugurada em 31 de janeiro; 1979_ inicio da operação da nova via permanente da Estrada de Ferro Corcovado; 1983_ as linhas de bonde de Santa Teresa são tombadas pelo INEPAC; 1995_ circulam apenas 2 bondes em Santa Teresa; 1998_ reativação do ramal entre Dois Irmãos e Silvestre.	2001_ decreto 21.846 a responsabilidade dos bondes é transferida da CTC à CENTRAL- Companhia Estadual de Engenharia de Transportes e Logística; 2005_ a CENTRAL possui frota de 17 bondes, sendo 14 para transporte e 3 para serviços; bondes começam a ser reformados pela T'TRANS em Três Rios, sendo a última grande reforma dos anos 1960. (AM)

	MODAL	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2005
Rodoviários	**Trolley-bus (ônibus elétrico)**								1955_ lei municipal 820 autoriza instalação das linhas de ônibus elétricos; 1958_ prefeito Sá Feire Alvim autoriza a instalação de 19 linhas ligando o centro à zona Sul e 4 linhas Cascadura- Taquara, Cascadura-Freguesia, Vieira Fazenda-Madureira, Méier-Madureira (total 23) ; 1962_ 30 de agosto inauguração simbólica da primiera linha de trólebus Erasmo Braga- Rui Barbosa pelo governador Carlos Lacerda; 1963_ auxiliam os ônibus comuns nas áreas onde foram retirados os bondes. Sob reponsabilidade de uma sociedade de economia mista, a C.T.C. (Cia de Transportes Coletivos, criada em 1962_lei 196 de 21 de dezembro).1965_ Inauguração da primeira linha de trólebus na zona norte, entre Bonsucesso e a Penha Circular, mais tarde estendida até Madureira; 1966_ início da desativação do sistema, com a remoção da rede na zona Sul; 1966_ inauguradas linhas para Jacarepaguá; 1969_desativação das últimas linhas da zona Sul; 1971_ em abril circula o último trolebus no Rio de Janeiro com a destivação da linha Méier-Jacarepaguá (AM)		

	Ônibus		1837_ trafega ônibus vermelho de dois andares, a tração animal, percurso Rocio Grande (Praça Tiradentes) à Praia de Botafogo; instalação da Companhia de Omnibus. 1839_consolidada a linha para Botafogo, inaugura-se mais duas linhas uma para o Engenho Velho e outra para São Cristovão (SN)	1868_ os ônibus cessaram de trafegar no Centro da cidade. (SN)	1908_ aparecimento primeiros auto-ônibus, com percurso Praça Mauá ao Passeio Público. Viagens extraordinárias da Av. Central (Rio Branco) à Praia Vermelha (local da expo Comemorativa do 1o Centenário da Abertura dos Portos). 1911_ fundada "Empresa Auto Avenida" abre linha entre a Rua do Hospício (atual Buenos Aires) e a praia Vermelha. (NN)		1927_ a Light and Power cria a Viação Excelsior; 1927_ havia 27 empresas na cidade; (PV) 1927_ primeira grade empresa de ônibus "Empresa Nacional Auto Viação Ltda." (Manuel Lopes Ferreira). Os ônibus rodavam para Tijuca, Vila Isabel, Andaraí e Copacabana. Ano de grande expansão. As 4 empresas existentes, passam a ser 22, com 40 linhas, numa extensão global de 275km. O número de ônibus atingiria nesta data, cerca de 280 carros. (NN); 1931_ Viação Excelsior possuia 155 carros, operando 55 linhas; 1945_ ônibus começa a perder função de transporte complementar e se transformar na principal modalidade de transporte de pasageiros urbanos e suburbanos; 1948_ A Light extingue o serviço de ônibus oferecido pela Viação Excelsior (FA)	1958_ lei 13.974 define transporte coletivo e classifica veículos; 1962_ criação da CTC, criada para operar serviços de transporte coletivo, fiscalizar, coordeanr e estender linhas; 1963_ decreto 1.507 (Gov. Carlos Lacerda) define o ônibus como o único veículo rodoviário admissível no transporte coletivo; 1966_ pirmeira linha de ônibus para SC, Praça Mauá-Santa Cruz (AM); 1967_ decreto 1.482, estabelece prazo até 1968 para que nenhuma empresa tivesse frota inferior a 60 carros, o que diminui o número de empresas de 121 para 54 (PV); 1968_ inauguração Rodoviária Novo Rio, no Gasômetro; 1971_ sistema de ônibus conta com 59 empresas, frota de 4162 veículos; 1973_ inicio operação "frescões"; 1973_ inauguração Terminal Garagem Menezes Cortes, no Castelo; 1975_ criação da CODERTE, lei 87. (AM)	1976_ sistema conta com 54 empresas, frota de 6.300 ônibus, 273 linhas; 1976_ túnel Rebouças é aberto ao Tráfego de ônibus; 1977_ Inauguração Terminal Rodoviário Novo Rio; 1977_ sistema opera com 54 empresas, frota de 5.228 ônibus, 396 linhas; 1978_ Inauguração Terminal Américo Fontenelle, atrás da Central do Brasil; 1979_ inauguração Terminal de Campo Grande (AM); 1981_ decreto 2.576 (Chagas Freitas) define número mínimo de carros em 120, quando sobram 35 empresas (PV); 1981_ sistema opera com 36 empresas em 367 linhas; 1981_ criação da SMTU; 1982_ sistema opera com 34 empresas, frota de 6.431 ônibus; 1982_ inauguração Terminal Alvorada, Barra; 1985_ Secretaria de Estado de Transporte aprova o Plano de Revitalização do Centro da Cidade, proposto por Jaime Lerner, com a implantação de 4 novos terminais de ônibus; 1985 a 1988_ encampação de 16 empresas de ônibus (gov. Leonel Brizola) e devolução (gov. Moreira Franco); 1986_ sistema opera com 37 empresas, forta de 6.000 ônibus; 1988_ Inauguração do Terminal da Misericórdia, Centro (AM)	2002_ sistema opera com 438 linhas, 7.934 veículos, para transporte de 3 milhões e 200mil passageiros-dia; 2003_ integração ônibus- metrô Gávea - Siqueira Campos; 2005_ inetrgração trem-ônibus nas estações Deodoro e Marechal Hermes; 2005_ Inauguração terminal Estrada do Capenha, Freguesia; 2006_ Prefeitura apresenta à Camara de Vereadores primeira versão do Plano Diretor de Transportes. (AM)
										1991_ desativação da CTC; 1991_ reforma do Largo de São Francisco com extinção pontos finais de ônibus; 1992_ Inauguração Terminal de Madureira; 1992_ sistema opera com 36 emprsas, 364 linhas, transportando 1.377.729.022 passageiros; 1996_ extinção da CTC; 1997_ inauguração da reforma do Terminal Professor Carlos Manes Bandeira no Largo da Usina; 1998_ Inauguração do treminal do Bananal, Ilha do Governador; 2000_ sistema opera com 53 empresas, 445 linhas, 7917 carros; 2000_ implantação dos novos abrigos de ônibus (AM)	
	Micro-Onibus e lotações (10 a 21 passageiros)					1945_surgimento de veículo denominado autolotação ou lotação, se popularizaram devido à sua flexibilidade	1963_ regulamentação que obriga a substituição dos veículos das lotações; 1964_ proibição de operação de micro-onibus e lotações na Zona Sul. (Governo Carlos Lacerda)				
	MODAL	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2005
Ferroviários - Metrô	**Metrô**					1889_ proposição de uma linha de trasnporte com a denominação de metropolitana (SN)		1929_ proposta da Cia. De Carris e Força (Light) para um metrô no Rio de Janeiro; 1930_ Plano Agache, que introduz o metrô (SML)	1962_ criação a Comissão Executiva do Metropolitano do Rio de Janeiro 1966_ formação da CEPE-2 "Comissão Estadual de Projetos Específicos" para o metrô 1967_ Consórcio Cia. Construtora Nacional - Hotchief ganha licitação para elaboração estudo de viabilidade do metrô 1970_ no dia 23 de junho, da-se o início das obras da construção do metrô, na Praça Paris, na Glória. 1975_ inicio das obras do metro na Rua do Catete. (SML)	1976_início das obras do metro Tijuca.1979_ inauguração do primeiro trecho do metro, com 5 estações: Glória, Cinelândia, Presidente Vargas, Central e Praça Onze. 1979_ inicio da operação comercial da primeira linha de metrô, entre as esrações Glória e Praça Onze (5km de extensão, horário da (9 às 15hs) 1980_ Inauguração estação Uruguaiana; 1981_ Inauguração estação Carioca, Catete, Flamengo, Botafogo, Largo do Machado; 1981_ inauguração pré-metro do Estácio até Maracanã; 1982_ inauguração estações Afonso Pena, São Francisco Xavier e Saens Peña; 1983_ inauguração da estação de Maria da Graça da linha 2 do metrô e do primeiro trecho de 8km do "pré-metrô", passando pelas estações de Del Cstilho, Inhaúma e Irajá. 1988_inauguração estação Triagem 1988_ inicio integração tarifária Metro-CBTU, integrando 13 estações com a Estação Triagem	2002_ inauguração estação Siqueira Campos; 2007_ Inauguração estação Cantaglo, integração com Metrô na Superfície para Ipanema, Leblon e Gávea e Metrô Barra
										1991_ inauguração estação Engenho da Rainha; 1996_ inauguração estação Tomás Coelho e Vicente de Carvalho; 1997_ leilão vencido pela "Opportrans Concessão Metroviária S.A." para operação do metrô; 1998_inauguração estação Cardeal Arco Verde, Colégio, Coelho Neto, Acari-Fazenda Botafogo, Eng Rubens Paiva e Pavuna (SH)	
Rodoviários - Transporte Informal	**Vans** (Besta e Topic - 12 ou 16 passageiros, Marcopolo - 20 passageiros)_ percurso radial centro periferia próxima e RM; (Towner - 6 passageiros) percurso área suburbana; **Kombi** (12 passageiros) percurso em torno de um sub-centro e inter-bairros									1984_ regulamentação do transporte complementar denominados "cabritinhos" para locais de difícil acesso 1993_surgimento nos jornais do tema transporte informal 1996_ registro da forte incidência das vans (lotada) percurso centro(pontos nodais do centro do Rio) para periferia. Do castelo> Recreio, Barra da Tijuca, Santa Cruz, Campo Grande e Jacarepaguá. Da Central > Baixada Fluminense. Da Rodoviária Novo Rio > outros municipios a mais de 75km. 1998_ crescimento do transporte por kombi 1998_ Lei 2890 (Estado) autorizado o uso de micro-ônibus, vans e kombis para lotadas 1999_ lei 17.349 (municipio) regulamenta fretamento lotações 2000_ lei 3473 (Estado) regulamenta transporte alternativo intermunicipal. (MN-cap7)	2000_ dezembro, regulamentação do transporte de lotadas no município, com frota de 2.747 vans, organizadas em 60 cooperativas; 2001_ lei 19951(municipio) regulamente transporte alternativo. (MN)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	115,80		639,98	570,77		16,64		12,90					165,48		110,36		11,37	24,32	238,83	
2				53,01														16,51		
3	161,92		5335,73	1456,67	2380,15	2303,17	32,13	2997,11	463,36	985,31	159,61	294,65	1282,37	154,44	5723,68		2480,83	1170,06	643,27	
4	71,38		892,29		18,84	64,76		573,60	826,87		63,13		55,88		459,88					
5			1984,96		2034,45	1965,76		572,81	19,79		1035,21		13,66		338,65	125,79	388,89	18,36		
6	84,63	13,28	1945,28	516,52	1803,84	3525,00	71,61	5850,91	1350,60	3248,94	773,07	5,55	175,66		860,65	17,70	2495,66	439,75		
7			20,23		4,16	174,59	40,99									3,76				
8			4282,41	630,67	1583,21	2516,05	15,28	1102,45	867,68	426,03	350,33	33,46	62,74		880,10	16,57	658,73	212,37		
9			2353,02	10,15	1081,01	1088,86		601,96	3141,73	585,05	357,16	272,41			782,42		21,38			
10			257,36	1515,86	55,07	68,47		573,11	1178,99	459,55	473,19				290,15		148,64	632,90		
11			153,97		508,22	521,57	9,64	523,37	1363,33		1207,58	11,01						208,61		
12			23,46			18,85			392,36			402,53								
13		29,68	641,01	336,98	188,25	31,55		325,42					463,76	143,00	100,03		399,79	1267,99	151,35	
14		40,21	2,69			7,08							374,84		247,41		216,69	139,98		
15	935,25		1872,88	19,59	797,18	270,48		626,28	78,66				504,84	495,08	1694,99		614,66	346,19		
16																				
17	180,47		1152,15	76,20	758,98	588,79		88,46	4,30		246,00		224,81	264,17	1596,58		696,20	230,05	1068,16	
18			125,20	857,30	20,88	310,30					160,38				351,29			1645,05	1075,80	103,79
19			467,68														484,29	776,64	74,42	169,48
20																	72,05	725,31	209,18	343,15
21			290,34			117,59							183,47	16,20				589,16	334,75	
22									26,33					16,20	48,17		91,04	616,75		
23			1513,10		68,70	11,92								23,23	66,12		269,54			
24			555,44		66,35	150,65		139,46					49,03		259,29		136,36	410,45		
25			79,21					123,22					1557,33				88,85	13,05		
26																		214,60	335,81	
27								106,70			32,65		11,80					1256,23		
28	162,47		789,73		333,53	18,99												1378,88	13,05	
29																				
30			245,20	311,92														150,32		
31															172,70					
32			127,93		34,80															
33			61,78						35,16		218,51				805,23		258,91			
34											5,75									
35										383,92										
36	159,53																			
37	121,48		168,28					179,59							427,60		225,69	55,18		175,38
38	288,79		22,91															14,09		
39			1066,83			22,46									242,38					
40				68,19																
41			157,82										104,28				438,21			
42										207,05							351,68		113,39	
43			1715,21														116,18	838,41		

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1	282,90																					
2													326,81									
3	646,76		61,74	694,64	1501,23	300,46	179,57	1957,13	28,47	801,89		100,75	219,20	58,47		102,33	193,64	68,39	7,81	1040,80	1479,87	961,43
4	85,37				37,26	54,71		79,74														
5				90,90	54,81											141,29				86,45		144,90
6	1422,26		108,72	87,76	237,44			229,17								12,20	72,03	15,27				402,12
7																						
8					256,33		56,59										372,75		75,10			
9			238,52			1923,17																
10																		32,31				466,27
11													44,97			827,47	411,62					
12																						67,06
13			115,12				248,60		19,73			112,91	1726,29									
14	48,45																					
15		141,69	257,34	272,75	245,86												84,29				616,04	
16															5,05					149,34		
17			257,31	485,28	193,78			246,61						75,54			245,62			81,88		
18	333,75	326,87	155,13	307,10	1538,59	180,36	450,00			289,48				64,74				71,48				78,03
19	339,08			524,12		330,75			77,77											178,89		
20		396,79																				
21	29,31				544,35							79,41					3108,25		22,09			
22	1113,09			596,40	134,05																	
23			184,26	89,01	65,80			262,25			321,01									80,95		
24	408,45		164,36	791,99	339,95		435,13	239,93				26,85				803,43		193,71		193,60		
25	407,73			753,34	236,14	160,93		45,91	106,46	197,08										7,74	90,39	
26						351,06			77,93													
27				149,20			680,19	400,88		16,10	18,38	381,17	495,47									795,07
28				85,86	224,62	14,14		281,17		96,81			17,63		284,20	265,37	478,14	100,32		207,18	270,93	
29								26,49					178,85	79,47								359,41
30				171,01	250,15			391,59		130,67			318,07	60,47								
31							13,08															
32				78,83			264,80															118,44
33				21,89		199,09	766,65	741,21		1758,09			732,58					6,83	215,19	443,79		
34								233,65								233,65	347,14					
35	452,42			43,72												390,79						
36					276,58	85,68		21,46						262,38	193,05	1707,01	765,52			83,24		
37				822,78	207,70					176,51			266,93	706,12	472,72	958,09	2609,50		37,17			
38																						
39				151,12									58,45				17,75			981,90		
40								203,87					7,66							613,78	2573,88	215,72
41						377,30														1193,34	1249,49	1060,20
42				599,15				89,18					13,41								859,12	6784,08
43																				264,83	164,22	718,24

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
1		118,67					163,17						534,82							415,32	
2			24,57																		
3	254,11	86,30					974,54	241,30	126,33			1014,42	7916,00				695,57			512,32	
4			451,70			226,01		8,62					63,90			24,61				249,95	
5					24,30	8,34	154,21	23,74							52,88					106,32	71,03
6			872,37					522,95					67,63			22,23				185,56	
7			352,58																		
8							312,03	677,46	36,37				310,12				64,40				
9			31,37				235,46	112,91												193,11	
10							91,67														
11		17,55					914,25														
12							27,35														
13												378,02	939,66							351,60	
14												114,99								193,19	
15			11,63				8,36									57,92	859,53			128,50	
16																					
17							326,60												51,14		
18		160,23	297,48				49,50	203,29		77,22							430,52			747,80	
19			1071,08				209,14						394,26							222,90	
20										30,86											110,54
21			379,23		108,45								109,71							927,62	
22																					
23																					
24			664,56																	112,81	
25							969,17														
26			129,00		274,06													12,99		147,65	
27			47,10		103,81					203,33	140,47										204,73
28					32,19		75,48			308,98											84,14
29																					
30			933,42					276,56	225,22												
31		36,89																			
32					18,63					142,93											
33							118,89				6,81										
34							524,69														
35							231,17	80,36													
36							557,36	68,32													
37							715,55		24,93			69,70	7,13								
38										246,33											
39																					
40	1328,41																				
41					221,82															123,40	
42	431,35										218,22		3007,62								
43	862,08		1287,89								488,32										

	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	Total
1	19,89				637,57		131,46																4094,42
2																							420,91
3	268,18	1623,41	75,43						74,81								173,26				394,21		47523,47
4		138,62																					4447,14
5						887,29	62,95																8373,28
6	893,56									63,39													24868,29
7																							555,31
8									96,30														14793,05
9							79,53																9967,49
10																							5783,99
11	85,89	596,78					303,17																6501,41
12																							529,08
13				168,71													214,31		118,67				8008,64
14																							1385,53
15	187,77			272,41					44,43	85,27													9834,86
16																							154,39
17		380,47								63,39													8886,73
18	42,92				169,27		72,68	56,24															9107,61
19	150,75								26,49								91,94				1306,45		6821,71
20		3,22													211,29								1759,24
21																							6810,61
22																							2642,03
23																							2771,63
24																							5349,79
25																							4600,41
26																							1192,04
27							194,20														160,94		4718,23
28					98,27																		5340,91
29																							644,22
30							102,53																3436,45
31																							222,67
32						559,29																	1345,65
33		35,97					233,64																5927,63
34																							1344,88
35																							1582,38
36																					374,62		2847,74
37						679,93																	6498,42
38																							572,11
39																							2540,90
40																							4397,73
41																	198,42						3874,79
42																75,14	269,99						6235,29
43																							5593,29

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
44			496,25			237,56					13,32									
45	145,22		96,63	4,49		81,47	294,59						78,74		228,93			14,17	189,13	
46			51,62	38,93																
47																				
48			119,77	374,68			18,97	151,49							35,55		186,88			
49			540,89		14,62	849,18		347,65	926,86	329,90	1873,93	17,68	23,75		2299,95	36,18	161,69	1225,82		
50			1447,83			64,35		56,07	141,09								85,14			
51			338,14			104,12														117,60
52			272,04						143,42											
53			36,24																	
54			988,14	792,93									20,86							
55	457,03		2225,87										167,62							
56									101,25											
57								133,73												
58																				
59								712,09												
60																				
61																				
62			1033,87	43,92		205,80		125,03	58,45				75,86				152,54	133,98	491,57	244,26
63																				
64			123,24															114,17		
65																	299,46	62,58		
66															422,01					
67															115,19					
68																				
69	561,49														574,31					
70			140,08														286,11			
71																				
72																				
73						209,00		36,56												
74																				
75																				
76																				
77																				
78			1533,78			72,51														
79																				
80																				
81																				
82									896,59				162,74							
83																				
84			299,57											276,44			122,46			
85																				
total	3329,65	83,17	33352,30	7678,80	9717,77	12092,50	442,21	14857,51	8875,08	6166,19	5762,24	634,77	5295,77	1388,76	17438,60	200,00	11263,71	13296,86	4864,28	810,50

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
44			178,73			207,89																
45	47,92			64,49		83,96	277,13															
46																						
47						452,42	31,31	324,69									76,47	207,28		45,60	230,53	17,39
48																						
49				217,22				717,10				124,39		162,72	101,26	1631,87	567,88				756,33	
50										233,65							194,29					99,75
51				265,54												159,48	99,94					
52			141,10			147,64	1256,75															
53													19,52									1197,40
54																						
55				193,34													87,03	14,03				
56																						
57													63,97									
58																						
59																				148,43		
60																						
61																						
62											37,90					359,21	128,91					
63																162,46						
64																						
65																						
66										119,81												
67			297,35					168,96	13,06									11,93				270,06
68				68,05																		
69																						
70				207,66				132,94														
71																						
72																						
73																						
74																						
75																						
76																						
77																						
78																						
79																						
80																						183,34
81																						43,16
82					86,85								500,71									
83																						
84								159,83														
85																						
total	5588,18	865,35	1975,40	7041,16	6195,32	4518,48	3979,61	6672,57	323,42	3689,42	377,29	825,47	4257,93	1469,91	1056,27	6047,65	7251,28	721,54	357,35	5187,97	7041,31	7197,99

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
44		3880,99	1426,11				317,74														
45		337,29	1044,23		101,35		64,80	12,86												975,91	
46																					
47			79,31		299,04																
48																					
49	437,37						4111,33	209,17	465,59												
50							302,91	393,35	408,44											97,11	13,54
51			87,40				937,95	56,06	1321,88								184,31			73,68	
52					239,53					270,13											
53	178,23										762,26										
54												1009,95	840,85	237,55	79,46	714,20	389,57		188,28		
55			12,62									1273,83	8352,74	360,91	1892,77	1818,25	951,17	1346,89	646,26	12,61	
56												18,56	175,24	47,18	66,21	96,67	98,80				
57												177,91	1367,34		260,81	64,39	76,06		216,56		
58												244,67	307,09	364,88	350,22	550,40	352,05				
59													2266,18		86,60	595,20	2997,96	747,52	3138,00		
60													1525,04				2495,42	6398,96			
61													1687,54	214,31		48,49	943,82		345,11		
62			209,08					32,60	123,43				13,19	12,47						3806,74	781,57
63			274,21														42,00			1115,56	813,64
64		64,33																		911,26	264,25
65			131,66																	89,50	
66										461,57				240,84							
67										465,23										144,03	177,67
68								300,34												155,70	
69																					
70													1492,99							460,33	256,93
71																					
72																					
73																					
74													66,81								
75													52,37		198,43			528,41			
76																	50,86				
77																					
78																				920,44	
79																					
80			778,20		460,47																
81											70,34										
82																					
83		8,59																			
84																					
85																					
total	2629,46	829,85	9552,55	0,00	1584,62	234,35	8281,99	2826,53	1410,29	1936,44	924,16	3292,09	23145,47	1430,96	2726,56	3441,94	7634,08	2635,82	4240,24	9574,15	1964,39

	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	Total
44									148,71														3026,30
45																							3099,05
46																							90,55
47							57,60										104,81						1627,41
48																							887,35
49							273,24					84,40											14396,63
50																							3144,15
51																							2424,22
52			152,00	602,74																			2955,22
53																							1431,39
54																							4251,83
55	7,25											501,63	266,25	101,96					160,76		72,90		12570,97
56																							556,73
57																							2099,97
58																							1618,90
59												581,43											8275,43
60																							4020,46
61																							2894,16
62	894,35	109,96		874,21			1256,29			290,36											297,70		7986,49
63	619,66	454,23					126,41																2794,52
64	909,58																						1477,24
65	706,02	580,82													2291,68								3580,89
66			1872,38	1627,64	266,71													154,60					3293,18
67	641,33		1601,59	2314,85	437,28																374,17		4717,84
68					351,63																252,12		776,21
69						459,23	863,42												89,62		193,91		2282,76
70		266,85				1708,20	3743,52	416,64		65,37										185,79	1286,83		6906,70
71							271,78														412,01		683,79
72							260,84		437,64											187,66			448,49
73					87,92		65,37			661,01									71,70				470,56
74											487,61												66,81
75												3002,82											779,21
76												201,79											252,64
77														31,08									0,00
78														179,06	256,34								2705,79
79																							0,00
80																	2173,29	352,17					1774,18
81																		87,74					113,50
82										284,48													1931,37
83																				99,97	210,29		218,89
84			1025,71	3016,83			1014,74		290,53											463,56	2194,60		6669,67
85														116,37								184,32	116,37
total	4517,56	3609,50	2854,73	6562,54	1697,03	3834,71	5369,85	472,89	681,27	852,25	0,00	1369,25	266,25	397,39	2502,98	75,14	1052,71	506,77	440,75	837,00	5336,17	0,00	**373724,16**
																							373724,16

nome	num	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m12	m13	m4-8	total
Gamboa	1	1672,5	360,173	70,065	14,569	505,633	697,639		9,066			1287,91	3329,645
Caju	2	83,174										0	83,174
Centro	3	15396,551	4821,062	245,351	544,783	9728,556	898,442	163,531	1210,474	343,549		11580,7	33352,299
R. Comprido	4	722,592	4353,668	1095,71		1209,326			297,505			2305,04	7678,801
Flamengo	5	2512,725	476,609	121,411	290,52	1288,829	1881,884	731,418	1077,479		1336,894	4314,06	9717,769
Botafogo	6	4200,402	1926,352	39,014	847,603	2663,388	434,969	646,87	219,046	9,83	1105,027	4631,84	12092,501
Urca	7	324,494	22,151	0	9,976				58,054		27,533	9,976	442,208
Copacabana	8	5639,058	1127,08	1144,894	642,809	3035,271	1476,028	1417,766	668,667	0		7716,77	15151,573
Lagoa	9	5581,733	860,066	169,966		641,179	100,637	886,977	104,366	38,274	627,384	1798,76	9010,582
Leblon	10	1919,842	690,54	67,07	0	1524,3	989,24	555,78	419,422			3136,39	6166,194
Gavea	11	3340,936	1262,981			229,755	442,215	278,695	94,037		113,619	950,665	5762,238
S. Conrado	12	62,067	0		17,679	282,613	17,776	0		0	254,632	318,068	634,767
S. Cristovao	13	2207,418	240,166	188,808		1800,583	86,135		714,935		57,723	2075,53	5295,768
Benfica	14	50,606	8,45	28,285		834,601	154,444	276,444	35,93			1293,77	1388,76
Tijuca	15	4711,269	711,507	247,405	1058,594	6526,027	1001,884	1795,046	562,874		823,997	10629	17438,603
Alto B. Vista	16	34,271	25,284			3,755		136,686				140,441	199,996
V. Isabel	17	5244,31	2603,511	1421,794		915,516	252,288	552,276	193,717	80,293	0	3141,87	11263,705
Ramos	18	2981,683	4501,655	1183,127	365,38	1446,094		189,684	1232,952	14,09	1382,193	3184,29	13296,858
Penha	19	1882,576	247,213		767,36	811,209	449,668	438,204	0		268,054	2466,44	4864,284
P. Lucas	20	706,713				103,787						103,787	810,5
Del Castilho	21	1193,837	1888,203	107,951	1057,81	1056,488	146,288	48,447	26,427	21,495	41,235	2416,98	5588,181
Inhauma	22	140,088	186,784			538,482						538,482	865,354
Eng. Novo	23	830,766	562,208	297,345		0			275,717		9,366	297,345	1975,402
Meier	24	2481,256	1945,86	136,859	861,8	865,19		180,813	569,381		0	2044,66	7041,159
Piedade	25	1122,416	2605,24		588,135	1296,461	99,853		555,857		55,944	1984,45	6323,906
V. da Penha	26	3311,741	54,714	199,094		0		868,975	83,956			1068,07	4518,48
Iraja	27	536,489	656,993		712,257	301,744	330,229	1441,898				2786,13	3979,61
Madureira	28	2181,267	1129,135	161,376	203,874	2411,191		290,108	93,434		202,183	3066,55	6672,568
Vaz Lobo	29	86,271	130,69					106,462				106,462	323,423
Cascadura	30	937,305	176,514	817,991		486,565			1271,048			1304,56	3689,423
Eng Leal	31					37,897		18,378	321,014			56,275	377,289
R. Miranda	32	251,137	281,27	79,407		9,324		204,336				293,067	825,474
Mal. Hermes	33	2151,044	679,56	27,239		595,081	169,458	326,811	281,88		26,854	1118,59	4257,927
Jacarepagua 1	34	643,409	99,275				262,814	363,618	100,793			626,432	1469,909
Jacarepagua 2	35	324,368	5,049						294,308		432,544	0	1056,269
Freguesia	36	1597,434	963,559	261,23	464,393	1320,706		65,178	479,467	92,248	803,431	2111,51	6047,646
Taquara	37	1621,904	582,533	207,211	429,257	547,956		225,883	3415,041		221,49	1410,31	7251,275
Deodoro	38	352,294	262,096	6,826		100,319						107,145	721,535
Sulacap	39	234,422	28,288	11,736			75,096		7,809			86,832	357,351
Realengo	40	1003,364	516,41	80,951	2272,115	364,213	45,602	818,863	86,453			3581,74	5187,971
Bangu	41	2563,891	1673,008		968,127	27,486	258,288	1550,509	0			2804,41	7041,309
C. Grande	42	3074,413	2075,579	67,057	181,171	411,388	779,525	270,061	0		338,795	1709,2	7197,989
St. Cruz	43	291,138	2129,498	208,822		0						208,822	2629,458
Ilha Governador	44	967,516		0	105,865	0		213,381	26,636		0	319,246	1313,398
Galeão	45	5137,401	2554,589		833,2	778,204	209,642	0	39,513			1821,05	9552,549
Paquetá	46											0	0
Anchieta	47	636,527	121,13		484,766		84,032	239,531	18,631			808,329	1584,617
Santa Tereza	48	38,907							187,1		8,34	0	234,347
Barra da Tijuca	49	3666,907	575,341	0	881,94	1807,791	698,339	777,657	162,834	49,501	0	4165,73	8620,31
Recreio Bandeirantes	50	2011,799	259,349		23,74	344,599	23,213	63,127		20,186	80,513	454,679	2826,526
Vargem Grande	51	72,487	303,368		545,437	438,716		0	13,919	36,365	0	984,153	1410,292
Pavuna	52	526,872			0	490,964	170,085	279,594	142,929		325,997	940,643	1936,441
Guaratiba	53	406,14				140,47					377,553	140,47	924,163
Niterói	54	1369,974	33,164	121,008		709,35	177,914	19,683	326,983	69,696	464,319	1027,96	3292,091
Barreto	55	8174,373	8913,931	116,908	1366,163	1407,257	606,971	639,801	1733,185		186,884	4137,1	23145,473
Piratininga	56	544,324				341,445		214,309	29,714		301,171	555,754	1430,963
Pendotiba	57	2489,29	52,88		0			79,463	64,393		40,533	79,463	2726,559
Eng do Mato	58	1228,596		28,556	845,393		370,682	936,081	16,822		15,812	2180,71	3441,942
São Gonçalo	59	2493,201	698,604	0	746,429	2425,586	237,972	1032,284	0			4442,27	7634,076
Ipiiba	60	760,517	391,119	0	0	1484,186			0	0	0	1484,19	2635,822
Neves	61	507,719	210,557		404,843	451,504		51,135	2368,273	246,204		907,482	4240,235
D. Caxias 1	62	2194,196	3212,83	944,806	968,086	1375,442	132,143	104,261	557,524	84,861	0	3524,74	9574,149
D. Caxias 2	63	688,185	204,734		264,245	696,685			110,541			960,93	1964,39
Campos Eliseos	64	1478,152	1717,699			607,435	445,318		268,953	0		1052,75	4517,557
Xerém	65	1505,594	1199,229		138,624	721,072	0	35,973	9,008			895,669	3609,5
S. João de Meriti	66	747,092	75,426		258,985	1445,955		327,274	0		0	2032,21	2854,732
Coelho da Rocha	67	589,115	476,179		0	3969,885	571,84		529,641	0	425,878	4541,73	6562,538
Nilópolis	68	735,84			525,203	266,713		169,27			0	961,186	1697,026
Nova Iguaçu 1	69	2489,067	387,82						957,82			0	3834,707
Nova Iguaçu 2	70	1829,232	801,701	373,326	401,526	1113,75	260,837	589,475				2738,91	5369,847
Mesquita	71	56,243				293,738		122,904				416,642	472,885
Vila de Cava	72	681,268						0				0	681,268
Japeri	73	427,427	85,266			126,786	0		212,775			126,786	852,254
Marica	74	0					0				0	0	0
Itaborai	75	744,989	105,911	84,506		365,808		68,031	0			518,345	1369,245
Tangua	76	253,919							12,328			0	266,247
Mage	77	281,015					116,37					116,37	397,385
Inhomirim	78	211,293			501,568		1790,116					2291,68	2502,977
Paracambi	79	75,136										0	75,136
Itaguai	80	387,561	104,806		0	91,937		269,986	198,418			361,923	1052,708
Mangaratiba	81	219,968				286,805						286,805	506,773
Queimados	82	279,991	160,759									0	440,75
B. Roxo 1	83	652,15	84,885			99,969				0		99,969	837,004
B. Roxo 2	84	1066,47	622,303	0		1294,176		2222,833		130,384		3517,01	5336,166
Guapimirim	85	0			0		0					0	0
													375104,181

	RA /Mun_AM	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m12	m13	m4-8	total	
I	Portuária	1755,7	360,17	70,07	14,569	506	697,639	0	9,066	0	0	1287,9		3412,8
II	Centro	15397	4821,1	245,4	544,78	9729	898,442	163,53	1210,5	343,5	0	11581		33352,3
III	Rio Comprido	722,59	4353,7	1096	0	1209	0	0	297,51	0	0	2305		7678,8
VII	São Cristovão	2258	248,62	217,1	0	2635	240,579	276,44	750,87	0	57,723	3369,3		6684,5
XXI	Paqueta	0												0,0
XXIII	Santa Teresa	38,907	0	0	0	0	0	0	187,1	0	8,34	0		234,3
IV	Botafogo	7037,6	2425,1	160,4	1148,1	3952	2316,85	1378,3	1354,6	9,83	2469,5	8955,9		22252,5
V	Copacabana	5639,1	1127,1	1145	642,81	3035	1476,03	1417,8	668,67	0	0	7716,8		15151,6
VI	Lagoa	10905	2813,6	237	17,679	2678	1549,87	1721,5	617,83	38,27	995,64	6203,9		21573,8
XXVII	Rocinha													0,0
VIII	Tijuca	4745,5	736,79	247,4	1058,6	6530	1001,88	1931,7	562,87	0	824	10769		17638,6
IX	Vila Isabel	5244,3	2603,5	1422	0	916	252,288	552,28	193,72	80,29	0	3141,9		11263,7
XIII	Méier	4434,4	5113,3	434,2	1449,9	2162	99,853	180,81	1401	0	65,31	4326,5		15340,5
XII	Inhaúma	1333,9	2075	108	1057,8	1595	146,288	48,447	26,427	21,5	41,235	2955,5		6453,5
XXVII	Jacarezinho													0,0
XXIX	Complexo Alemão													0,0
X	Ramos	2981,7	4501,7	1183	365,38	1446	0	189,68	1233	14,09	1382,2	3184,3		13296,9
XI	Penha	2589,3	247,21	0	767,36	915	449,668	438,2	0	0	268,05	2570,2		5674,8
XX	Ilha do Governador	6104,9	2554,6	0	939,07	778	209,642	213,38	66,149	0	0	2140,3		10865,9
XXX	Maré													0,0
XIV	Irajá	3848,2	711,71	199,1	712,26	302	330,229	2310,9	83,956	0	0	3854,2		8498,1
XV	Madureira	5607	2397,2	1086	203,87	3540	169,458	946,1	1967,4	0	229,04	5945,5		16146,1
XXII	Anchieta	636,53	121,13	0	484,77	0	84,032	239,53	18,631	0	0	808,33		1584,6
XXV	Pavuna	526,87	0	0	0	491	170,085	279,59	142,93	0	326	940,64		1936,4
XVI	Jacarepaguá	4187,1	1650,4	468,4	893,65	1869	262,814	654,68	4289,6	92,25	1457,5	4148,2		15825,1
XXXI\	Cidade de Deus													0,0
XXIV	Barra da Tijuca	5751,2	1138,1	0	1451,1	2591	721,552	840,78	176,75	106,1	80,513	5604,6		12857,1
XVII	Bangu	2563,9	1673	0	968,13	27,5	258,288	1550,5	0	0	0	2804,4		7041,3
XXXII	Realengo	1590,1	806,79	99,51	2272,1	465	120,698	818,86	94,262	0	0	3775,7		6266,9
XVIII	Campo Grande	3074,4	2075,6	67,06	181,17	411	779,525	270,06	0	0	338,8	1709,2		7198,0
XIX	Santa Cruz	291,14	2129,5	208,8	0	0	0	0	0	0	0	208,82		2629,5
XXVI	Guaratiba	406,14	0	0	0	140	0	0	0	0	377,55	140,47		924,2
	AM-Niterói	12578	9000	237,9	1366,2	2458	784,885	953,26	2154,3	69,7	992,91	5800,3		30595,1
	AM-São Gonçalo	3761,4	1300,3	0	1151,3	4361	237,972	1083,4	2368,3	246,2	0	6833,9		14510,1
	AM-Duque de Caxias	4360,5	5135,3	944,8	1232,3	2680	577,461	104,26	937,02	84,86	0	5538,4		16056,1
	AM-Petrópolis(xerém-inh	1716,9	1199,2	0	640,19	721	1790,12	35,973	9,008	0	0	3187,4		6112,5
	AM-São João Mer.	1336,2	551,61	0	258,99	5416	571,84	327,27	529,64	0	425,88	6573,9		9417,3
	AM-Nilópolis	735,84	0	0	525,2	267	0	169,27	0	0	0	961,19		1697,0
	AM-N. Iguaçu	4999,6	1189,5	373,3	401,53	1114	260,837	589,48	957,82	0	0	2738,9		9885,8
	AM-Mesquita	56,243	0	0	0	294	0	122,9	0	0	0	416,64		472,9
	AM-Japeri	427,43	85,266	0	0	127	0	0	212,78	0	0	126,79		852,3
	AM-Maricá	1228,6	0	28,56	845,39	0	370,682	936,08	16,822	0	15,812	2180,7		3441,9
	AM-Itaboraí	744,99	105,91	84,51	0	366	0	68,031	0	0	0	518,35		1369,2
	AM-Tanguá	253,92	0	0	0	0	0	0	12,328	0	0	0		266,2
	AM-Magé	281,02	0	0	0	0	116,37	0	0	0	0	116,37		397,4
	AM-Paracambi	75,136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		75,1
	AM-Itaguai	387,56	104,81	0	0	91,9	0	269,99	198,42	0	0	361,92		1052,7
	AM-Mangaratiba	219,97	0	0	0	287	0	0	0	0	0	286,81		506,8
	AM-Queimados	279,99	160,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0		440,8
	AM-Belford Roxo	1718,6	707,19	0	0	1394	0	2222,8	0	130,4	0	3617		6173,2
	AM-Guapimirim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,0
														375104,2