

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Centro de Ciência da Matemática e da Natureza – CCMN
Instituto de Geociências – IGEO
Departamento de Geografia



**Sistema Ferroviário e Pólos Geradores de Viagens:
Implicações na centralidade local**

Lorena de Freitas Pereira

RIO DE JANEIRO

2011

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Centro de Ciência da Matemática e da Natureza – CCMN
Instituto de Geociências – IGEO
Departamento de Geografia

Sistema Ferroviário e Pólos Geradores de Viagens: Implicações na centralidade local

Lorena de Freitas Pereira

Monografia submetida como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

William Ribeiro
(Professor Orientador)

Licínio da Silva Portugal
(Professor co-orientador)

Frédéric Monié
(Professor Avaliador)

Ficha Catalográfica

PEREIRA, Lorena de Freitas – SISTEMA FERROVIÁRIO E PÓLOS GERADORES DE VIAGENS: IMPLICAÇÕES NA CENTRALIDADE LOCAL – **RIO DE JANEIRO** – Monografia do curso de geografia – UFRJ- Rio de Janeiro – RJ, 2011.

Dedico este trabalho à Cris, Doug e Igor: Meus heróis, meus maiores amores!

Agradecimentos:

A conclusão de uma importante etapa é sempre um momento de grande alegria! Momentos como este nos levam a refletir sobre o que de fato é importante em nossas vidas. Dia após dia nos deparamos com situações difíceis, inusitadas, felizes... E todas essas experiências não são possíveis sem a presença de pessoas que, ao longo desse percurso se fazem especiais.

Quero agradecer inicialmente aos meus heróis: Meus pais e meu irmão! Agradeço o apoio incondicional, as noites mal dormidas da minha mãe, as boas risadas que dei com meu pai, os bons exemplos do meu irmão. Agradeço também aos meus avós Sueydi e Paulo por sempre me acolherem. Agradeço a minha avó Dalva, que hoje me cuida em paz, pelo grande exemplo de simplicidade e personalidade. E para fechar o bloco da família, agradeço a meus tios, tias e primos, sempre muito presentes, me estimulando e me fazendo sorrir!

Aos meus amigos Ana Luiza, Érica e Wellington agradeço por uma vida inteira de amizade! À Thais e ao Thiago pelas risadas descontroladas e o suporte. À Mariana agradeço pela irmandade que comigo construí, e pela ajuda com este trabalho nos campos e pesquisas. Ao amigo Hélio agradeço, além do carinho, toda ajuda que me deu desde que me conheceu, e inclusive neste trabalho. À amiga Máira por tantos anos de amizade. Às amigas Anna Carolina, Bianca, Juliana, Pâmela e Paula agradeço por fazerem da minha graduação a melhor que eu poderia ter. E ao amigo Lourenço por me mostrar que a vida pode ser muito mais leve.

Quero agradecer muitíssimo aos amigos do PET, professor Licínio Portugal por todo incentivo, paciência e pela oportunidade. Juliana e Paulo Vitor, companheiros em minhas pesquisas de iniciação científica e monografia. A Bianca, por toda ajuda prestada. E ao prof. Jorge Gonçalves por ser tão solícito em tudo que preciso.

Gostaria de agradecer também ao professor William Ribeiro que, mesmo sem tempo, muito me ajudou no final do curso, no feitiço desta monografia.

À professora Michele Pereira que, mesmo sem me conhecer, dedicou a mim seu tempo e conhecimento, engrandecendo este trabalho e meus futuros projetos.

Não poderia deixar de agradecer também a todos os colaboradores desta pesquisa que através da resposta aos questionários tornaram este trabalho possível.

Por fim, quero agradecer a vida pela maravilhosa sorte que tenho! Por minha família, meus amigos e pelas oportunidades que sempre me oferece.

*Não se anda por onde gosta
Mas por aqui não tem jeito
Todo mundo se encosta
Ela some ela no ralo de gente
Ela é linda, mas não tem nome
È comum e é normal
Sou mais um no Brasil da central
Da minhoca de metal que corta as ruas
Da minhoca de metal que corta as ruas
Como um Concorde apressado
Cheio de força, voa, voa mais pesado que o ar
E o avião, o avião, o avião do trabalhador
(O RAPPA, My Brother)*

Resumo

Os sistemas sobre trilhos, como o trem, comparados com as demais modalidades de transportes motorizados, são mais eficientes em termos energéticos e de emissão de poluentes, possuindo maior produtividade social (devido à possibilidade de transportar um elevado número de passageiros em períodos razoáveis), e capacidade de influencia na estruturação do espaço urbano. A sua competência em estimular o surgimento de subcentros nos arredores de suas estações, influencia uma ocupação com maior fluidez das atividades econômicas. Assim, as cidades estruturadas com base nos sistemas sobre trilhos tendem a proporcionar um transporte integrado e que pode, via um planejamento urbano com responsabilidade social, ser usado como promotor e articulador de melhorias socioeconômicas.

Os sistemas de alta capacidade sobre trilhos são vistos como uma alternativa capaz de atenuar os problemas postos pelo uso exacerbado do meio rodoviário. Diversos autores salientam as preocupantes conseqüências – urbanísticas, econômicas e ambientais – conduzidas pelo aumento do uso do automóvel em detrimento da menor utilização do transporte público. Tais problemas – como poluição sonora e atmosférica, índices de acidentes elevados, mortes por brigas no trânsito, engarrafamentos das principais vias, por exemplo - repercutem tanto na vida da população que faz uso dos transportes rodoviários, quanto na esfera pública que deve arcar com os custos de tais complicações.

Assim, torna-se fundamental estudar os fatores que podem interferir e tornar o trem (modalidade sobre trilhos aqui estudada) um sistema mais atrativo para a população. Nesse contexto, o trabalho aqui apresentado pretende investigar a relação entre a utilização dos trens no Rio de Janeiro com a presença de grandes empreendimentos ou áreas de concentração populacional, chamados de *Pólos Geradores de Viagens*- PGVs, e a conseqüente (possível) formação e/ou desenvolvimento de subcentros. Portanto, refletir sobre as implicações da existência de tais pólos relacionados com a estrutura ferroviária e o desenvolvimento das expressões de *centralidade* dos bairros onde tais equipamentos estão implantados.

Os resultados encontrados na pesquisa permitem pensar o incentivo à construção de PGVs próximos às estações metroferroviárias como forma de incentivo à demanda deste modal, ao público do empreendimento, e a atração de atividades circunjacentes, promovendo o surgimento de (ou reforçando os) subcentros urbanos em sintonia com um projeto de desenvolvimento para todo o território urbano.

Sumário:

1. Introdução	08
1.1. Objetivo	14
1.2. Justificativa	14
1.3. Metodologia	16
1.4. Recortes	21
2. Pólos Geradores de Viagens e Demanda do Transporte Ferroviário	23
2.1. Pólos Geradores de Viagens	25
2.2. Resultados Encontrados no Ramal Deodoro	31
3. Potencialidade da Relação PGV+Trem.....	37
3.1. Transporte Sobre Trilhos	37
3.1.1. Contextualização na Estrutura de Gestão e Operação do Transporte Ferroviário.....	40
3.2. Relação PGV+Trem Sob a Ótica dos Diferentes Agentes	43
3.2.1. Gestores do Transporte Ferroviário	43
3.2.2. Gestores dos Pólos Geradores de Viagens	47
3.2.3. Usuários do Trem	50
3.2.4. Comparando Resultados	53
4. Diferentes Expressões de Centralidade: Madureira e Mangueira	56
4.1. Madureira	56
4.1.1. Conhecendo sua História	56
4.1.2. O Bairro Hoje	59
4.1.3. Os PGVs de Madureira	71
4.2. Mangueira	75
4.2.1. Conhecendo sua História	75
4.2.2. O Bairro Hoje	77
4.2.3. Os PGVs da Estação Mangueira	83
4.3 Comparando Resultados	89
5. Conclusões e Recomendações	91
6. Referências	95
6.1 Bibliografia	95
6.2 Webgrafia	96
7. Anexos	99
8. Apêndices	104

1 Introdução

O presente trabalho pretende aprofundar a busca pela relação existente entre sistema ferroviário e os Pólos Geradores de Viagens (PGVs) (PORTUGAL & GOLDNER,2003) nas estações da cidade do Rio de Janeiro¹, analisando como tal relação pode influenciar o desenvolvimento do território urbano. Os resultados encontrados na avaliação inicial da conexão entre PGVs e estações ferroviárias foram aqui ampliados, pormenorizados e discutidos. Posteriormente, os dados e análises desta etapa foram confrontados com as características de dois bairros onde tais equipamentos estão alocados, visando buscar a relação da centralidade (e de suas diferentes formas de expressão) com a existência e características dos PGVs e estações, uma vez que as variáveis de centralidade seriam importantes na estimativa de atração de viagens (SOHN & KIM, 2010).

Entender a atual condição do sistema ferroviário no Brasil é fundamental quando existe a pretensão de propor uma reflexão sobre a utilização do transporte de alta capacidade no país. O esforço torna-se mais pertinente ao se pensar nas cidades onde os problemas provenientes do transporte rodoviário apresentam-se mais alarmantes². Contudo, para que se possa compreender o sistema ferroviário, é recomendável lembrar sua história, ainda que de maneira superficial, com fins introdutórios.

Cabe mencionar, desta forma, que o sistema ferroviário surge no Brasil no século XIX, com o intuito principal de escoar a produção aos portos, concentrando, conseqüentemente, as principais atividades produtivas em seu entorno. Corrêa (1989) mostra que o transporte ferroviário foi importante no alargamento das relações da cidade com o “mundo exterior”. A localização próxima aos terminais representava uma

¹ Esta monografia possui relações com a pesquisa iniciada em maio de 2009, no Programa de Engenharia de Transportes – COPPE/UF RJ.

² Ver anexo A.

redução de custos, o que fez com que as estações localizassem-se próximas tanto entre si, quanto dos terminais marítimos. Apesar das ferrovias no Brasil terem sido criadas visando servir como paradas cargueiras e industriais, a demanda intra-urbana fez com que o modal passasse a ser utilizado no transporte de pessoas já em meados do século XIX (VILLAÇA, 1998). Neste momento – que se estende, aproximadamente, de meados do século XIX à meados do XX – os transportes possuíam um papel centralizador espacialmente rígido, por serem presos aos trilhos (CORRÊA, 1989). A respeito das vantagens oriundas da proximidade entre as atividades e os terminais ferroviários o autor expõe:

Próximas a estes terminais vão se localizar aquelas atividades, muitas delas então nascentes ou em ampliação, voltadas para o mundo exterior à cidade, o comércio atacadista, depósitos, escritórios, e a indústria: a localização junto aos terminais de transporte era essencial, significando diminuição de custos. Estas atividades criaram enorme mercado de trabalho, fazendo com que a área se tornasse, além de foco de transportes inter-regionais, o foco de transportes intra-urbanos [...]. Emerge assim uma área de maior acessibilidade dentro da grande cidade (*Idem, ibidem: 39*).

Assim, as áreas centrais se configuram ao redor dos terminais dos transportes sobre trilhos (trens e bondes).

O papel propulsor desempenhado pela modalidade ferroviária no processo evolutivo das principais regiões metropolitanas teve seu ápice nas décadas de 1940 e 1950, durando aproximadamente até o início da década de 1960, quando a indústria automotiva passa a ganhar espaço no país. É importante mencionar o papel do governo de Juscelino Kubitschek, que, através do lançamento do *Plano de Metas* incentivou (também) o desenvolvimento da industrialização nacional. A indústria automobilística sofreu forte incentivo nesse período, quando, a partir do último ano da década de 1950 a primeira fábrica do ramo foi inaugurada pela Volkswagen no Brasil. Outra iniciativa do Plano que é responsável pela difusão das modalidades rodoviárias refere-se ao crescimento do número de vias de circulação concernente a tal governo (DUARTE,

2007, disponível em: <http://www.infoescola.com/historia/governo-de-juscelino-kubitschek/>).

A possibilidade de um transporte eficiente, veloz e de maior versatilidade, fez com que o sistema rodoviário crescesse rapidamente - com produção superior a um milhão e meio de veículos já em 1980 (ANAFAVEA, 1985 *apud* VASCONCELLOS, 1999). Representando no Brasil do século XX, o principal meio de locomoção (incluindo carros particulares e ônibus), e, significando, indiretamente, a redução dos investimentos no transporte ferroviário.

A visão de fornecimento de iguais condições de acessibilidade às variadas parcelas da população passa a ser, no Brasil, ainda mais irreal à medida que a facilidade na aquisição de transporte particular aumenta. Os corredores rodoviários passam a ficar cada vez mais abarrotados e as condições de acesso aos transportes públicos não acompanham as necessidades da população que os utiliza. A esse respeito, Vasconcellos (1996) considera:

As grandes cidades dos países em desenvolvimento apresentam baixos níveis de serviço dos transportes públicos, distribuição desigual de acessibilidade, altos índices de acidentes de trânsito (envolvendo principalmente os papéis mais vulneráveis), congestionamentos, poluição ambiental e invasão dos espaços habitacionais e de vivência coletiva por tráfego inadequado (VASCONCELLOS, *op. cit.*: 2).

E, conjuntamente ao desenvolvimento e exaustão do meio rodoviário, passa a haver a degradação dos serviços ferroviários. Já em 1968, uma pesquisa de “Origem e Destino” realizada no Estado de São Paulo mostrou que 93% das viagens realizadas em transportes públicos no estado eram feitas por ônibus, cabendo apenas 7% das viagens aos trens (VASCONCELLOS, 1999). O quadro do transporte férreo se agravou de maneira tal que, no Rio de Janeiro, em 1998 houve a privatização do serviço, onde a empresa Supervia foi beneficiada. Atualmente, segundo a ANTP – Associação Nacional de Transporte Público (2008), do total de viagens realizadas nas cidades brasileiras,

apenas 3,5% são feitas pelas modalidades sobre trilhos. Levando a observação à Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), apenas 3% das viagens motorizadas ocorrem através das linhas férreas, de acordo com o Plano Diretor de Transportes Urbanos - PDTU (2005). Gonçalves (2006 *apud* GONÇALVES & PORTUGAL, 2008) aponta que das 20 milhões de viagens que ocorrem diariamente, apenas 659.000 são realizadas em sistemas sobre trilhos (trem e metrô), quando no passado, em 1984, o valor era de 1.2 milhões de passageiros transportados.

Por outro lado, alguns lugares e empreendimentos possuem capacidade de promover significativo contingente de viagens (PORTUGAL & GOLDNER, 2003). No caso dos empreendimentos, é necessário, além de espaço físico para sua implantação, um planejamento de demanda que o torne válido. Possivelmente, se articulados a meios de transportes eficazes, podem influenciar na demanda de tal modalidade, devido, justamente, à sua característica básica de promover viagens. Assim, pensar na alocação de tais empreendimentos no entorno das estações de trem poderia auxiliar tanto na demanda do modal³, como na utilização do pólo gerador de viagem. A existência de tais instrumentos, funcionando de forma afinada, pode ainda influenciar no desenvolvimento de atividades em seus arredores. Cabe aqui apresentar, de forma introdutória, o que se entende como Pólos Geradores de Viagens. De acordo com Portugal e Goldner (2003), os PGVs são “Locais ou instalações de distintas naturezas que desenvolvem atividades de porte e escala capazes de produzir um contingente significativo de viagens”. O DENATRAN (2001) complementa a idéia anterior, explicitando alguns possíveis impactos:

³ A demanda pelo transporte ferroviário apresenta baixas taxas quando comparado a sua capacidade. Neste trabalho foi perceptível o papel da distância (origem - estação, estação - destino) nesse resultado. Cabendo assim avaliar a fundamental importância da redução de tais distâncias, através de PGVs no entorno das estações e/ou ampliação da integração intermodal. O serviço oferecido foi também lembrado como importante na decisão pela não utilização dos trens.

Empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em alguns casos, prejudicando a acessibilidade da região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres. (DENATRAN, op. cit., *apud* redpgv.coppe.ufrj.br, s/d).

Concordando com Colby (1930 *apud* CORRÊA, 1989), quando esse indica que a infra-estrutura implantada e a facilidade de transportes são dois dos fatores⁴ necessários para a emergência de áreas não centrais, este trabalho acredita que tanto o sistema de transportes quanto os empreendimentos anteriormente explicados, podem auxiliar o surgimento de subcentros urbanos (ou dialeticamente reforçá-los). Esses equipamentos, por estarem intimamente ligados à reprodução da sociedade, acabam por ter suas formas e funções moldadas de acordo com as necessidades sócio-espaciais da expansão urbana e dos grandes capitais - especialmente, no caso dos PGVs, o capital imobiliário - que passam a solicitar novos espaços.

Os interesses dos atores relacionados à estruturação urbana vão se desprendendo do centro da cidade à medida que os custos se elevam e tornam áreas com maior flexibilidade locacional mais atraentes. Com isso, as filiais de firmas, cujas sedes normalmente permanecem no centro principal, se aproximam do mercado consumidor (que é um fator que valida a opção por determinados bairros) na fase do capitalismo monopolista (CORRÊA, 1989). Assim, as áreas para onde as atividades típicas do CBD - *central business district* - acabam por se alocar passam a sofrer melhorias no âmbito infra-estrutural. É possível, desta forma, perceber que o sistema de transportes viabiliza o surgimento de subcentros, e é, por este, melhorado, bem como a implantação de grandes empreendimentos atrai novas atividades.

⁴ As outras condições apontadas são: Terras não ocupadas, a baixo preço e imposto; Qualidades atrativas do sítio; possibilidade de controle do uso de terras; amenidades (CORRÊA, 1989: 46)

1.1 Objetivo

O objetivo principal deste trabalho é o de analisar a influência recíproca entre transporte ferroviário, e grandes empreendimentos (PGVs), buscando entender como ambos interferem na formação e consolidação de subcentros de bairros com diferentes expressões de centralidades.

Partindo desse ponto, algumas questões se mostram interessantes para responder a aspectos específicos contidos no objetivo. Sendo essas:

- . O sistema ferroviário e os PGVs se influenciam?
- . Qual a opinião dos gestores de transportes, de PGVs, e da população sobre a influência entre tais objetos?
- . Como o sistema ferroviário e as centralidades dos bairros se influenciam?
- . Qual a relação da expressão de centralidade com os PGVs?
- . Quais as articulações entre os PGVs e o sistema ferroviário na centralidade local?

Cabe justificar que o presente trabalho objetiva seguir principalmente o enfoque social, onde, de acordo com Vasconcellos (1996), os dados técnicos (cálculos gerais) são enriquecidos com dados de caráter social. Entretanto, buscou-se complementar tal análise com o enfoque sociológico, onde fatores que precedem a viagem são considerados, quando possível.

1.2 Justificativa

A busca por respostas às indagações levantadas no item anterior permite entender, ao longo do processo de pesquisa, as condições em que se encontram os objetos aqui estudados. Nesse caso, se a hipótese da existência de uma relação significativa entre os grandes empreendimentos abordados com o modal em questão for confirmada no estudo de caso proposto, será possível, então, pensar, na perspectiva do

planejamento, em medidas para reforçar a utilização dos modais sobre trilhos a partir da construção de PGVs nas adjacências das estações. E sendo essa relação capaz de incentivar ou reforçar a centralidade do bairro, a monografia será também uma forma de encorajar a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos para a população que vive ou frequenta o bairro onde tais políticas possam ser aplicadas.

E, pensando sobre a histórica e indissociável relação configurada entre lógica da produção de cidades e sua organização interna com os sistemas de transportes, deve-se ressaltar a contribuição de Villaça (1998). Ao traçar um quadro evolutivo do transporte no Rio de Janeiro, o autor salienta que as localidades próximas às vias de transporte são aquelas onde o ‘tempo e custo’ de acesso ao centro serão mais baixos e, portanto serão logo ocupados por atividades da cidade em expansão. Assim, no caso do transporte sobre trilhos, o número de estações aumentava à medida que tal expansão avançava em direção a periferia. Próximas a estas estações, a população que dependia do modal para acessar o centro passou a se assentar. A população de maior renda, no final do século XIX já havia se instalado na zona sul (onde o deslocamento podia ser feito através de bondes). Deste modo, ainda de acordo com o autor, no Rio de Janeiro (e no Brasil), diferentemente do que ocorreu nos Estados Unidos da América, por exemplo, os trens passaram a favorecer de alguma forma, a cristalização da segregação espacial. Nesses termos, percebe-se que o papel estruturador deste já estava, desde o início, apresentando falhas de caráter social.

Em 1964 o governo encomendou ao arquiteto e planejador urbano Constantinos A. Dioxiadis um plano de desenvolvimento para o Estado da Guanabara, incluindo em destaque, na mesoescala, região metropolitana do Rio de Janeiro - entregue ao final do ano de 1965. O trabalho propõe a melhoria dos serviços de utilidade pública, incluindo a superação dos problemas da rede de transportes, com a criação de uma estrutura capaz

de permitir o desenvolvimento da cidade no eixo leste-oeste. O projeto aponta, já na década de 1960, as limitações do incentivo ao desenvolvimento de regiões afastadas do centro da cidade, como a porção oeste do território (DIOXIADIS, disponível em: <http://www.doxiadis.org/page/default.asp?la=1&id=48>). Mais de quarenta e cinco anos após a entrega do plano é perceptível que, apesar do surgimento de subcentros urbanos na cidade, certas áreas permanecem desfavorecidas quanto às estruturas de transporte público. O plano propôs, em certo ponto, o desenvolvimento dessa área como medida importante ao desenvolvimento geral do estado. O que se pode perceber, no entanto, é que a proposta não foi seguida nesse sentido.

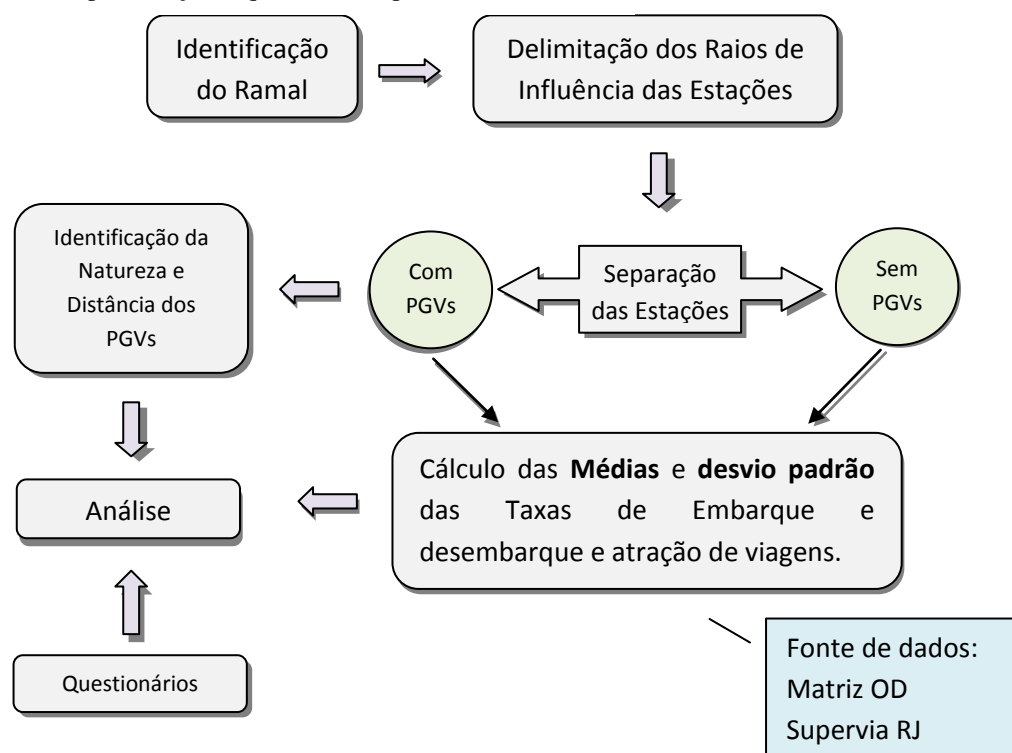
Atualmente, é possível perceber que, mesmo depois do ingresso do transporte individual (carros particulares), a modalidade ferroviária permanece a atender principalmente a população moradora da zona oeste da cidade e baixada fluminense, que, em comparação à zona sul, apresenta níveis de renda inferiores. E, nesse ponto, cabe salientar que o transporte de alta capacidade oferecido no último (metrô) apresenta ainda hoje melhores condições físicas. Dado o exposto, percebe-se que a estruturação da cidade, vinculada ao sistema de transportes, criou padrões espaciais que perduram. Assim, pensar em melhorias para o serviço oferecido, também justificado na melhoria do entorno das estações, é, no mínimo, discordar que esta herança histórica deve permanecer.

1.3 Metodologia

Os procedimentos adotados ao longo do desenvolvimento deste trabalho foram divididos em dois momentos principais. Inicialmente, a pesquisa buscou descobrir *se e como* os grandes empreendimentos afetam a utilização dos trens na cidade do Rio de Janeiro através da observação e do tratamento de dados oriundos da matriz de origem e

destino⁵, disponibilizada pela Supervia (2007). Pela impossibilidade de trabalhar todo alcance do serviço ferroviário oferecido na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), foi escolhido o ramal Deodoro como primeiro recorte espacial (conforme será justificado na seção 1.4). Através da ferramenta *Google earth*, tornou-se possível observar os arredores das estações do ramal, e essas foram listadas de acordo com a existência de PGVs. Para que esse primeiro momento se tornasse possível foram seguidas as seguintes etapas:

Figura 1: Representação esquemática do procedimento inicial



Dentro deste procedimento é importante expor alguns padrões utilizados para operacionalizar os dados secundários que dispomos. Primeiramente, para designar quais PGVs se encontravam dentro da área influência de uma determinada estação, foram utilizados raios concêntricos - com valores comuns a todas as gares envolvidas na investigação. Tais intervalos denotam uma possível diferença na influência exercida

⁵ As matrizes de origem e destino apresentam os valores referentes às viagens realizadas (partindo ou chegando) em cada estação, em formato de documento Excel.

pelos pólos na demanda das estações. O quadro 1 apresenta os raios utilizados, que tem como base a metodologia⁶ utilizada por Silva (*et al*, 2008):

<u>Grau de influência</u>	<u>Intervalo</u>
Muito Alto (MA)	0-99m
Alto (A)	100-249m
Médio (M)	250-499m
Baixo (B)	500-749m
Muito Baixa (MB)	750-1000m

Quadro 1: Níveis de Influência das Estações

Após delimitar a influência territorial das estações, houve a separação dessas de acordo com a existência, ou não, de grandes empreendimentos em seu entorno. Os PGVs foram listados considerando suas distâncias e naturezas, sendo divididos em sete grupos: Universidades (U), Hospitais (H), *Shopping Centers* (SC), Hipermercados (S), Estádios (E), Aeroportos/Rodoviárias (T) e serviços de Cultura e Lazer (C)⁷. Sendo, dessa forma, possível analisar com maior clareza se a relação da demanda do modal em questão com os PGVs corresponde com as funções neles desempenhadas.

Através dos dados obtidos pela Matriz de Origem e Destino (OD) do sistema da Supervia, foram calculadas as taxas médias de Embarque e a atração de viagens na área de estudo.

No momento seguinte, a pesquisa procurou traçar um perfil das viagens realizadas no ramal Deodoro, buscando avaliar qual a relação efetiva das viagens geradas com os PGVs. Outro fator importante também considerado refere-se às possibilidades de acesso da população às estações (considerando fatores econômicos e estruturais). O que se pretende a partir disso é pensar em como o principal público atraído para o modal pode ter suas condições de acesso facilitadas, e como incentivar o aumento de viagens ainda dentro desse segmento.

⁶ Neste trabalho a metodologia foi utilizada de forma simplificada, baseando a pesquisa em escala espacial, e não espaço-temporal, como na bibliografia fonte.

⁷ As siglas apresentadas serão utilizadas na seção 2.2.

Para o levantamento desses dados, questionários foram aplicados aos passageiros do ramal. E objetivando incrementar e clarificar o estudo, foram também propostas questões a membros de entidades relacionadas ao tema.

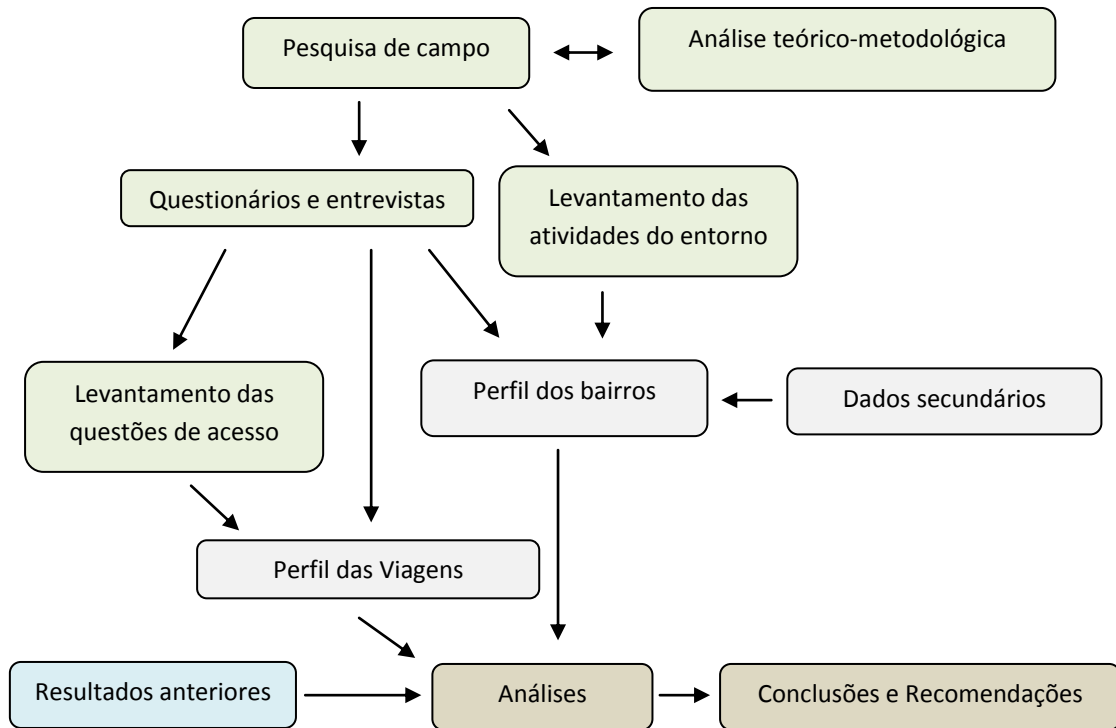
Outro importante fator contemplado refere-se à pesquisa realizada com entidades responsáveis pela gestão de transportes públicos e grandes empreendimentos.

Um contorno da área de estudo também se fez necessário, entretanto, avaliar as 19 estações do ramal Deodoro seria deveras extenso. O recorte foi, então, reduzido as estações (e bairros) de Madureira e Mangueira, e parte do bairro do Maracanã (onde o um importante PGV está alocado próximo à estação Mangueira, exercendo nesta grande influência) desejando o traçado de uma análise comparativa entre ambas. Nessa nova dimensão, foram levantados dados secundários referentes às condições gerais dos bairros (população, domicílios etc). Houve conjuntamente um levantamento de campo onde foram avaliadas as principais atividades desenvolvidas, as condições de acesso às estações e os principais instrumentos urbanos do entorno dessas. E, também, foram realizadas entrevistas⁸ com os indivíduos que utilizam o transporte ferroviário para esses destinos, pessoas que freqüentam os relativos PGVs, e empregados e/ou donos de estabelecimentos nos arredores das gares ferroviárias.

O fluxograma a seguir apresenta, de forma esquemática, o procedimento adotado:

⁸ As questões levantadas para cada um dos seguimentos encontram-se no apêndice A.

Figura 2: Procedimento complementar

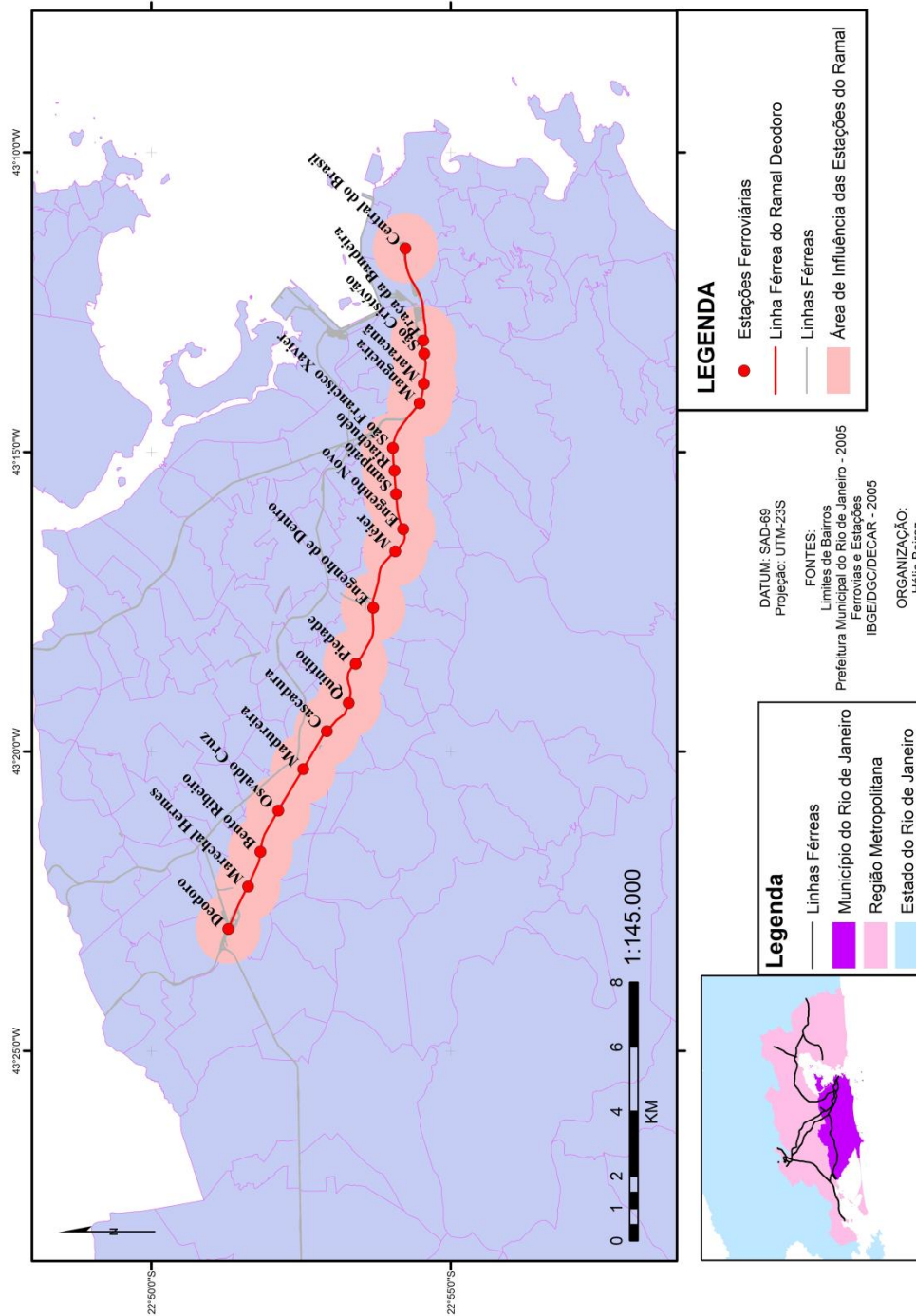


Tanto no ramal, quanto nas estações escolhidas, os levantamentos de dados secundários foram feitos através da *internet*, principalmente em atalhos vinculados à Prefeitura Municipal da Cidade do Rio de Janeiro. E, a partir do levantamento das vias principais, linhas de ônibus existentes e dos empreendimentos dos arredores das estações Mangueira e Madureira, foram mapeados os principais PGVs, e estes, posteriormente relacionados com a infra-estrutura disponível. Para finalizar, cabe ressaltar que, ao longo desse processo, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre pólos geradores de viagens, transportes, descentralização e redefinições de centralidades.

1.4 Recortes

O mapa a seguir apresenta o ramal Deodoro com a área máxima de influência das estações (1Km) delimitada:

Mapa 1: Ramal Deodoro e sua área de influência



O recorte escolhido inicialmente é responsável pela ligação da região de Deodoro, situado na Zona Norte, ao Centro da cidade do Rio de Janeiro, na estação terminal Central do Brasil. A localização do bairro inicial permite a convergência entre ramais, fazendo dessa uma gare de transferência de trens provenientes dos terminais de Santa Cruz, Campo Grande, Bangu, Paracambi, Japeri, Queimados e Nova Iguaçu (provenientes da zona oeste do estado e Baixada Fluminense). Por ser a primeira ligação entre todos os ramais supracitados, Deodoro permite o deslocamento de passageiros entre composições paradoras para rápidas, além de ser o primeiro terminal a permitir o acesso da zona oeste com a baixada (e vice-versa) através das linhas férreas.

O ramal possui 19 estações, passando pelos bairros de Deodoro, Marechal Hermes, Oswaldo Cruz, Bento Ribeiro, Madureira, Cascadura, Quintino Bocaiúva, Piedade, Engenho de Dentro, Méier, Engenho Novo, Sampaio, Riachuelo, São Francisco Xavier, Mangueira, Maracanã, São Cristóvão, Praça da Bandeira e Centro. As populações de tais bairros totalizam, de acordo com a prefeitura do Rio de Janeiro – dados referentes aos anos de 2000 (população e domicílios) e 2003 (área) - (BAIRROS CARIOCAS, disponível em: <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/bairros Cariocas/>), 602.668 habitantes, possuindo 197.177 domicílios e extensão de 5.293,45 hectares.

Para traçar uma análise comparativa, as estações de Mangueira e Madureira foram escolhidas por possuírem o entorno com características de desenvolvimento distintas, ao passo que ambas desfrutam de PGVs em suas proximidades. Tais estações podem responder pelas diferentes formas de influência que um grande empreendimento pode exercer, e mostrar qual sua materialização na demanda por trens e nas atividades do entorno.

2 PÓLOS GERADORES DE VIAGENS E DEMANDA DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO

Neste trabalho foi apontado aquilo que economistas, ao abordarem o sistema de transportes, chamam de “externalidades negativas”. Esse quadro pode abarcar tanto os danos produzidos no meio ambiente, quanto à população e ao patrimônio histórico (BARAT *in* MELLO, 1981). Buchanan (1963 *apud* VASCONCELOS, 1999) propõe a investigação das causas da movimentação das pessoas, indo além da análise do tráfego em si. Seguindo tal raciocínio, o autor mostra que a idéia de tráfego está relacionada às atividades realizadas na cidade.

O estudo realizado por Lara *et al* (2008) fazem o levantamento das variáveis de geração de demanda para o modal propostas por Kuby *et al* (2002), Nabais (2005) e Hennessy *et al* (2007). O trabalho ressalta – tendo como recorte espacial o ramal Deodoro e a linha 2 do metrô (Rio de Janeiro) – as seguintes variáveis: Empregos comerciais, empregos industriais, população total, população por hectare; IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, renda, estação terminal, centralidade, integrações, crime, distância entre as estações, matrícula em colégios e pólos geradores de viagens. A partir destas foram gerados nove modelos econométricos de previsão para o ramal Deodoro e cinco para a linha 2 do metrô-Rio. Os principais resultados encontrados foram apresentados na tabela 1, onde os baixos R² indicam a não correlação dos sistemas metroferroviários com o desenvolvimento da região, o que pode indicar a falta de articulação entre eles.

Tabela 1: Modelos de Previsão – Ramal Deodoro Supervia e Linha 2 do Metrô Rio

VARIÁVEIS EXPLICATIVAS*	EQUAÇÃO *	R ²
IMÓVEIS COMERCIAIS	$y = 0,0188x^2 - 26,529x + 7996,8 + 1E+06$	0,2803
RENDA	$y = -582,37x + 2E+06$	0,0084
POPULAÇÃO (Bairro)	$y = 0,0001x^2 + 25,806x + 825634$	0,365
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano	$y = -7E+07x^2 + 1E+08x - 4E+07$	0,0046
POPULAÇÃO (Área de Influência da Estação)	$y = -8786,1x + 3E+06$	0,0332

Fonte: Lara et al (2008).

A partir dos resultados apresentados por Lara *et al* (op.cit), é possível perceber a baixa influência que o IDH exerce na geração de demanda. Contudo, ao longo do ramal Deodoro, é empiricamente perceptível a diferenciação entre determinadas regiões cortadas por seus trilhos, mostrando o reflexo da segregação residencial, fruto do desenvolvimento desigual da cidade (SOUZA, 2003). Visando a mudança desse quadro, uma possibilidade a ser contemplada, além da melhoria infra-estrutural, é aumentar a atratividade no entorno das estações, diminuindo tal segregação e permitindo maior interação entre grupos sociais distintos (GONÇALVES, 2006).

Um dado que corrobora com a idéia anterior são os relativamente maiores R² apresentados pela população - por bairros e por área de influência da estação – em detrimento aos demais resultados. Acredita-se que assim como a proximidade das moradias geram viagens, a vizinhança de grandes empreendimentos pode atraí-las. Fato esse bem sinalizado pelo R² apresentado pela variável ‘Presença de imóveis comerciais’. Mas sempre buscando a localização destas atividades articulada a um projeto de desenvolvimento para todo o ramal e desejavelmente para toda a metrópole.

Logo, é possível observar que relacionar um meio de transporte eficiente com lugares com potencial para atração de viagens, pode estimular melhorias de cunho social. Contudo, para entender a influência dessa modalidade de transporte nos pólos

geradores de viagens (e vice-versa) e suas implicações locais, é preciso complementar a pesquisa quantitativa, baseada em dados relativos à demanda – aqui entendida como serviço que um grupo de consumidores utiliza a um determinado valor (Ferreira, 1987) – desenvolvida por Lara *et al* e no capítulo 2 do presente trabalho. E para tanto é necessário estudar os motivos que atraem o público alvo (quais suas necessidades, desejos, opiniões). Para que, dessa forma, se torne possível, não somente compreender a relação proposta, mas também avaliar a possibilidade da real ampliação da utilização do modal e dos empreendimentos.

Iniciando a estratégia de investigação, as taxas de embarque e desembarque do ramal aqui abordado serão observadas. Essa é uma etapa que permite avaliar, de forma geral, se a demanda se apresenta de maneira diferenciada de acordo com a presença de grandes empreendimentos, sinalizando (ou não) que a relação pode ser exemplificada no recorte adotado.

Entretanto, para que se torne mais fácil e completa a compreensão dos motivos que tornam a variável “pólo gerador de viagem” tão atrativa a ponto de proporcionar o aumento da demanda pelos sistemas de transporte público, é necessário aprofundar a discussão sobre suas características e seu papel sócio-econômico. Na seção 2.1, o tema será abordado para que, posteriormente, a atenção possa voltar-se para a relação anteriormente proposta.

2.1 Pólos Geradores de Viagens

Outra terminologia utilizada para designar o mesmo tipo de empreendimentos ou lugares é “Pólo Gerador de Tráfego” (PGT), como colocado por Portugal e Goldner (2003). O levantamento feito por esses autores permite a compreensão de diversas definições sobre PGVs. Nesta seção serão apresentadas as principais.

Em linhas gerais, o estudo dos pólos é feito visando a prática do planejamento urbano, atrelada ao desenvolvimento do setor de comércio e serviços. Assim, a maioria das definições disponíveis é desenvolvida por entidades vinculadas ao governo. No Brasil, as principais contribuições sobre o tema foram desenvolvidas no estado de São Paulo, pela Companhia de Engenharia de Tráfego: CET-SP. Contudo, como tais estudos visam o desenvolvimento urbano ordenado, as classificações dessa modalidade tendem a variar de acordo com a localidade em que se inserem, pois os padrões dos empreendimentos e de atratividade (em termos genéricos) variam de acordo com as características locais. O que é entendido enquanto pólo gerador de viagem, no entanto, varia pouco de uma definição para outra.

No Rio de Janeiro, onde o recorte desta investigação está inserido, a preocupação com o estudo deste tema e, por conseguinte, com a definição e classificação de pólos geradores de tráfego surge em 1990. A parceria entre a SMU – Secretaria Municipal de Urbanismo – e a CET-Rio permitiu a definição de critérios, que em 1997 sofreram alterações que permanecem (CUNHA, *apud* PORTUGAL & GOLDNER, 2003).

Como já foi abordada, a principal característica de um pólo gerador de viagens é sua capacidade de promover viagens a partir das atividades nele desenvolvidas. O porte e o alcance dessas atividades vão responder ao contingente de viagens produzido. Entretanto, somente quando esse é considerado significativo (dentro dos padrões locais) é que o empreendimento pode ser classificado como um PGV. A CET-SP (1983, *apud* PORTUGAL & GOLDNER, 2003) define que os pólos podem gerar viagens de duas formas distintas: enquanto micropolos – onde os impactos na circulação ocorrem de forma significativa quando agrupados; e macropolos – quando impactos significativos respondem a um único empreendimento.

Outros importantes fatores levantados são as repercussões dos PGVs na segurança e na acessibilidade. A CET-SP (*ibidem*) aborda que, em certos casos, a influência no entorno imediato pode comprometer a acessibilidade de toda a região. Grando (1986 *apud* PORTUGAL & GOLDNER, 2003) reafirma o problema acrescentando que a segurança a pedestres e veículos também é afetada.

O Decreto Municipal nº 15.980/79, São Paulo, artigo 19, parágrafo 1.º (*apud* PORTUGAL & GOLDNER, 2003), resume de forma clara o que é entendido como Pólo Gerador de Viagens:

Consideram-se pólos geradores de tráfego as edificações ou instalações que exercem grande atratividade sobre a população, mediante a oferta de bens e serviços, gerando elevado número de viagens, com substanciais interferências no tráfego do entorno e a necessidade de grandes espaços para estacionamento ou carga e descarga (*loc. cit.*: 14).

Nesse sentido, cabe abrir um parêntese para a contribuição de Villaça (1998) que, ao reforçar que uma importante característica de “*estabelecimentos altamente concentrados*” (tais como *shoppings centers* e hipermercados, que são PGVs) são as repercussões negativas no tráfego adjacente, aponta o que diferencia grandes empreendimentos de um subcentro tradicional. De acordo com o autor, o comércio mais espalhado do subcentro gera um tráfego também difuso, além do fato do subcentro se constituir aos poucos, tendo seus impactos seguindo essa tendência. Um mega empreendimento surge e logo passa a gerar um elevado fluxo.

Voltando o foco às classificações desenvolvidas para PGVs, Portugal e Goldner (2003) listam as seguintes naturezas:

Shopping centers e lojas de departamento; hipermercados e supermercados; estabelecimentos de ensino; hospitais; prontos-socorros, maternidades e clínicas médicas; estádios, ginásios esportivos, autódromos, hipódromos e academias; hotéis e motéis; restaurantes, cinemas, teatros, templos, igrejas e auditórios; indústrias e oficinas; conjuntos residenciais; prédios de escritórios; pavilhões para feiras e exposições; parques e zoológicos; entrepostos e terminais atacadistas; aeroportos, portos, rodoviárias e garagens (*Idem, ibidem: 14*).

Ainda nessa obra são levantadas as definições do Institute of Transportation Engineers – ITE (1992) e da CET-SP (1983). A saber: O ITE divide os pólos em 10 grupos abrangentes (“portuário/terminal, industrial/agrícola, residencial, hotéis/motéis, recreacional, institucional, saúde, escritório, comércio e serviços”); Já a CET-SP, relacionando a natureza da atividade com seu porte, define parâmetros para que determinado empreendimento possa ser classificado como PGV. A partir desses dados, o órgão define também o valor que separa um PGV de um “grande” PGV.

Já no Rio de Janeiro, a proposta utilizada assemelha-se à desenvolvida no Estado de São Paulo, tendo algumas outras atividades relacionadas:

(...) autódromo e hipódromo, concessionário de veículos, sistema *drive through* (em todos os casos enquadrados como PGT para qualquer área construída), e também oficina mecânica (acima de 250m² de área construída). Já para atividades mercado/supermercado (com 500 m² e não 2.500) e cinema/teatro/auditório/culto (com 200 e não 300 lugares), os limites são mais rigorosos. [...] são ainda considerados PGTs aqueles que, embora com área inferior aos limites estabelecidos, estejam localizados em vias especiais de tráfego. (*Idem, ibidem: 15*)

(Cabe ressaltar que as comparações feitas na citação referem-se à classificação da CET-SP).

Na escolha da localização de tais empreendimentos, são considerados os chamados *fatores locacionais*, que Neves *et al* (2010), ao rememorar Ferrari, definem como “forças de atração ou repulsão que contribuem para determinar a localização mais econômica das atividades produtivas ou para concentrar ou dispersar as atividades dentro do espaço físico-territorial”. Tais fatores contemplam, por exemplo, variáveis referentes ao comércio pré-existente e a oferta de transporte. No entanto, para abordar a questão da escolha locacional dos empreendimentos, é necessário antes ter em mente o processo de desprendimento de atividades do centro principal, devido a problemas que começam a surgir pela elevada centralização de atividades neste – tais como o aumento do preço da terra, congestionamentos etc. (COLBY, 1930 *apud* CORRÊA, 1989). A dilatação das áreas centrais oriunda do crescimento populacional das cidades passou a

ocorrer sobre áreas circunjacentes, afastando domicílios e priorizando a ampliação do comércio e de serviços de forma não linear (SPOSITO, 1991). E, em um determinado momento, as dificuldades trazidas pela centralização fazem com que essa expansão seja acompanhada do surgimento de subcentros urbanos, mais próximos ao mercado consumidor e com influência espacial menor do que a do centro principal. De acordo com Corrêa (1989), a desconcentração é uma forma encontrada pelo grande capital de manter seu lucro, outrora prejudicado pela localização central. Sposito (op. cit.) concorda com Corrêa (op. cit.) ao afirmar que, apesar das atividades não se concentrarem da mesma forma no CBD (*Central Business District*) principal, através do surgimento de outras formas de centralidade, a lógica de concentração permanece, uma vez que a gestão das principais empresas e atividades desenvolvidas na periferia ainda é nele concentrada.

A atratividade que surge nesses “novos centros” é oriunda da tendência a descentralização (CORRÊA, op. cit.) - que, de acordo com Coppe *et al* (*apud*, PORTUGAL & GOLDNER, op. cit.) vêm produzindo impactos sobre o setor de transportes. Grandes empreendimentos tendem então, a ser atraídos para essas áreas consolidadas pela disponibilidade infra-estrutural já existente (tal como Madureira, por exemplo), para novas unidades de serviço, ou para áreas com mercados consumidores potenciais (PORTUGAR & GOLDNER, op. cit.) (SPOSITO, 1998). A difusão de meios de transporte mais flexíveis e a proximidade com vias de circulação também são importantes fatores apontados por Sposito, Corrêa e Portugal & Goldner (em seus trabalhos aqui citados), no surgimento de subcentros, e, por analogia, na alocação de grandes empreendimentos.

Dentro dessa lógica locacional, o poder público atua visando atender aos interesses das grandes corporações no tocante a investimentos e localização. Os setores

preferencialmente atendidos são o fundiário e o imobiliário. A materialização dos interesses desses segmentos é percebida através da distribuição dos serviços pela instalação de determinados equipamentos nessas áreas não centrais (SPOSITO, op. cit.).

A escolha da localização de um PGV é, por fim, feita com base em estudos de localização. Sobre eles, Portugal e Goldner (op. cit.), baseados no centro de estudos em logística – CEL - discorrem:

[...] os estudos de localização buscam minimizar os custos de uma rede logística [...] e que tem de atender a determinada demanda que deve satisfazer certos limites de nível de serviço. Pretende-se, então, obter uma solução que atenda ao nível de serviço desejado, com menor custo de operação, considerando os *trade-offs* entre as decisões de transporte, estoque e localização (*Idem, ibidem*: 50).

Assim, percebe-se que a título de localização, existe a preocupação com as possibilidades tanto infra-estruturais, quanto com as características do local onde será implantado. Nesse sentido, é válido reforçar que os traços dos serviços oferecidos serão voltados para a demanda que se pretende atender, principalmente no que concerne ao setor de comércio. O estudo realizado por Neves *et al* (op.cit.) mostram, através de modelos econométricos de previsão⁹, que os fatores mais atrativos à implantação de *shoppings centers* (exemplo de PGV) referem-se a renda da população (por área construída). Sendo, desta forma mais um indício da importância da população do entorno na escolha da localização de um pólo, onde suas características devem corresponder a realidade local.

Para finalizar, é importante apontar os impactos que podem ser causados por um pólo gerador de viagem. Um impacto a ser citado é a concorrência que se impõe aos empresários de pequeno porte fazendo com que o pequeno comerciante local (normalmente morador do bairro) finde por fechar seu estabelecimento, conforme apontam Villaça (op. cit.) e Corrêa (op. cit.). Acarretando, assim, em uma

⁹ No trabalho em questão foi utilizada a regressão, que se trata de “uma técnica econométrica que possibilita o desenvolvimento de um modelo para a previsão de valores de uma variável numérica com base no valor de outras variáveis” (NEVES *et al*, 2010).

descaracterização do entorno, prejudicando moradores locais, o que segundo Portugal e Goldner (op. cit.) é considerado um impacto negativo de um PGV – ou PGT, na nomenclatura mais antiga. Os demais impactos sinalizados são resumidos a seguir:

- Impacto positivo ou benéfico, o que implica na valorização das áreas no entorno do PGT;
- (...)
- impacto local, aquele cujas transformações locais afetam apenas a área do entorno do PGT;
- impacto regional, aquele que é sentido em locais fora do entorno do projeto;
- impacto imediato, cujas interferências surgem de imediato a implantação do projeto;
- impacto a longo prazo, se o PGT leva algum tempo para se consolidar;
- impacto permanente, quando, executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar;
- impacto reversível, quando após algum tempo da implantação do PGT o entorno se ajusta as condições originais;
- impacto irreversível, aquele em que a implantação do PGT gera efeitos negativos que não se reverterem (*Idem, ibidem: 24*).

2.2 Resultados Encontrados no Ramal Deodoro

Seguindo o procedimento apontado na metodologia, foram levantados os dados referentes às taxas de embarque e desembarque e atração de viagens dentro do ramal Deodoro, de acordo com a matriz de origem e destino da Supervia do ano de 2007. Os resultados encontrados permitiram a confecção das tabelas 2 e 3:

Tabela 2: Estações com PGVs: Atração de viagens ao bairro, taxa de Embarque e Desembarque das estações, natureza e proximidade do empreendimento.

Estações (1)	Natureza(2)	Proximidade(3)	Viagens Chegando(4)	Taxa Emb/Desembarque(5)	Razão (4) / (5)
Central do Brasil	U/C	A/B	719.458,00	25.050,00	28,7
São Cristóvão	C	A	155.369,00	4.605,00	33,7
Maracanã	E	A/M	292.664,00	524,00	558,5
Mangueira	U	MA	16.885,00	1.255,00	13,5
Méier	SC	M	147.275,00	2.794,00	52,7
Engenho de Dentro	E	MA	72.439,00	2.682,00	27,0
Piedade	SC/U	M/MA	90.702,00	987,00	91,9
Madureira	SC/E	B/B	164.551,00	5.950,00	27,7
Cascadura	T	MA	72.096,00	2.374,00	30,4
Soma			1.731.439,00	46.221,00	37,5
Média			192.382,11	5.135,67	37,5

Fonte: Matriz de Origem e Destino, Supervia (2007); *Google earth*.

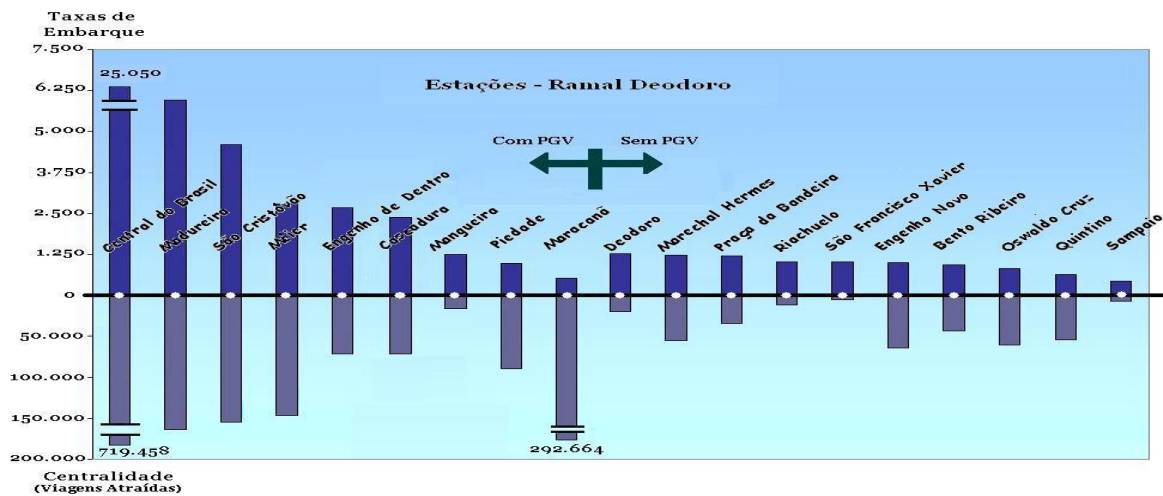
Tabela 3: Estações sem PGVs: Centralidade e taxa de Embarque e Desembarque das estações.

Estações (1)	Viagens Chegando (2)	Taxa Emb/Desb (3)	Razão (2)/(3)
Praça da Bandeira	35.238,00	1.198,00	29,4
São Francisco Xavier	6000*	1.022,00	5,9
Riachuelo	12.598,00	1.033,00	12,2
Sampaio	7.694,00	446	17,3
Engenho Novo	64.737,00	1.012,00	63,9
Quintino	54.876,00	635	86,4
Oswaldo Cruz	61.628,00	816	75,2
Bento Ribeiro	44.079,00	930	47,3
Marechal Hermes	55.822,00	1.234,00	45,2
Deodoro	20.614,00	1.279,00	16,1
Soma	363.286,00	9.605,00	37,8
Média	36.328,60	960,5	37,8

Fonte: Matriz de Origem e Destino, Supervia (2007).

*Valor estimado.

Gráfico 1: Representação gráfica das taxas de Embarque e desembarque do ramal Deodoro e atração de viagens aos bairros registradas nas Tabelas 2 e 3.



Fonte: Matriz de Origem e Destino, Supervia (2007).

O gráfico 1 apresenta as taxas de embarque-desembarque das estações e a atração (total) de viagens aos bairros, com e sem a existência de pólos geradores de viagens, separadamente. E partindo da observação das taxas médias nos dois blocos (Tabelas 2 e 3), torna-se perceptível que existe a influência dos empreendimentos na utilização do trem. A taxa média de embarque-desembarque se apresenta cerca de cinco vezes maior nas estações onde existem PGVs. A estação terminal Central do Brasil, contudo, detém 41% das viagens que chegam a todo ramal, devido a sua centralidade acentuada. Buscando minimizar a interferência de tal estação para não superestimar o resultado, os cálculos também foram feitos excluindo as viagens referentes a tal estação terminal – no bloco das estações com PGVs - (Tabela 4). Ainda assim os valores encontrados ao dividir as taxas (soma e média) das estações com PGVs pelas estações sem, mostram a superioridade da utilização das estações com a presença dos pólos em todos os casos.

Tabela 4: Valores das estações com PGVs (sem a central) e sem PGVs.

		Atração de Viagens	Taxa de embarque e desembarque
Soma das estações	Com PGV	1.011.981,00	21.171,00
	Sem PGV	363.286,00	9.605,00
Relação da soma*		2,785	2,204
Média das estações	Com PGV	126.497,63	2646,37
	Sem PGV	36.328,60	960,50
Relação da Média*		3,482	2,755

Fonte: Matriz de Origem e Destino, Supervia (2007).

* Os valores nas células em laranja representam a relação estações **com** PGVs / estações **sem** PGVs.

Com base na análise da Tabela 2, é possível mensurar a importância da função e da distância na centralidade e no movimento médio das estações nelas consideradas. O gráfico mostra que a atração de viagens ao bairro tende a ser maior quando a proximidade ocorre entre o modal e estádios e universidades (e também subcentros comerciais). A participação nas taxas de embarque e desembarque, no entanto, não acompanha a demanda de viagens que chegam aos bairros onde os estádios estão alocados (especialmente no caso do bairro do Maracanã). No que tange as universidades, a utilização do modal apresenta duas situações principais: Piedade acompanhando a tendência do bairro Maracanã, onde ambos apresentam a razão (viagens chegando / Taxa de embarque e desembarque) elevada. O que significa que a concorrência com outras modalidades de transporte público desfavorece a modalidade férrea. E Mangueira onde a atração de viagens por trens apresenta a menor disparidade em relação ao total local.

Nos bairros que possuem *Shoppings Centers* próximos às estações percebemos que, assim como Piedade (que também se enquadra nesta segunda situação), o Méier possui atração de viagens ao bairro muito superior àquelas que chegam por trens. Cabe perceber, no entanto, que o valor encontrado na estação do Méier não é inferior à

maioria das estações da tabela 2, mostrando que, mesmo pequena em relação ao bairro, a demanda por trens é significativa no contexto do ramal.

Através da Tabela 3, verifica-se que a variação nos valores encontrados é pequena quando comparada com a que se observa na Tabela 2, o que pode representar a influência das características dos PGVs e da centralidade – seja promovida por eles ou responsável pela atração dos mesmos para tais localidades – na utilização do modal aqui estudado.

Dentre as estações com PGV que apresentaram valores de maior significância, destaca-se Madureira, que tem proximidade com dois pólos principais, e outros de menor porte, além de ser um importante subcentro urbano (a estação Madureira será melhor estudada no capítulo 4). Também São Cristóvão, cuja participação acentuada pode servir para justificar o baixo movimento de embarque nas estações Maracanã e Mangueira. A proximidade entre essas exerce influência principalmente ao considerar que nas linhas diretas, o trem efetua parada somente na primeira, que é estação de transferência para os demais ramais da Supervia. A Estação Maracanã, contudo, recebe elevados contingentes em dias de eventos realizados no Estádio Jornalista Mário Filho (Maracanã) o que, devido a impossibilidade de conseguir dados referentes a sazonalidade das viagens realizadas no modal, não poderá ser aqui explicitado. Outro resultado a ressaltar, refere-se à estação Engenho de Dentro, que não apresentou centralidade elevada, mas sim um fluxo de embarques significativo, mostrando que neste caso a influência do estádio Engenhão exerce importância substancial na demanda pelo transporte.

No bloco referente às estações sem PGVs, as gares que apresentaram os melhores valores foram Engenho Novo e Oswaldo Cruz – esta provavelmente por se encontrar próxima a estação Madureira, recebendo assim parte da demanda. A estação

terminal Deodoro apresentou, como se esperava, taxas de embarque e desembarque elevadas pela sua importância como estação de transferência para os ramais Paracambi e St^a Cruz.

Partindo da observação do exposto é notória a influência positiva da presença dos pólos na utilização do transporte ferroviário dentro do recorte aqui proposto. Entretanto, os valores encontrados na razão “viagens chegando/taxas de embarque e desembarque” mostra que o meio férreo é pouco valorizado em alguns casos. A partir disso surge o questionamento do que pode e/ou vem sendo feito no sentido de ampliar potenciais os efeitos positivos dessa relação, visando atender aos usuários destes PGVs pelo meio ferroviário. Para tanto, conhecer a opinião dos envolvidos no processo de gestão do modal, dos empreendimentos, e, também as experiências da população que os utiliza se mostra não só relevante, mas indispensável para a proposta.

3 POTENCIALIDADES DA RELAÇÃO PGV+TREM

O capítulo que segue tem o objetivo principal de entender, de forma exploratória, a posição de técnicos responsáveis pela gestão tanto do transporte ferroviário, quanto dos pólos geradores de viagens. Partindo da análise de diferentes discursos, será possível observar afinidades e contrapontos que permitirão avaliar as possibilidades que envolvem o objetivo deste trabalho. Dos usuários do transporte foram consideradas as vivências e expectativas a respeito do modal e de sua relação com os PGVs, assim possibilitando observar a repercussão (sócio-espacial) daquilo que é planejado pelos técnicos mencionados.

Entretanto, no caso do transporte ferroviário muito precisa ser considerado antes de iniciar a discussão a respeito das potencialidades de sua relação com grandes empreendimentos. É necessário, anteriormente, observar a estrutura do transporte e suas limitações, uma vez que isso pode afetar sua atratividade e, conseqüentemente, o número de viagens por trem ao PGV do entorno, não justificando a proximidade. E como o sistema concilia as esferas pública e privada, compreender a organização de financiamento e gestão do sistema é um fator importante a ser abordado. Portanto, a seção e sub-seção que seguem irão apresentar um levantamento da atual condição do transporte ferroviário, sua estrutura e, finalmente, a contribuição dos profissionais envolvidos na relação aqui analisada, bem como a da população usuária dos serviços.

3.1 Transporte Sobre Trilhos

Em linhas gerais, conforme já abordado, o transporte público sobre trilhos, apesar de sua capacidade, desempenha um papel pouco expressivo na cidade do Rio de Janeiro. Vê-lo como uma alternativa ao meio rodoviário mostra-se complicado à medida que se observa os problemas infra-estruturais existentes no serviço oferecido a uma

parte da cidade. Seguindo o raciocínio levantado por Gonçalves (2006), que reforça que “(...) o nível de desenvolvimento econômico não é uma condição obrigatória para a criação de ambientes urbanos com foco na melhoria da qualidade de vida das pessoas.”, acredita-se que a disparidade que existe no serviço oferecido às diferentes zonas cariocas é uma questão que merece atenção para que possa ser superada. Até mesmo porque, ainda de acordo com o autor, a relação que existe com o número de residentes nas localidades servidas pelos trens suburbanos indica uma demanda potencial a ser atendida. O *Plano Diretor de Transportes da Cidade do Rio de Janeiro* (s/d), salienta tal situação:

Dentre os sistemas sobre trilhos, o metrô tem condições operacionais mais vantajosas que os trens urbanos, as quais vão além do equipamento mais moderno. A sua Linha 1 tem as características de transporte urbano, com distribuição de fluxos de passageiros ao longo do dia mais favorável com três picos, manhã, meio dia e tarde, por atravessar o centro da cidade e servir bairros de maior densidade populacional. Por essas razões, sua taxa de utilização é muito maior que a dos trens. (...) Já os trens urbanos têm uma característica predominante de transporte pendular, com grande concentração nos horários de pico em um único sentido, para a cidade no pico manhã e na volta para casa, no pico da tarde. Esse fator reduz de modo significativo a relação demanda/oferta, exigindo uma frota muito maior para o mesmo transporte, tornando-o mais caro. (*Idem, ibidem: 2-23*)

Mas, mesmo abrangendo todas as modalidades sobre trilhos, a participação do transporte público sobre rodas no país era em 2009 de 15,0¹⁰ (bilhões de viagens/ano) contra 2,1 dos modais sobre trilhos, conforme aponta Associação Nacional dos Transportes Públicos – ANTP - no *Sistema de Informações de Mobilidade Urbana* (2009). Na cidade do Rio de Janeiro a preferência por ônibus era de 70%, e na RMRJ de 71%, enquanto que a participação dos sobre trilhos era de 7% e 8%, respectivamente (Plano Diretor de Transportes da Cidade do Rio de Janeiro, op. cit.). O documento disponibilizado pela ANTP mostra também que a frota do primeiro era 100,7 mil veículos, enquanto o segundo atuava com 2,7 mil. Entretanto, o PVD (passageiros/veículo/dia) das modalidades sobre trilhos era, em 2009, de 2551 contra

¹⁰ As análises feitas incluem a participação de ônibus municipais e metropolitanos.

907 encontrados nos ônibus em 2009. Os números apresentados podem mostrar a capacidade de economia na geração de um número maior de viajantes em uma única viagem.

Traçando uma observação da mobilidade urbana na RMRJ, o Plano Diretor (op.cit.) aponta que, mesmo com o aumento da utilização de carros particulares (que cresceu de 19,4% em 1968 para 26,1% em 2003), o transporte coletivo tinha, nesse ano, uma participação de 72% em detrimento a 28% do individual. E mesmo com a participação inferior, as têm repercussões negativas desse aumento tornavam-se cada vez mais aparentes em diversos campos, conforme abordado no capítulo 1. A utilização do ônibus também apresentou um crescimento nesse período, sendo esse sutil, indo de 62,9% em 1968 para 72,2% em 1994, e caindo para 68% em 2003. Já a utilização dos trens sofreu queda, indo de 13,9% em 1968 a 2,4% em 2003.

Tudo que foi abordado até aqui serve para ilustrar a desvalorização que as modalidades sobre trilhos, principalmente sistema ferroviário, sofreram ao longo dos anos no Brasil. Observa-se, no entanto, que a cristalização de tais condições não é regra, quando se pensa em exemplos internacionais onde o investimento em transportes de alta capacidade promoveu melhorias sociais, ambientais e urbanísticas. Castro (2007) faz um levantamento a respeito do retorno dos bondes nas cidades francesas e sinaliza que, a renovação de um conceito antigo adaptado a realidade atual à época de (re) implantação foi capaz de reorganizar vias de circulação de automóveis, melhorar a qualidade de circulação para pedestres e ciclistas, diminuir o consumo energético dos transportes coletivos, oferecendo serviço confortável e veloz. A autora salienta ainda que o acompanhamento do modal foi feito durante e após sua implementação, para possibilitar o constante aprimoramento do serviço oferecido.

Exemplos como esse inspiram mudanças em nossa realidade. E, para pensar em melhorias no serviço e, conseqüentemente em benfeitorias na atratividade dos bairros onde o sistema atua, é necessário conhecer os atores envolvidos, conhecer suas funções e opiniões. E, por outro lado, saber o que pensam aqueles que vivenciam as viagens por trens, pois, de acordo com Souza (2002):

(...) a experiência prática cotidiana e o “saber local” dos cidadãos deverão ter livre expressão e ser incorporados à análise e ao desenho da intervenção planejadora. (...) A *práxis* planejadora ou gestora, e antes dela já a própria atividade de pesquisa, deveria, idealmente, encarnar a fusão criativa do saber dos atores sociais com os balizamentos técnico-científicos trazidos, na qualidade de consultores populares, pelos profissionais de planejamento e gestão. (*Idem, ibidem:69*)

Portanto, ao longo desse capítulo, serão abordados os diferentes atores envolvidos e, questões referentes à relação aqui proposta serão por eles avaliadas. Visando, dentre outras coisas, observar onde seus discursos e necessidades se encontram ou distanciam. Limitações encontradas ao contactar algumas entidades, dificultaram o desenvolvimento das análises que seguem. Entretanto, a bibliografia utilizada possibilitou, ainda que de forma análoga, o preenchimento de importantes lacunas deste trabalho.

3.1.1 Contextualização na Estrutura de Gestão e Operação do Transporte Ferroviário

A possibilidade de ocupação do solo urbano necessita de um ordenamento anterior. Pensar em planejar a ocupação e o desenvolvimento do ambiente urbano leva a formação de cidades capazes de suprir com maior eficiência as necessidades dos indivíduos que nela habitam. O planejamento urbano, entendido por Souza (2002) como “tentar prever a evolução de um fenômeno (...) tentar simular os desdobramentos de um processo com o objetivo de precaver-se contra os prováveis problemas ou, (...) tirar

melhor partido dos prováveis benefícios.”, é uma atividade de responsabilidade estatal. De acordo com Vasconcellos (1999) o planejamento urbano resulta na criação de infraestrutura geral, em ordenamento e regulamentação do uso do solo.

Entretanto, cabe em um parêntese, avaliar que esse processo, muito importante na evolução urbana, está longe acontecer de forma ideal. Problemas como conflito de interesses internos, descontinuidades políticas e pouca participação popular faz com que, muitas vezes tanto os planos, quanto a gestão (remetendo ao presente)¹¹ não atendam as reais carências urbanas. Ao tratar de políticas públicas, Vasconcellos (op.cit.) aponta que Abranches (1977 e 1975) observa que as decisões oficiais são tomadas não apenas com base na demanda, mas também são derivadas dos interesses internos do Estado. A organização interna do Estado é deveras fragmentada, constituída por agências (criadas no governo de Getúlio Vargas com a finalidade de aumentar a eficiência na tomada de decisões) que com o passar do tempo tornaram-se cada vez mais autônomas (VASCONCELLOS, op. cit.). Assim, ainda de acordo com o autor, o quadro se formou propício a articulação de interesses, onde “a automatização (...) está ligada a três fatores principais: ‘grau de centralidade’ (...); recursos apropriados (...); finalmente a relevância para a estrutura produtiva”.

No Brasil a responsabilidade de desenvolver planos como os mencionados anteriormente compete a prefeitura municipal. No Rio de Janeiro, existe o Conselho Municipal de Política Urbana – COMPUR – composto por entidades afins ao planejamento urbano, entidades empresariais, entidades comunitárias, câmara municipal e órgãos municipais. Em 20 de Julho de 2010 foi lançado o decreto DECRETO¹² “P” Nº 894 onde estão sinalizadas todas as entidades e órgãos envolvidos, bem como seus titulares e suplentes. A validade dos mandatos dura aproximadamente um ano, sendo,

¹¹ “(...) gerir significa administrar uma situação dentro dos marcos dos recursos presentemente disponíveis e tendo em vista as necessidades imediatas.” (SOUZA, 2002: 46)

¹² Anexo B.

no caso do decreto em questão, encerrado em maio do ano de 2011. Dentro dessa organização o órgão responsável pela infra-estrutura de transportes é a Secretaria Municipal de Transportes - SMTR.

O SMTR é responsável por projetos referentes ao transporte público de passageiros. Sua fiscalização e regulamentação se atêm, no entanto, a alguns modais, sendo esses: Ônibus, taxi, transporte especial complementar (TEC) e fretamento de passageiros. No caso dos transportes sobre trilhos, esse trabalho compete às devidas empresas gestoras e responsáveis pela operação dos modais. De acordo com o Sistema de Informação de Mobilidade Urbana (op.cit.), as empresas responsáveis pelos modais metroferroviários são: Opportrans (Metrô Rio), que atuava em 2009 com 182 carros; e Supervia (trens urbanos) que possuía 499 carros disponíveis no mesmo ano.

Levando a discussão para a modalidade de transporte aqui estudada, serão apresentados a seguir dados referentes à operação do transporte ferroviário no Rio de Janeiro (onde a empresa responsável será mais bem abordada).

No contexto carioca, as décadas de 40 e 50 foram as de maior ampliação da demanda do sistema. De acordo com Gonçalves (2006), o patamar se mantém nos anos 60, onde em 1962 a modalidade alcança seu maior contingente de passageiros. Contudo, pela difusão do meio rodoviário, os investimentos destinados a manutenção da modalidade ferroviária passa a faltar. O sistema sofre uma séria crise que faz cair seu número de passageiros de 900mil para 145mil em nove anos. Em 1995 o controle do sistema ferroviário é transferido da esfera Federal para o Governo estadual e passa a receber investimentos (do Banco Mundial, Governo Federal e Estadual) para sua recuperação. E em 1º de novembro de 1998 acontece a privatização da operação do sistema, através de um leilão onde o consórcio Supervia, com a importância de

US\$280.000.000,00, passou a assumir. Nesse episódio foi dada a empresa concessão de 50 anos, sendo 25 anos renováveis por mais 25 (SILVA *et al*, 2007).

De acordo com dados divulgados pela empresa, o alcance do sistema atende aos municípios do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Nilópolis, Mesquita, Queimados, São João de Meriti, Belford Roxo, Japeri, Paracambi e Magé. Operando com 589¹³ carros, sendo 38 com ar condicionado, concedidos pelo governo do estado (dados referentes ao ano de 2009, disponível no site: http://www.supervia.com.br/site/quemsomos_historico.php). De acordo com o Sistema de Informações de Mobilidade Urbana (op.cit), a receita total apontada para a empresa era de 239,7 milhões de reais/ano, mas com custo operacional chegando a 229 milhões de reais/ano. Excetuando a Oportrans, a Supervia é a empresa com relação *receita total/custo* mais lucrativa, quando comparada às empresas Metrô/SP, CPTM/SP e CBTU/BH.

3.2 Relação PGV+Trem sob a ótica dos Diferentes Agentes

3.2.1 Gestores do Transporte Ferroviário

Dado o levantamento feito tanto a respeito do transporte ferroviário, como, anteriormente, dos pólos geradores de viagens, voltar-se-á às atenções a questão principal proposta por este trabalho na visão dos gestores dos dois objetos aqui estudados. Para entender como observam a relação entre PGVs e Trens e quais, em suas opiniões, podem ser as influencias na organização do solo urbano, na centralidade local.

Para conhecer a opinião dos técnicos envolvidos na gestão do sistema ferroviário, foi desenvolvido um questionário¹⁴ submetido a membros da Supervia, CBTU – Companhia Brasileira de Trens Urbanos – Metrô Rio e da Prefeitura da cidade

¹³ Número que não concorda com o levantamento realizado pela ANTP, citado anteriormente.

¹⁴ Questionário apêndice A.

do Rio de Janeiro. Contudo, a falta de retorno por parte da primeira levará a pesquisa a utilizar apenas as respostas obtidas nas demais instituições.

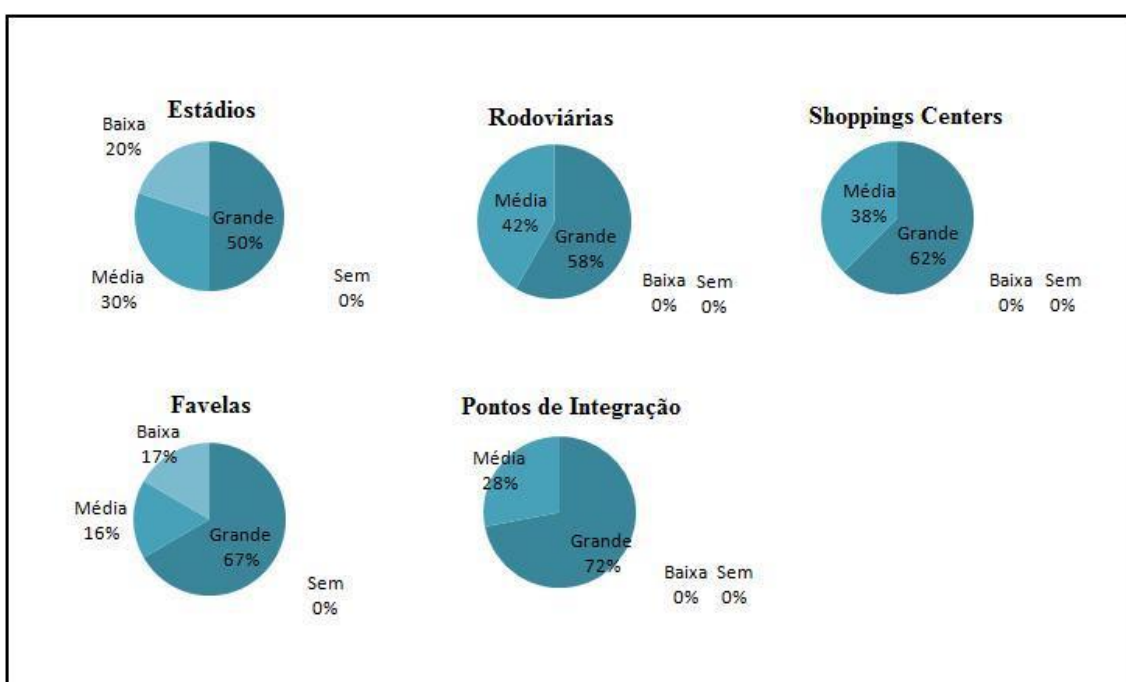
A título de contextualização, vale mencionar que a Companhia Brasileira de Trens Urbanos é uma empresa federal vinculada ao Ministério das Cidades, possui sua sede na cidade do Rio de Janeiro e opera trens dos municípios de Belo Horizonte, Salvador, Maceió, João Pessoa, Natal e Recife. Possui também participação no financiamento da construção dos metrô de Salvador e Fortaleza, e ampliação dos de Recife e Belo Horizonte. Já o Metrô Rio, operado pela Opportrans, foi inaugurado em março de 1979 e vem sofrendo expansões desde então, alcançando o centro da cidade, a zona Sul, zona norte e futuramente Barra da Tijuca.

Os questionários aplicados aos 24 técnicos (das entidades mencionadas) mostraram consenso quanto à potencialidade de estações de trem e PGVs no desenvolvimento da área onde são implantados. Existe a capacidade de atração de moradias, comércio e serviços, no caso do modal, que, ao melhorar a acessibilidade da população ao trabalho permite o adensamento do entorno de suas estações, funcionando como uma espécie de “indutor de desenvolvimento”. Ainda de acordo com os técnicos, para que o modal desempenhe seu potencial se faz necessária uma política de uso do solo adequada, que permita o desenvolvimento ordenado associado à infra-estrutura de transportes. No que tange os pólos geradores de viagens, salientam a possibilidade de melhorar a qualidade de vida, atraindo investimentos, infra-estrutura, lazer e moradias (nesse sentido, alguns evidenciam que um pólo pode agregar diversos segmentos econômicos, mas que a sua contribuição para o desenvolvimento local irá variar de acordo com sua função). Observam, no entanto, que um PGV não atendido por uma estrutura de transporte adequada não tem condições de prosperar, e que, pela alteração

no padrão de viagens que promovem, acabam (mesmo quando não se formam a partir da existência de meios de transporte) induzindo investimentos nesse setor.

Quando a existência dos pólos foi relacionada às estações de trem, todas as respostas apontaram o incremento das viagens no modal. O PGV cria uma demanda que necessita ser atendida. Com a oferta de transporte rápido e de baixo custo, o adensamento das viagens tende a ocorrer. Certos empreendimentos, como *Shoppings Centers*, por exemplo, criam centros de consumo massivo, e nesses casos a capacidade dos trens faz do modal uma boa forma de escoar tal fluxo de passageiros. Quanto às funções desenvolvidas pelos empreendimentos ou lugares, as atividades que foram lembradas com o potencial de atração inferior foram os hipermercados, e os parques e museus. Os hotéis, hospitais, estacionamentos, universidades e condomínios apresentaram resultado mediano. Já aqueles que obtiveram maior crédito foram estádios, rodoviárias, *Shoppings centers*, favelas e pontos de integração, respectivamente. Os gráficos que seguem mostram a opinião dos técnicos questionados sobre o último grupo.

Gráfico 2: PGVs com Maior Potencial de Atração de Viagens na Opinião dos Técnicos.



Fonte: Questionários aplicados aos técnicos de transportes

O resultado dos gráficos aponta, entre outras coisas, que, na visão dos entrevistados, os PGVs que têm maior poder na geração de demanda são aqueles relacionados a transporte e moradia, e, posteriormente a compras e lazer.

Ainda no que tange a função dos empreendimentos, as respostas apontam que, não existe relação entre as características da estação (em si) com o tipo de PGV (a ser) implantado, e sim com a demanda promovida por ele (que a estação deve comportar). Podendo existir também a associação da função do PGV com as características sócio-espaciais do entorno da estação.

No que se refere à distância que separa o empreendimento (ou lugar) da estação, diversos valores foram mencionados, e traçando a média das respostas obtidas observa-se: Baixa influência ocorrendo com aproximadamente 1km e 70m, a moderada em 890m e a atração intensa aonde o pólo dista até 365m da estação. Ao traçar a comparação entre tais valores e os da metodologia aqui utilizada, foi percebido que a distância obtida como de “baixa” influência suplanta o valor máximo (1KM) utilizado neste procedimento. O valor visto pelos técnicos como mediano, aqui foi adotado como “baixo”, e a atração intensa pertence ao grupo “moderado” deste trabalho. Em linhas gerais, os técnicos avaliam que o raio de influência da estação é maior do que aquele utilizado nesta metodologia – que se baseia, de forma simplificada, na utilizada por Silva *et al* (2008).

Os técnicos ressaltam que a relação é aprimorada quando existe uma integração segura entre a saída da estação e a entrada do pólo¹⁵, e quando, conforme citado anteriormente, a capacidade do transporte comporta o fluxo de viagens gerado. Devendo haver políticas de incentivo a ocupação de áreas circunjacentes às linhas férreas por

¹⁵ Na opinião de alguns técnicos o trato do percurso deve ser de responsabilidade dos empreendedores e secretarias municipais.

certas atividades – incentivos fiscais, por exemplo – dentro de uma política de planejamento urbano adequada. O que ocorre, no entanto é a busca, por parte do mercado imobiliário, por grandes terrenos, desconectados do transporte de alta capacidade, para construção de determinados empreendimentos.

3.2.2 Gestores dos Pólos Geradores de Viagens

Para compreender a posição dos gestores dos pólos geradores de viagens o questionário aplicado aos técnicos do transporte foi adaptado e enviado a hospitais, escolas, universidades e *shoppings centers*. Entretanto não houve retorno. Porém, uma mesa redonda divulgada pelo site *Abrasce Portal do Shopping* (s/d, disponível em http://homologacao.portaldoshopping.com.br/noticias_interna.asp?codAreaMae=19&codArea=22&codConteudo=2) aborda a integração do metrô (que por ser um transporte de alta capacidade como o trem pode ser a ele comparado) com *shoppings centers* no Brasil. Devido a função deste PGV como estabelecimento comercial capaz de gerar elevado número de viagens, a matéria foi utilizada neste trabalho como uma base (genérica) da opinião desse segmento.

A integração de *shoppings centers* com meios de transporte de alta capacidade, nesse caso o metrô, é visto com bons olhos pelos interessados em ampliar o número de consumidores. Em linhas gerais, ao observar a quantidade de empreendimentos que existem próximos a estações de trem e metrô no Rio (escolas, hospitais, estádios, universidades etc) torna-se perceptível que a proximidade com transporte veloz é um fator considerado no processo de escolha locacional do imóvel. De acordo com Eliane Almeida, representante do *Shopping Metrô Tatuapé* (São Paulo), o número de empreendimentos integrados a estações metroviárias já apresenta expressividade capaz de apontar o sucesso dessa relação. De acordo com a *JHSF* – empresa imobiliária

nacional – o primeiro *shopping* totalmente integrado a uma estação metroviária foi inaugurado em 2001: o *Shopping Metrô Santa Cruz*, em São Paulo. No Rio de Janeiro o principal exemplo desse sucesso é o *Shopping Nova América*, onde, de acordo com seu representante Antônio Horácio, a parceria é afinada a ponto da estação mudar seu nome de “Del Castilho” para “Nova América – Del Castilho”. Nesse caso a convergência não foi intencional (o *shopping* foi desenvolvido na edificação da antiga *Companhia de Tecidos Nova América*, fundada em 1925), mas a facilidade trazida pela proximidade entre a estação e o *shopping* é vista como um grande diferencial do empreendimento na cidade.

De acordo com Marco Strazzeri, representante do *Shopping Boulevard* (São Paulo), essa facilidade praticamente garante o sucesso do shopping, pois, além do fluxo direcionado a este (que nesse caso amplia a procura pelo modal), existe também um fluxo de passageiros do metrô que, muitas vezes finda por consumir. A proximidade aumenta a demanda do PGV de forma não ocasional.

Outra questão levantada que deve ser citada remete ao potencial da proximidade entre estações e *shoppings* na redução de problemas de tráfego na região, porque, de acordo com Jonas Fontes – representante do *Shopping Metrô Itaquera*, São Paulo – grande parte dos frequentadores opta pela modalidade pública. Antônio Horácio salienta que os resultados são melhores quando existe a integração intermodal, pois a estrutura metro-ferroviária não integra todo território. A integração seria mais uma estratégia para amenizar problemas de circulação, capaz de ampliar a demanda dos PGVs e das modalidades sobre trilhos. Todavia, para que os planos de melhorias no tráfego sejam bem sucedidos, é preciso que haja a participação não somente da esfera privada¹⁶. O

¹⁶ Como foi visto na sub-seção anterior, na opinião dos técnicos do transporte sobre trilhos e da prefeitura, a responsabilidade de assegurar o caminho entre o PGV e a estação deve ser dos empreendedores.

incentivo deve partir também da esfera pública, responsável por prover condições de circulação atraentes à população.

E no que tange a centralidade local, os entrevistados apontam que o aumento do poder aquisitivo das classes C e D (com renda mensal indo de 2 a 6 salários mínimos na classe D e de 6 a 15 na C, de acordo com a definição do IBGE) impulsionaram empreendimentos para regiões mais afastadas dos centros. A proximidade do mercado consumidor justifica essa mudança (além do elevado valor do solo no centro das cidades, conforme abordado anteriormente). Um agravante que estimula a aproximação com os consumidores são dificuldades crescentes no trânsito. Dessa forma, os PGVs aproximam-se dessas áreas atraindo investimentos e incitando o desenvolvimento local. Mas, como já mencionado, sem uma infra-estrutura de transporte que garanta a circulação, as chances de prosperidade dessa iniciativa são reduzidas.

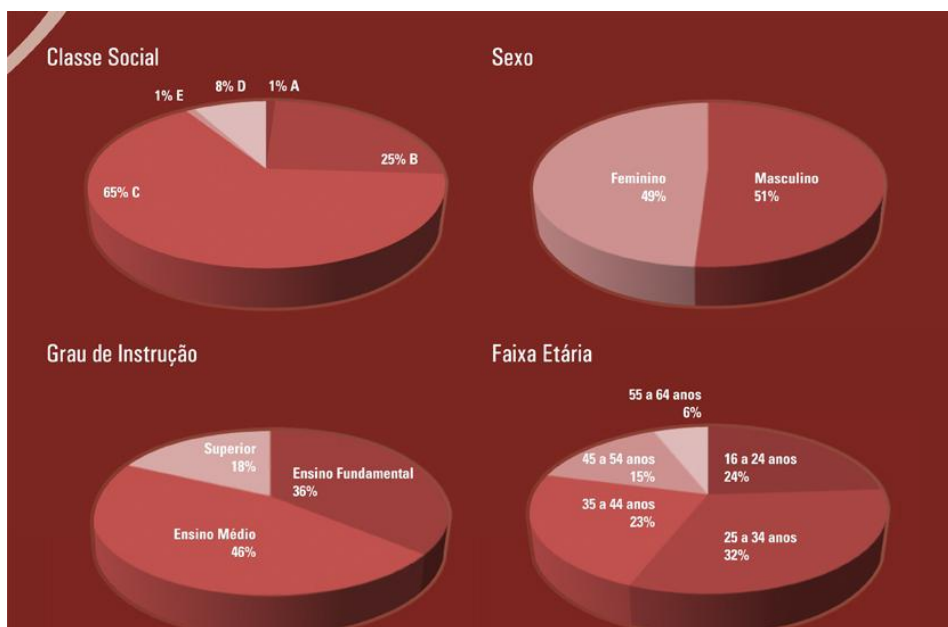
A título de conclusão, os entrevistados concordam que o transporte é um diferencial para o empreendimento. A idéia da integração entre *Shoppings* e estações foi introduzida no mercado brasileiro com grande receptividade do público. O que faz com que a receita do modal seja ampliada, e o fluxo de visitantes/consumidores aumente nos PGVs. Ainda sendo apenas um exemplo de pólo, a discussão ilustra a potencialidade da relação aqui proposta. É importante, para que haja sucesso na execução dessa estratégia, ela deve fazer parte de um projeto de desenvolvimento no ramal, estimulando parceria das esferas pública e privada, e garantindo serviço de qualidade no percurso entre a estação e o PGV.

3.2.3 Usuários do Trem

Esta sub-seção, dedicada aos usuários do trem, pretende apresentar a vivência e a opinião dessa parcela da população. Compreender as suas necessidades é uma importante iniciativa para proposição de melhorias afinadas à realidade.

A pesquisa quantitativa encomendada pela Supervia ao *Ibope*, realizada em maio de 2008, apresenta uma amostra representativa da população usuária do serviço. A imagem que segue foi retirada da pesquisa em questão e apresenta as principais características da população entrevistada:

Gráfico 3: Perfil populacional dos usuários da Supervia em 2008



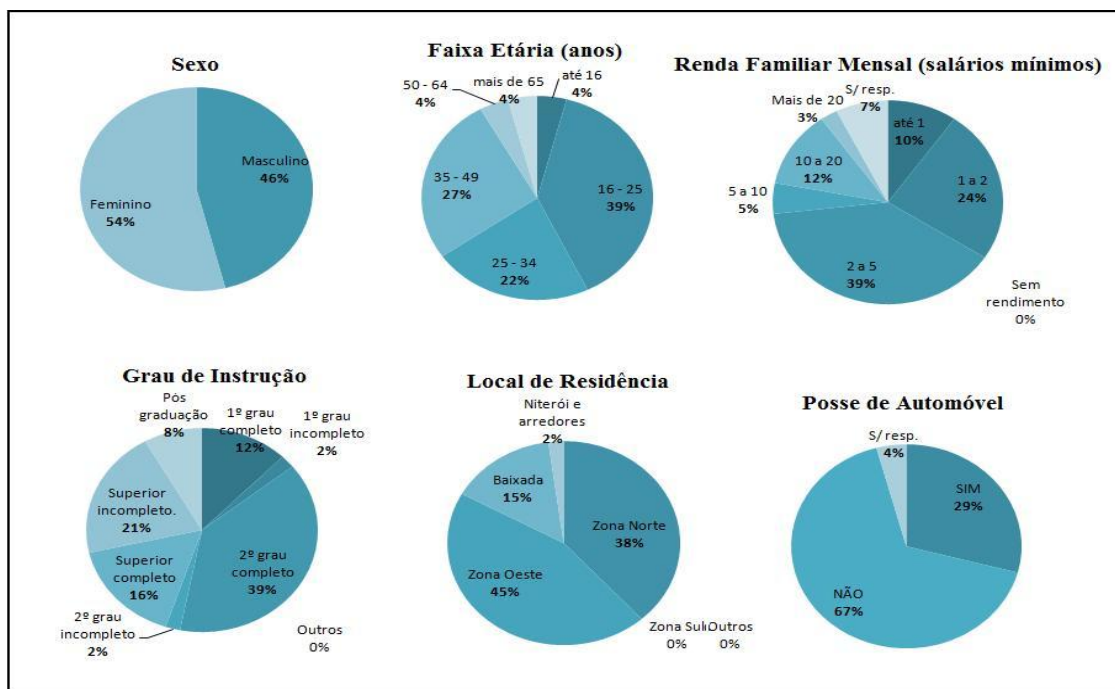
Fonte: Pesquisa Perfil dos clientes e hábitos de consumo. Ibope, março 2008

A partir dos gráficos, percebe-se que a população que majoritariamente frequenta o modal pertence à classe C e possui como nível de escolaridade o ensino médio. A população masculina e feminina se mostrou equilibrada, e a faixa etária é maior de 25 a 34 anos, fase adulta, o que pode significar a utilização dos trens para fins de trabalho. A frequência tende a diminuir com o aumento da idade.

A partir da observação dos dados apresentados pelo IBOPE, mostrou-se necessária a compilação de uma amostra do ramal Deodoro. Para tanto, o presente

trabalho desenvolveu um questionário¹⁷, a ser submetido a 50 passageiros. Devido à impossibilidade da aplicação desses questionários dentro das estações e composições, os passageiros foram entrevistados nos arredores das estações e em suas residências. Os gráficos a seguir apresentam as características principais do perfil desse grupo:

Gráfico 4: Perfil da População Usuária amostral desta pesquisa



Fonte: Questionários aplicados a Usuários do Transporte Ferroviário

Através dos gráficos nota-se que a amostra aqui coletada se apresenta mais diversificada àquela exposta pelo IBOPE, em 2008. Observa-se que os valores referentes a escolaridade apresentam a manutenção de um padrão. Já no tocante a renda, percebemos que a classe D é a principal nesse caso. A população que utiliza o modal é principalmente moradora da Zona Oeste e Norte. A tendência provavelmente se deve ao fato das entrevistas não terem sido realizadas na Baixada Fluminense, e porque a abrangência do modal não abarca outras áreas da cidade.

No tocante a rotina dessa parcela com o modal, observa-se que 45% realizam viagens esporádicas, enquanto 27% viajam diariamente. No total de viajantes, 64%

¹⁷ Apêndice A.

fazem duas viagens diárias, sendo elas principalmente pela manhã e a noite, sinalizando alto fluxo pendular. Isso se confirma através da observação da finalidade da viagem: 35% a trabalho e 16% para estudo (outro valor significativo foi lazer com 25%).

A principal qualidade do modal é sua velocidade, de acordo com a população o transporte deixa a desejar no tocante a limpeza, segurança e conforto. Outro fator atrativo é a proximidade com a residência ou o lugar de origem. Através das respostas obtidas percebemos que a proximidade com o destino é capaz de motivar a viagem, uma vez que 45% dos viajantes que precisam de outra condução além do trem, necessitam de tal transporte para chegar à estação. Esse dado mostra, de antemão, que a proximidade entre determinados equipamentos e as estações mobilizam, inclusive, integrações intermodais nos bairros de origem dos passageiros.

Tratando da origem e destino das viagens, como mencionado anteriormente, a maioria dos viajantes são oriundos da zona oeste e norte da cidade, e o principal destino é o centro da cidade. A estação terminal Central do Brasil é a que recebe o maior fluxo diário de passageiros, conforme apresentado no segundo capítulo deste trabalho.

E quanto à relação dos pólos geradores de viagens com o sistema ferroviário? Ao serem questionados sobre o tema 71% dos participantes da amostra afirmaram que aumentariam sua quantidade de viagem por trem com o aumento do número de PGVs próximos às estações. Entretanto, desse total apenas 57% atualmente utilizam tal modalidade para frequentar os pólos. A parcela que não utiliza o trem possui automóvel ou prefere a viagem por ônibus (muitas vezes pela distância entre suas residências e as estações), e dentro desse grupo 68% frequentam PGVs em outras localidades, preferindo outras formas de transporte, principalmente por conforto e privacidade. 83% das viagens referentes ao grupo que utiliza o trem para chegar ao PGV, são geradas por essa finalidade, os 17% restantes são extensões das viagens realizadas a trabalho.

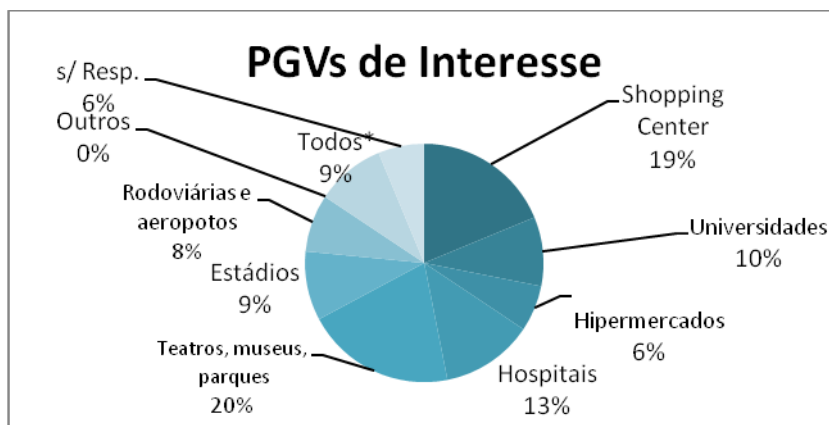
A influência do modal na procura por PGVs segue notadamente o padrão no vetor oposto. 69% dos entrevistados aumentariam seu comparecimento nos pólos caso estes se localizassem próximos às estações. Aqueles que afirmaram não mudar seu padrão alegaram baixa frequência nesses tipos de empreendimento, a preferência pelo automóvel e a distância entre o modal e a residência.

3.2.4 Comparando Resultados

A abordagem individualizada dos envolvidos no tema apontou as expectativas de cada segmento. A abordagem das principais contribuições caberá ao presente capítulo, a fim de traçar uma análise integrada das opiniões levantadas até aqui.

Em linhas gerais a localização de empreendimentos próximos às estações foi recebida pela população de forma positiva. O gráfico a seguir apresenta os PGVs que os entrevistados desse segmento demonstraram preferência:

Gráfico 5: PGVs Preferenciais da População Usuária Amostral



Fonte: Questionários aplicados a Usuários do Transporte Ferroviário

Já no que tange as esferas responsáveis pela gestão e operacionalização dos objetos de estudo deste trabalho, é notório o apoio a aproximação e possível integração entre os trens e os pólos. Cardoso *et al* (2010), ao estudarem os fatores que influenciam a atratividade do transporte ferroviário, sinalizam que para a população (amostral) a

distância entre o destino das viagens e as estações é responsável pela preferência por outras modalidades. Mostrando que a articulação “transporte – destino” é uma variável a ser considerada no planejamento de determinados empreendimentos.

A cobrança de iniciativas foi percebida quando a esfera pública e parte da privada (responsável pelo transporte) responsabilizam a garantia do percurso (segurança, acesso, acesso para deficientes, limpeza etc) aos gestores e empresários do PGVs. Que por sua vez apontam que a melhoria das condições de circulação é de competência da esfera pública. Complementam ainda a necessidade da integração intermodal – de responsabilidade do governo - o que fatalmente aumentaria a demanda pelo transporte público, de uma forma geral, reduzindo assim problemas referentes ao tráfego. Cardoso *et al* (op.cit.), sinalizam que para sua amostra a integração intermodal é uma necessidade. Na análise apresentada, os autores indicam que a velocidade do modal atrelada a uma estrutura de transporte público integrada aumentaria a captação de viagens por trens.

Em termos genéricos, os técnicos concordam, ainda, que o PGV cria uma demanda que necessita ser atendida. Contudo, a população que já utiliza o modal reclama condições de uso do transporte que devem ser consideradas para assegurar o êxito da iniciativa. Um fator citado como repulsor de clientes é a quantidade de passageiros por vagão, o tumulto. O estudo realizado por Cardoso et al (op.cit.), assinala a violência como outro aspecto negativo a ser trabalhado. Então, para que a nova demanda possa ser atendida dignamente, se faz necessária a criação de estratégias capazes de otimizar o maquinário do sistema ferroviário durante todo o dia, evitando carros tão cheios nos picos da demanda, e máquinas ociosas fora desses horários. Se a qualidade do serviço ofertado não corresponder às expectativas da população, o transporte fica propenso a perda de público para modais concorrentes. O estudo dos

interesses do público que utiliza o transporte ferroviário aponta tendências que ajudam a pensar no que pode ser feito no sentido de incentivar as viagens por trens. E conseqüentemente, dentro da proposta aqui estudada, promover o aumento das atividades locais, gerando melhorias em um âmbito geral.

A título de conclusão, cabe reforçar que para que a relação entre os PGVs e o sistema ferroviário traga conseqüências positivas no ambiente urbano é necessário que haja uma associação dos diferentes responsáveis pela realização desta. Conciliando interesses e responsabilidades. Através dos resultados encontrados na amostra aqui coletada, percebe-se que participação da população tende a ser positiva mediante a tais iniciativas. Para a parcela da população que mesmo com a melhoria dos diversos aspectos mencionados optam pelo transporte particular, é necessário o desenvolvimento de campanhas de divulgação das vantagens sócio-ambientais do transporte público (neste caso, o de alta capacidade).

Até o presente momento este trabalho se empenhou em apresentar dados que comprovassem os resultados positivos da proximidade entre PGVs e estações de trem. Os números apresentados no ramal Deodoro mostram uma realidade na qual, conforme apresentado no capítulo que aqui se finda, tanto a população quanto os técnicos envolvidos na gestão do transporte público e de grandes empreendimentos tem algum interesse. Cabe pensar agora quais são as conseqüências espaciais provenientes da relação proposta. Pensar *se e como* diferentes PGVs podem atrair diferentes atividades, gerando uma organização espacial peculiar a cada caso. Quais são as repercussões imediatas? E no bairro como um todo? Na área de estudo a relação proposta possui rebatimentos espaciais tão interessantes quanto os falados até então? Na busca por respostas para essas e outras questões se faz necessário o estudo mais aprofundado de casos que exemplifiquem a relação, partindo de diferentes condições.

4. DIFERENTES EXPRESSÕES DE CENTRALIDADE: MADUREIRA E MANGUEIRA/MARACANÃ

Partindo de tudo que foi levantado até aqui, este trabalho pretende observar como a relação, investigada até então, se apresenta fisicamente. Dentro das opções existentes no ramal Deodoro, foram escolhidas duas estações capazes de exemplificar diferentes formas de expressão de centralidade influenciadas pelos objetos deste estudo. Nas seções que seguem serão apresentadas as principais características de cada um dos dois bairros, buscando avaliar qual a relação de sua evolução com o sistema ferroviário e com o(s) respectivo(s) PGV(s). Dentro dessa análise foi também levantada a situação das estações em cada um dos casos, visando observar tanto as condições nelas encontradas, quanto no percurso que as une ao PGV investigado em cada caso, no tocante à acessibilidade e autonomia (do indivíduo).

4.1 Madureira

4.1.1 Conhecendo sua história

O bairro de Madureira surgiu a partir da evolução da fazenda que fora conquistada pelo arrendatário Lourenço Madureira, após uma disputa judicial com a viúva do capitão Francisco Ignácio do Canto, Rosa Maria dos Santos. O Capitão era detentor de uma vasta área na freguesia do Irajá (que se estendia entre os atuais bairros de Santa Cruz e São Cristóvão), a fazenda do Campinho (que compreendia os bairros de Cascadura, Campinho e Oswaldo Cruz) (MINHAVA, 2009).

O interior do Rio de Janeiro do começo do século XIX era um espaço rural pouco habitado, e por isso conhecido como “sertão carioca”. De acordo com Minhava (op.cit.), dentro dessa estrutura Madureira apresentava-se pouco importante, quando comparada aos bairros de Cascadura e Campinho, seus vizinhos. Sua relevância

detinha-se ao fato de ser um ponto de passagem para aqueles que rumavam ao centro da cidade.

Em 1858 o trem chegou à região visando atender a demanda de transporte de café do vale do Paraíba, no bairro de Cascadura. Contudo, de acordo com Villaça (1998), apesar do modal não ter surgido com a finalidade de atender ao transporte de pessoas, acaba sendo aproveitado para tal fim. E, à medida que a população avançava (em direção contrária ao centro da cidade), o número de estações crescia – Entre o ponto inicial e Cascadura, na então estrada de ferro D. Pedro II, surgiram de 1858 a 1890, 14 estações.

O bairro passou a possuir alguma expressão urbana a partir da última década do século XIX, quando a estrada de ferro passa a fazer paradas na estação “Parada do Cunha”, atual estação de Madureira. Até o final deste século, a região passou a ser atendida por mais uma estação: estação Magno (atual estação Mercado de Madureira) (MINHAVA, op. cit.).

Ainda de acordo com a autora, por iniciativa do prefeito Bento Ribeiro, em 1914 surge um dos atuais pólos geradores de viagens da região: O *Mercadão de Madureira*. A proposta do prefeito era possibilitar que os bairros tivessem seus próprios mercados. Em um primeiro momento tratava-se da união entre o comércio deste bairro com o de Cascadura. Mas pela necessidade de entregar o terreno (na rua Oliveira Maia) para a abertura da estação atualmente conhecida como Mercado de Madureira, em 1916 o mercado foi deslocado para a av. Ministro Edgard Romero, onde se tornou o principal centro de comércio da região.

Sposito (1991), ao citar Castells, salienta que o espaço urbano é estruturado, não se constituindo de forma aleatória. O implemento das linhas férreas como transporte de passageiros, de acordo com Villaça (op.cit.), permite que a parcela menos abastada da

população possa residir no subúrbio carioca. Assim, o entorno das estações passa a se desenvolver de forma radial. Sobre a influência do transporte no desenvolvimento local, Castro (2007) explica: “A cidade contemporânea [...] sua morfologia foi determinada pelas artérias de circulação, sua fisionomia transformada pelas grandes obras públicas de eixos férreos e rodoviários”. Refletindo sobre a estruturação do espaço e as necessidades de expansão do capital, desvinculando-se unicamente ao centro da cidade (conforme anteriormente abordado¹⁸), tornam-se perceptíveis as potencialidades de Madureira.

Já na década de 1920 o bairro era atendido pelo sistema de transporte ferroviário e possuía um centro comercial considerável. Ao final da década seguinte, Soares (1968, *apud* MINHAVA, 2009) e a Revista Rio Ilustrada (1937, *idem*) apontam que o bairro já possuía filiais de lojas de departamento (O que alguns autores utilizam como requisito para designar o surgimento de um subcentro urbano), estabelecimentos de comércio e serviços como farmácias, consultórios dentários e médicos, hospitais, maternidade, correio, escolas de nível médio, agências bancárias, e lojas de roupas, jóias, louça, dentre outras. Villaça (*op.cit*) sinaliza que na década de 1940 o bairro consolida seu subcentro, após Saens Pena e Copacabana (o Rio é o único caso do Brasil onde subcentros populares surgiram após àqueles voltados para rendas mais elevadas) e com dados de 1965 foi percebido que Madureira possuía 511.922 pessoas presentes em atividades diversas (suplantando Copacabana: 493.634 e Méier: 443.850).

¹⁸ Seção 2.1 pp. 27.

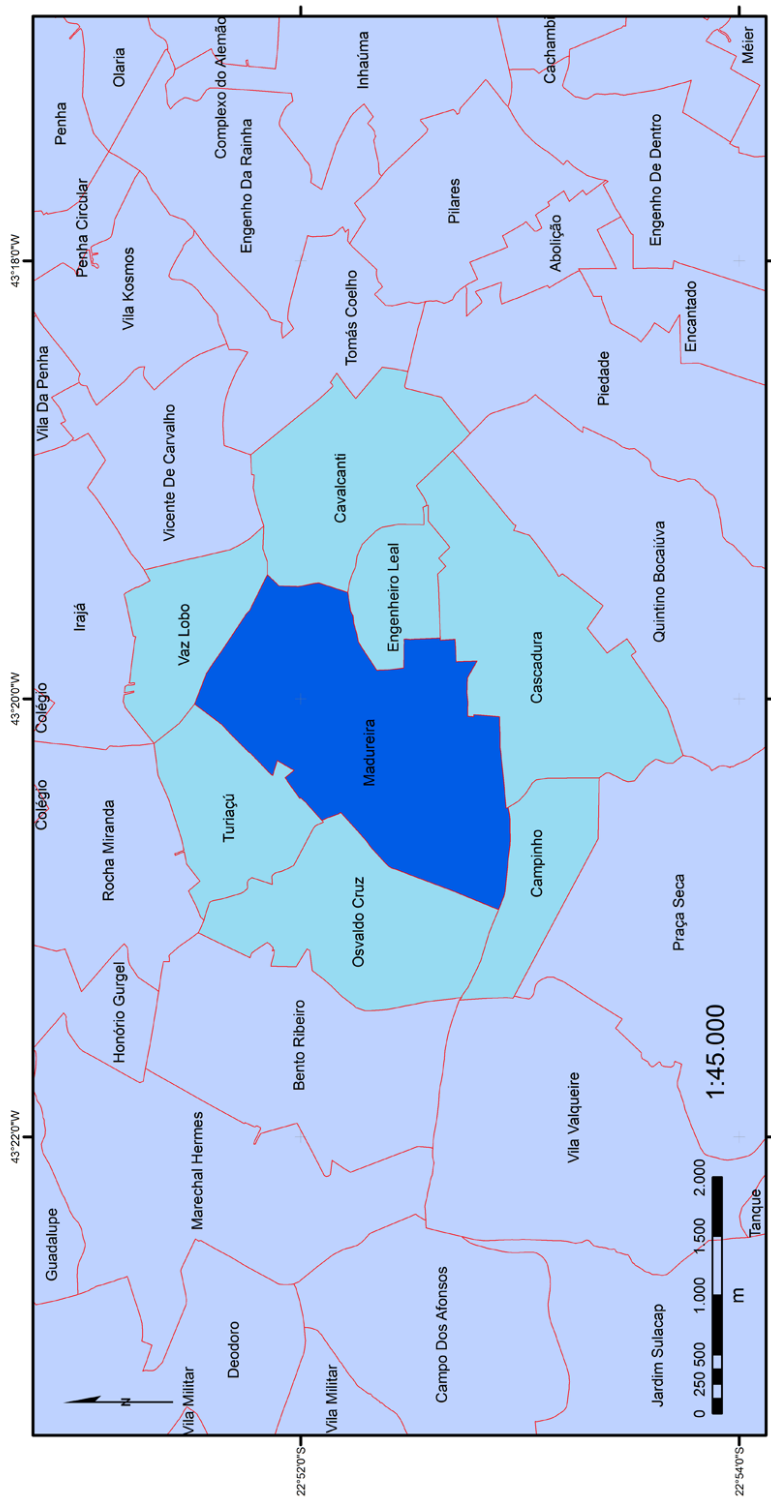
4.1.2 O Bairro Hoje

Situado na Zona Norte da Cidade do Rio de Janeiro, Madureira é hoje um bairro de grande importância comercial. Sua extensão é de 378,76 ha habitados por uma população de 49.546 hab em 15.400 domicílios. Madureira abriga 5 favelas, totalizando 2.358 residentes em 652 domicílios¹⁹. Sua população é majoritariamente de classe média baixa (<http://portalgeo.rio.rj.gov.br>). O bairro é fronteiro aos bairros de Oswaldo Cruz, Campinho, Turiaçu, Engenheiro Leal, Vaz Lobo, Cascadura e Cavalcanti, conforme mostra o mapa 2.

E no que tange a questão dos transportes, é um bairro atendido basicamente por trens oriundos dos terminais Paracambi, Japeri, Queimados, Nova Iguaçu, Santa Cruz, Campo Grande, Bangu, Deodoro e Central do Brasil; ônibus e transportes alternativos.

¹⁹ Ver Anexo C.

Mapa 2: Bairro de Madureira



LEGENDA

- Bairros
- Bairro de Madureira
- Bairros Vizinhos

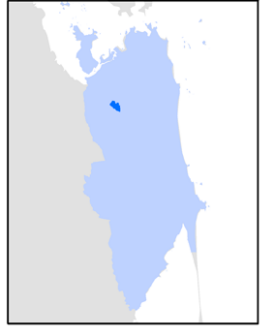
DATUM: SAD-69
 Projeção: UTM-23S

FONTES:
 Limites de Bairros
 Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro - 2005
 Ferrovias e Estações
 IBGE/IDGC/DECAR - 2005

ORGANIZAÇÃO:
 Hélio Beiraz

Legenda

- Bairro de Madureira
- Município do Rio de Janeiro
- Estado do Rio de Janeiro



O comércio da região se desenvolveu a ponto de criar um importante centro comercial nas ruas próximas à estação de trem. Atualmente é possível encontrar nessa área lojas e serviços de diversas modalidades, ao longo das ruas, onde, apesar da grande circulação, é permitida a passagem de veículos. Em termos gerais, nestas ruas as estruturas possuem até cinco pavimentos que, normalmente, apresentam no primeiro piso comércio e nos superiores espaços para prestação de serviços (como dentistas, oftalmologistas, etc.). Não existe espaço entre tais estruturas na maioria das ruas, conforme mostra a fotografia que segue:

Imagem 1: Av. Ministro Edgard Romero, Centro de Madureira.



Foto tirada em 03/02/11

Em alguns pontos é possível perceber o desenvolvimento de um comércio especializado. De acordo com Corrêa (1989), trata-se de um processo de coesão que “formam um conjunto funcional que cria um monopólio espacial, atraindo consumidores, que assim tem a possibilidade de escolher entre vários tipos, marcas e preços.” São exemplos no bairro as malharias e lojas de móveis. As imagens a seguir mostram a rua Dagmar Fonseca, onde lojas de tecido encontram-se concentradas. E o

antigo cinema de Madureira que sofreu recente reforma, reunindo novas malharias, na mesma rua. Alguns comerciantes entrevistados²⁰ afirmam que a presença de PGVs ou mesmo do trem não influenciam em sua clientela, pois o ramo atrai fregueses, justamente pela concentração de lojas.

Imagem 2: Rua Dagmar Fonseca, Centro de Madureira.



Foto tirada em: 03/02/11

Imagem 3: Rua Dangmar Fonseca. Antigo Cinema de Madureira.



Foto tirada em 03/02/11

²⁰ No bairro de Madureira foram entrevistados 40 comerciantes e 20 frequentadores. Questionários aplicados no apêndice A.

Outra forma de organização comercial encontrada no bairro são as galerias – que variam de pequenas galerias a “galerias-shoppings” (imagens 4 e 5). Em alguns casos concentram basicamente um ramo (imagem 3), mas o que é percebido com maior frequência é a diversificação de atividades nesses espaços.

Imagem 4: Galerias, Centro de Madureira.



Fotos Tiradas em 03/02/11

Imagem 5: Shopping Pólo 1.



Foto Tirada em 03/02/11

Através das entrevistas realizadas com os frequentadores do bairro (57% a trabalho), é perceptível que o fator de maior atração de visitas é o comércio, que imprime ao bairro elevada centralidade.

Uma ressalva importante a ser feita é a relevância do bairro na centralidade de bairros vizinhos. Nesse sentido, Sohn & Kim (2010) discorrem sobre a importância do efeito de vizinhança, concluindo que zonas vizinhas a locais de elevada centralidade podem ter a sua aumentada. O bairro de Oswaldo Cruz não apresenta características que o qualifiquem como um importante subcentro urbano. Contudo, sua atração de viagens é uma das maiores entre estações que não possuem PGV no ramal. Torna-se explícito, assim, o efeito de vizinhança produzido por Madureira no sistema de transportes públicos e na centralidade local.

E como sistema ferroviário responde a essa nova realidade? Conforme observado anteriormente, a atração de viagens ao bairro e a taxa de embarque e desembarque da estação eram, em 2007, as segundas maiores do ramal, não superando apenas para a estação Central do Brasil. No ramal Deodoro outros subcentros importantes no contexto carioca estão inseridos, como, por exemplo, o Méier. Esses valores mostram a importância que o subcentro constituído no entorno da estação tem na geração de viagens do modal.

Baseado nisso, é plausível assumir que as reformas sofridas pela estação em Junho de 2006 estão diretamente relacionadas à centralidade do bairro. Atualmente, a estação possui banheiro e conexão Wi-fi. Após as roletas, nas duas saídas foram colocadas lanchonetes, lojas de roupas e bolsas. Possui dois acessos por escadas rolantes nas saídas próximas a av. Ministro Edgard Romero, e um elevador na saída mais próxima ao colégio curso GPI e ao Viaduto Negrão Lima.

Neste momento cabe a importante ressalva sobre a acessibilidade, aqui entendida como:

Acessibilidade significa não apenas permitir que as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida participem de atividades que incluem uso de produtos, serviços e informação, mas a inclusão e extensão do uso destes por todas as parcelas presentes em uma determinada população. Ser acessível é uma condição que cumpre um ambiente espaço ou objeto para ser utilizado por todas as pessoas. Esta condição é um direito universal. (FONSECA, 2008, pp: 9).

Sendo aqui mais especificamente voltada para a modalidade *acessibilidade arquitetônica*, que imprime a necessidade da não existência de obstáculos físicos capazes de prejudicar a circulação de qualquer parcela populacional em locais públicos, residências ou meios de transporte. Podendo ser estendida, neste trabalho, à modalidade *acessibilidade comunicacional*, que salienta que não deve haver barreiras na comunicação, sendo ela virtual, escrita ou interpessoal (FONSECA, op.cit.).

A partir disso podemos destacar as seguintes limitações da estação:

No tocante a *acessibilidade arquitetônica*, percebe-se que o acesso a estação próxima a av. Ministro Edgard Romero é feito através de escadas (de alvenaria e rolantes), que dificultam o deslocamento de cadeirantes – uma vez que as escadas rolantes não possuem base para cadeira de rodas. No mezanino (área onde estão localizadas as bilheterias) não foram observados equipamentos de controle de acesso adaptados a cadeira de rodas; o espaço entre o trem e a plataforma impossibilita a passagem de cadeirantes (sem serem levantados por terceiros) sem dispositivos móveis, que segundo a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – devem ser utilizados quando o vão for maior que 0,1m e o desnível maior que 0,08m. A estação também não conta com pisos táteis (linhas guia para deficientes visuais). As rampas de acesso na saída próxima ao colégio curso GPI, ligam a estação aos dois lados das ruas paralelas a ela, apresentando inclinações não muito íngremes, sendo, contudo muito longas. A passarela que liga a estação de trem à estação rodoviária de Madureira está em processo de construção (com as mesmas características da já construída), e facilitará

a baldeação²¹ com o ônibus. Nessa mesma saída também existe a possibilidade de acessar a estação por escadas de alvenaria

Imagem 6: Rampas de Acesso a Estação Madureira (saída próximo ao Colégio Curso GPI) – Rua João Vicente



Fotos tiradas em 04/05/11

Imagem 7: Passarela que liga a estação à rodoviária de Madureira



Foto tirada em 04/05/11

²¹ Tabela com os ônibus que fazem parada final no bairro no anexo D.

Imagem 8: Rampas de Acesso a Estação Madureira (saída próximo ao Colégio Curso GPI) – Rua Carolina Machado



Fotos tiradas em 04/05/11

Imagem 9: Acessos a Estação de Madureira (saídas próximas ao Centro de comércio) – Ruas João Vicente (imagens superiores) e Carolina Machado (Imagens inferiores)



Fotos tiradas em 04/05/11

No que compete a *acessibilidade comunicacional*, percebe-se a ausência de comunicação além da oral e escrita (tal como LIBRAS, ou braile, por exemplo) nas estações.

A maioria das limitações apresentadas é, no entanto, amenizada através da *acessibilidade assistida*, onde agentes se revezam no auxílio de passageiros com necessidades especiais. Porém, de acordo com Souza (2002), para que possa haver

desenvolvimento sócio espacial verdadeiro é necessário que exista o aumento da justiça social. O autor parte do princípio de “tratar os iguais igualmente e os desiguais desigualmente” (HELLER *apud* SOUZA, 2002), explicando que:

Os indivíduos devem ter o seu acesso a equipamentos culturais urbanos garantido, não só por lei, mas também materialmente (condições efetivas de acesso), independentemente de sua etnia e de sua condição de portadores ou não de deficiência física. [...] No caso dos portadores de paraplegia, a única forma de lhes garantir o acesso de vários equipamentos culturais é reconhecendo a sua desigualdade específica – ao mesmo tempo em que se lhes reconhece a igualdade essencial enquanto seres humanos merecedores de tratamento igualmente digno e respeitoso – e provendo meios de acesso diferenciados (rampas, corrimões especiais, banheiros apropriados, etc) em fase dos outros indivíduos. (SOUZA, *op.cit.*: 62)

Assim torna-se visível que as necessidades de determinados grupos devem ser atendidas de forma a garantir-lhes não somente o acesso, como ocorre na estação, com o auxílio de agentes. Mas também a sua autonomia:

Capacidade do indivíduo estabelecer metas para si próprio com lucidez e persegui-las [...] pressupõem não apenas condições favoráveis, sob o ângulo psicológico e intelectual, mas também instituições sociais que garantam uma igualdade efetiva de oportunidades para todos os indivíduos. (SOUZA, *op.cit.*: 64)

Nas duas saídas da estação de Madureira não existem condições que favoreçam a autonomia, assim, apesar do esforço de inclusão, não é fornecido serviço que garanta a igualdade de uma parcela dos usuários.

O bairro conta, conforme abordado na sub-seção 4.1.1, uma segunda estação: Mercado de Madureira, que, apesar de não pertencer ao ramal Deodoro, e sim ao Belford Roxo, será estudada por este trabalho. Devido a sua localização dentro do recorte e sua proximidade a um PGV deveras importante.

A estação Mercado de Madureira encontra-se próxima ao centro de comércio do bairro e do PGV *Mercado de Madureira*, do qual dista aproximadamente 200m. Sua localização estratégica atende, provavelmente, uma demanda popular que busca no bairro, e especialmente no PGV, produtos a baixos preços. No percurso que a liga ao empreendimento existe o desenvolvimento de comércio em lojas populares (em

edificações comerciais) e em barracas montadas na rua (próximo a saída da estação). Em relação à estação em si, que é composta por apenas uma área de embarque e desembarque com duas plataformas, é notória a falta de estrutura: Além de todas as deficiências observadas na estação de Madureira, essa não conta com elevadores ou rampas que possibilitem ou facilitem o acesso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. As rampas que ligam a estação às ruas (que são as únicas opções de acesso) são íngremes e dificultam o acesso de determinada parcela da população. Outra característica importante de salientar diz respeito ao desfavorecimento estético tanto da estação quanto do percurso que a liga ao PGV: falta de conservação e limpeza conferem visualidade desagradável. Observando as condições apresentadas, torna-se perceptível que, apesar da grande importância comercial que a estação aparenta possuir, a falta de investimento em melhorias infra-estruturais e urbanísticas indica que a demanda, que tende a ser popular, é desfavorecida.

Imagem 10: Acessos a Estação Mercadão de Madureira



Foto tirada em 04/05/11

Imagem 11: Entorno da Estação Mercado de Madureira



Foto tirada em 04/05/11

Outras características levantadas pela população a respeito do modal no bairro dividem-se em qualidades e reclamações. Em uma amostra de 20 pessoas, 15% utilizam o trem para chegar a Madureira, por sua rapidez e pela facilidade de acesso (casa – estação). Os demais entrevistados optam por outras modalidades (principalmente ônibus) e justificam a não utilização do sistema ferroviário principalmente pela distância até as estações, seguido pelo falta de conforto. Algumas sugestões, nesse sentido, foram levantadas por comerciantes, onde cabe citar: o valor da passagem, diminuição no intervalo entre os trens (trens muito cheios), melhorias na estrutura das estações, dentre outros. Apesar de todos os problemas sinalizados, 77% dos comerciantes acreditam que a proximidade entre a estação de trem e o comércio é um importante fator na atração de clientes.

4.1.3 Os PGVs de Madureira

Madureira conta, além do seu centro comercial, com dois pólos geradores de viagens principais: *Madureira Shopping* e *Mercadão de Madureira*.

Para tratar do primeiro, é necessário, antes de tudo, fazer um rápido apanhado sobre *shopping centers* enquanto pólos geradores de viagens. De acordo com Corrêa (1989), essas estruturas são exemplos de atividades comerciais dispostas de forma coesa. Souza (2003) e Sposito (1998) concordam que a ‘proliferação’ dessa organização comercial ocorre no país a partir dos anos 1980. Souza (op. cit.) afirma ser esse um símbolo do processo de descentralização, posterior ao subcentro tradicional; e explica que a grande diferença entre tais formas de centralidade reside no fato do *shopping center* ser um espaço separado do meio externo, fechado e com seguranças protegendo suas entradas. De acordo com o *International Council of Shopping Centers – ICSC* (apud PORTUGAL & GOLDNER, 2003) a definição apropriada é:

Shopping é um grupo de estabelecimentos comerciais unificados arquitetonicamente e construídos em terreno previamente planejado e desenvolvido. O shopping center deverá ser administrado como uma unidade operacional, sendo o tamanho e o tipo de lojas existentes relacionados diretamente com a área de influência comercial a que essa unidade serve. Deverá também oferecer estacionamento compatível com todas as lojas existentes no projeto. (*Idem, ibidem*: 132)

A maioria dos países possui uma definição para o empreendimento. No Brasil a Abrasce (Associação Brasileira de Shopping Centers) define que:

O shopping center é um centro comercial planejado, sob administração única e centralizada, e que:

1. Seja composta de lojas destinadas à exploração de ramos diversificados de comércio e prestação de serviços (...)
2. Estejam os locatários sujeitos a normas contratuais padronizadas (...)
3. Varie o preço da locação, ao menos em parte, de acordo com o faturamento dos locatários;
4. Ofereça a seus usuários estacionamento permanente e tecnicamente bastante. (*Idem, ibidem*: 132)

A Abrasce define ainda classificações para os shoppings nacionais, onde eles podem ser: regionais, comunitários, de vizinhança, especializados ou *Outlet Center*.

O bairro de Madureira conta com um *shopping* principal (*Madureira Shopping*) e outros menores²², não filiados a Abrasce. De acordo com a definição, os *shoppings* menores podem ser classificados como “*Shoppings* comunitários” - apesar de não possuírem supermercados como âncoras. Suas principais características seriam o oferecimento de vestuário, objetos, mobília, artigos esportivos, brinquedos e eletro eletrônicos. Já o *Madureira Shopping* pode ser classificado como “*shopping* regional”, pois oferece mercadorias e serviços variados, tendo lojas de departamento como principais âncoras, além de ser fechado e voltado para seu interior. Ainda de acordo com a Abrasce a área bruta locável (ABL) de *shopping* regional varia entre 30.000 e 59.999 m², o *Madueira Shopping* possui ABL de 36.000 m², encaixando-se no “tradicional/regional”.

A atratividade do *Madureira shopping* é razoável quando comparada a seu entorno. Da população entrevistada 91% freqüentam um dos PGVs – sendo 65% desse total: visitas esporádicas. As entrevistas foram realizadas no centro do bairro, um pouco distante do *Mercadão de Madureira*, possivelmente por isso a maior parte dos entrevistados visitam o *shopping* com maior freqüência (apesar disso, mesmo distante, o *mercadão* foi freqüentemente lembrado). Na opinião dos comerciantes a presença de um PGV próximo aos seus estabelecimentos aumenta a demanda de fregueses. Nas lojas mais próximas ao *shopping*, sua influência foi observada como elevada. Já nas ruas mais distantes (mas ainda mais próximas ao *shopping* do que ao *mercadão*) o *Mercadão de Madureira* foi apontado como o PGV mais influente.

²² Shopping Pólo I, Shopping São Luiz e Portela Shopping.

O *Mercadão de Madureira*, conforme abordado anteriormente surgiu em 1914, e em 1916 foi alocado na av. Ministro Edgard Romero, onde se desenvolveu, formando o maior ponto de comércio regional (conhecido internacionalmente). A atual estrutura foi reformada e inaugurada em outubro de 2001. Em decorrência de 3 incêndios – em janeiro de 2000 quando 578 lojas foram destruídas; em abril de 2000 quando um incêndio no prédio anexo prejudicou comerciantes do mercadão; e em janeiro de 2001, quando o alastramento de um incêndio em uma galeria vizinha chegou rapidamente ao PGV.

O ‘*Mercadão*’ une lojas de artigos populares, voltados para os que buscam por mercadorias baratas. É possível encontrar lojas de artigos religiosos, artigos para festas, fantasias, vinhos, aviários, dentre outras.

Em matéria divulgada no ano de 2009, o site *g1.globo.com* afirma que o movimento diário era de 80 mil pessoas. Esse valor nos mostra a proporção da atratividade do pólo. Dos 40 comerciantes entrevistados, 55% afirmam que o mercadão é o principal pólo gerador de viagem da região, sendo capaz de atrair fregueses para toda a área.

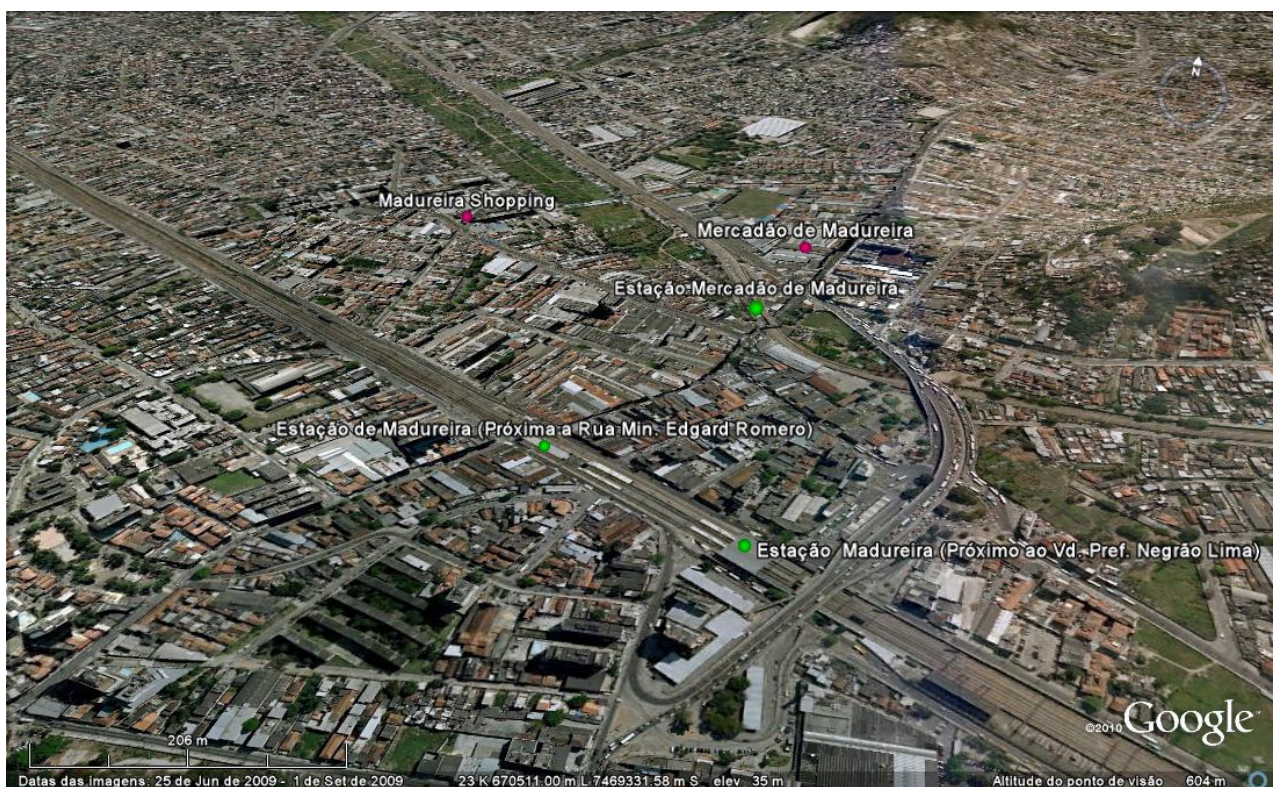
A fim de ilustrar a distância entre as estações e os PGVs existentes no bairro de Madureira a imagem 12 - conseguida através da ferramenta *Google Earth* – é apresentada a seguir. A estação de Madureira dista do *Madureira Shopping* 830m²³, estando o PGV classificado, na metodologia aqui aplicada, como de influência muito baixa. Entretanto, no percurso entre tais objetos são desenvolvidas atividades comerciais intensas, que, agregando atratividade ao trajeto, podem aumentar a influência do PGV na demanda do transporte. A participação das atividades desenvolvidas na atração de consumidores por trens ao *shopping* será aqui analisada de acordo com a opinião

²³ Os valores apresentados são aproximados, conseguidos através da ferramenta utilizada.

daqueles que freqüentam ou trabalham no bairro. A mesma estação dista do *Mercadão de Madureira* aproximadamente 660m, tendo assim este centro comercial baixa influência na demanda. E, pela existência de uma estação mais próxima, não são percebidos motivos para atração de viagens para esta estação cuja finalidade seja o PGV em questão - salvo problemas de acesso ao ramal Belford Roxo em algumas localidades.

Já a estação *Mercadão de Madureira*, conforme já mencionado, dista do PGV de mesmo nome 200m aproximadamente. Exercendo o segundo alta influência sobre o primeiro, dentro dos parâmetros aqui adotados. Esta estação dista do *Madureira Shopping* 490m, delegando média influência.

Imagem 12: Distância entre Estações e PGVs no Bairro de Madureira, Rio de Janeiro (Imagem ilustrativa)



Fonte: *Google Earth*, 2010

A relação entre o *Madureira Shopping* e o trem, foi considerada pequena tanto dentro da metodologia, quanto na opinião dos entrevistados. De acordo com uma

comerciante, devido a distância, a população opta pelo ônibus ou carro, pois, normalmente os freqüentadores do *shopping* visitam o bairro com essa finalidade específica, e por isso, não compensa a caminhada.

No que se refere ao acesso entre a estação e o *Madureira Shopping*, é possível observar um caminho repleto de atividades comerciais. Os portadores de necessidades especiais, no entanto, não encontram as melhores condições (ruas movimentadas – carros e pessoas – pouca preocupação com rampas e corrimãos). A opção pelo ônibus adaptado é, nesse caso, a mais apropriada.

Devido à proximidade da estação com o ‘*mercadão*’, a população afirma que, nesse caso, a relação entre PGV e trem é elevada. As reclamações feitas por parte desses são as dificuldades encontradas para transportar mercadorias, pela lotação e (falta de) conforto do modal em determinados horários.

Tendo como base dados e entrevistas, conclui-se que no bairro de Madureira a relação entre nossos objetos de estudo e a centralidade local é forte. Contudo, a influência dos PGVs na demanda do sistema ferroviário (e vice versa) só é privilegiada no caso do Mercado de Madureira.

4.2 Mangueira

4.2.1 Conhecendo sua história

O bairro da Mangueira é constituído por um complexo de favelas que teve seu início quando, nas terras de domínio do Visconde de Niterói (o qual foi com o morro presenteado por D. Pedro II), começaram a ser construídas as primeiras residências. O início desta ocupação só passou a ocorrer, contudo, após o falecimento do Visconde, e na ocasião passaram a ser construídas residências para moradia própria e para aluguel. O português Tomás Martins foi o pioneiro na exploração imobiliária do bairro -

construindo as primeiras casas para alugar - sendo, por isso, apontado por seu afilhado, o poeta e compositor *Carlos Cachça*, como o verdadeiro fundador do Morro da Mangueira (REBOUÇAS, disponível em: <http://www.infoescola.com/rio-de-janeiro/favela-da-mangueira/>).

Em 1858 é inaugurado na região o primeiro telégrafo aéreo do país, e posteriormente, ainda no século XIX, é implantada a fábrica de chapéus Fernando Fraga. Já nessa época a região era uma importante produtora de mangas, o que acabou por modificar o nome da fábrica para “fábrica das mangueiras” e posteriormente, em 1889, daria nome a estação férrea implantada na região: Estação Mangueira (REBOUÇAS, op. cit.). O primeiro trecho ferroviário eletrificado do Rio de Janeiro partia dessa estação rumando à central D. Pedro II, e começa a operar em 1937, quando é inaugurada a subestação elétrica vizinha estação Mangueira (<http://www.estacoesferroviarias.com.br>).

Desta forma, o morro localizado ao lado da linha férrea via sua população crescer, e passa a ser chamado de Mangueira. Sua antiga nomenclatura (Telégrafos) passa a nomear apenas parte do atual complexo da Mangueira. Cabe aqui explicitar dois momentos importantes no aumento populacional da área: o primeiro quando em 1908 a prefeitura efetua a demolição de dezenas de residências de soldados do 9º Regimento de Cavalaria devido a reformas na *Quinta da Boa Vista*, realocando-os no bairro aqui estudado; o segundo, em 1916, quando um incêndio ocorrido no morro de Santo Antônio (centro da cidade) destrói muitas de suas residências e tais moradores rumam para o morro da Mangueira (REBOUÇAS, op.cit).

O primeiro rancho carnavalesco no bairro que, com o passar dos anos assume grande expressividade no carnaval carioca, foi o Pérolas do Egito, fundado pela líder religiosa local *tia Fé*, em 1910. A partir de então diversos blocos, cordões e

agregações surgiram e, em 28 de abril de 1928, é fundado o principal: o Grêmio Recreativo Escola de Samba Estação Primeira de Mangueira, por nomes como Carlos Cachaca, Cartola e Zé Espinguela. A agremiação cresce e passa a proporcionar melhorias locais, um exemplo é a vila Olímpica que oferece a população uma opção para práticas de esporte e lazer, participando a partir de então de campeonatos esportivos.

([http://pt.domotica.net/Mangueira%20\(bairro%20do%20Rio%20de%20Janeiro\)](http://pt.domotica.net/Mangueira%20(bairro%20do%20Rio%20de%20Janeiro))).

4.2.2 O Bairro Hoje

Localizado na Zona Norte da cidade, o bairro é composto, como anteriormente discorrido, basicamente por um complexo de favelas. Sua extensão é de 79,81 hectares, com população de 13.594 habitantes com 3.738 domicílios, de acordo com dados referentes ao ano de 2000 e 2003 (<http://portalgeo.rio.rj.gov.br/bairros Cariocas>). O complexo abrange favelas como Telégrafos, Parque Candelária, Buraco quente, Curva da Cobra, Chalé, dentre outras. Na base SABREN, no entanto, as comunidades relacionadas ao bairro são: Mangueira, Parque candelária, Morro do Telégrafo e Buraco Quente; considerando as informações coletadas no *site* da prefeitura, a população favelada do bairro, baseada no Censo 2000 é de 10.315 habitantes em 2.819 domicílios (<http://portalgeo.rio.rj.gov.br/sabren/index.htm>). O bairro é fronteiro aos bairros de Vila Isabel, São Francisco Xavier, Benfica, São Cristóvão e Maracanã, como mostra o mapa 3.

No referente a questão de transportes, o bairro conta com a linha férrea - com trens oriundos dos terminais Paracambi, Japeri, Queimados, Nova Iguaçu, Santa Cruz, Campo Grande, Bangu, Deodoro e Central do Brasil, não sendo uma estação de transferência entre ramais. É atendido também por ônibus e transportes alternativos,

onde se pode destacar um segmento recente (quando comparado as demais modalidades): O moto taxi. Entretanto, ainda na área de influência da estação, mas já fora dos limites do bairro, é perceptível a gama de opções de transportes oferecida, contando com diversas linhas de ônibus e com o metrô. A proximidade com os PGVs *Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)*, e o *Estádio Jornalista Mário Filho (Maracanã)* podem responder pela disponibilidade de diversas modalidades de transportes públicos.

O complexo da Mangueira é terceira favela mais antiga do Rio de Janeiro (<http://www.fau.ufrj.br/prourb/cidades/favela/anamang.html>), e, a primeira a ser asfaltada. Atualmente atrai turistas de todo o mundo, por ser um complexo de porte que se enquadra à tendência de “turismo em favelas” – que se observa no Brasil, e em outros países como Índia e México, por exemplo. A vida noturna é principal atividade local: as festas realizadas na comunidade, que variam em diversos estilos populares, movimentam a economia e as vendas. A favela é apontada como uma das pioneiras a criar articulações com o poder público capazes de trazer melhorias efetivas para a população residente.

Ao pensar em incentivo a projetos sociais, é necessário citar a importância do G.R.E.S. Estação Primeira de Mangueira. A escola de samba é, por exemplo, responsável pelo desenvolvimento das atividades na Vila Olímpica por ela criada. De acordo com seu *site* oficial, aproximadamente 2.500 crianças e adolescentes são atendidos, o que aumenta o nível de escolaridade e reduz a criminalidade infantil. O projeto já foi apontado pela BBC de Londres como o “Melhor Projeto Social da América do Sul”.

Imagem 13: O morro da Mangueira



Fonte: minhaalmacanta.blogspot.com. Foto: José P. de Andrade.

Entretanto, apesar do esforço que é feito, na vizinhança do bairro, especialmente nos arredores da UERJ, são perceptíveis os reflexos da qualidade de vida de, pelo menos, uma parcela da população que reside no complexo. De acordo com comerciantes e freqüentadores (tanto do entorno quanto) do PGV, a ocorrência de pequenos furtos é elevada. A maior parte dos comerciantes sinaliza que tem seu comércio prejudicado, tendo que, na maioria das vezes fechar suas portas até as 18 horas.

O complexo da Mangueira ainda não é pacificado, mas medidas mitigadoras acabam sendo tomadas visando minimizar os problemas anteriormente expostos, um exemplo é a cabine policial recentemente colocada próxima a universidade (canteiro da Av. Presidente Castelo Branco). Para alguns comerciantes trata-se de uma medida que possibilita uma jornada de trabalho um pouco mais tranqüila. Outra modificação na condição da área diz respeito a remoção de favelas previstas no plano olímpico de 2016. Na região tal processo já foi iniciado com a remoção da *favela do metrô*, próximo ao estádio Maracanã. Contudo, a população, que deveria ser realocada em Cosmos, após muita luta contra o despejo, conseguiu o direito de se manter no morro da Mangueira, em apartamentos a menos de 100m do metrô. Não reduzindo assim, a população residente do complexo.

Quanto ao transporte ferroviário, os resultados encontrados nesta pesquisa mostram que, apesar de sua localização próxima a dois PGVS, a estação não tem elevada capacidade de atrair viagens (centralidade). A taxa de embarque e desembarque apresentou resultado mais expressivo, mas ainda mediano. Em linhas gerais, sua participação na demanda pelo modal é pouco significativa. A proximidade desta estação com as estações *São Francisco Xavier* e *Maracanã*, pode responder, em parte, por sua pequena participação (em composições rápidas a estação São Francisco Xavier é a única das três em que os trens efetuam paradas, podendo ser uma opção mais interessante à

população que reside em bairros distantes). Outros motivos que podem ser responsabilizados serão abordados ao final da sub-seção que segue. A observação das causas dos valores encontrados nos resultados desse trabalho mostra-se relevante, pois, no caso da UERJ, é possível notar que o percurso que a une a estação é curto e sinalizado de forma a não desviar o pedestre (Av. Presidente Castelo Branco), contando ainda com uma cabine da Polícia Militar (apesar da grande quantidade de moradores de rua).

E por fim, cabe a ressalva da acessibilidade às estações. Na estação Mangueira os mesmos problemas encontrados nas estações pertencentes ao bairro de Madureira foram observados. E assim como a estação Mercado de Madureira, a estação só apresenta acessos por escadas, não existe acessibilidade comunicacional, e o espaço que separa o veículo da plataforma foi o maior observado neste trabalho. Mais uma vez a população com deficiência ou mobilidade reduzida é incentivada a optar por outras modalidades.

Imagem 14: Acessos a estação Mangueira



Foto tirada em 04/05/11

4.2.3 Os PGVs da Estação da Mangueira

À estação Mangueira foram relacionados dois PGVs pela distância que os separa desta. O primeiro destes foi apresentado nas sub-seções que a este antecedem: O *Complexo da Mangueira*. Neste trabalho foi considerado um PGV por ser uma localidade capaz de promover viagens, seja por sua população, seja pela sua capacidade de atrair pessoas para eventos e atividades. Na opinião de 67% técnicos entrevistados neste trabalho, favelas possuem grande potencial de atração de viagens, o que, portanto, justifica a análise do complexo enquanto PGV.

O outro pólo não se localiza dentro do bairro da Mangueira, pertencendo ao bairro Maracanã. Entretanto, a proximidade entre a estação Mangueira e o PGV em questão é menor que aquela que o separa da estação ferroviária Maracanã. Portanto, influência que o pólo *Universidade do Estado do Rio de Janeiro* (UERJ) pode exercer na demanda do transporte férreo será sentida principalmente na estação aqui estudada.

A imagem 15 a seguir foi conseguida através da ferramenta *Google Earth* e ilustra a proximidade entre tais PGVs e a estação da Mangueira:

Imagem 15: Distância entre a Estação Mangueira e PGVs nos Bairros da Mangueira e Maracanã, Rio de Janeiro (Imagem ilustrativa)



Fonte: *Google Earth*, 2010

Como, até o presente momento, o Complexo da Mangueira foi abordado e descrito, não se mostra necessário tornar a discorrer sobre suas características e peculiaridades. Passar-se-á, portanto a conhecer as principais características da UERJ e de seu entorno (características espaciais).

Em 4 de dezembro de 1950 é fundada a Universidade do Distrito Federal (UDF), que em 1958 seria renomeada para Universidade do Rio de Janeiro (URJ); Universidade do Estado da Guanabara (UEG) em 1961, quando o Distrito Federal foi transferido para Brasília; e em 1975 recebe seu nome definitivo: Universidade do Estado do Rio de Janeiro. A Universidade foi criada a partir da união das seguintes faculdades: “Faculdade de Ciências Econômicas do Rio de Janeiro, da Faculdade de Direito do Rio de Janeiro, da Faculdade de Filosofia do Instituto La-Fayette e da Faculdade de Ciências Médicas” (WWW.uerj.br). Com o decorrer dos anos a universidade passa a incorporar novas unidades e a criar outras. Atualmente uma média de 315 grupos de pesquisa compõem o quadro da universidade, contando com bolsas de auxílio a pesquisa em

diversas áreas, tanto para a graduação quanto para a pós-graduação. A UERJ oferece ainda assistência a saúde, possibilitando o desenvolvimento de pesquisas aliadas ao atendimento do público.

Imagem 16: Universidade do Estado do Rio de Janeiro



Fonte: <http://oglobo.globo.com>

A presença de um pólo do porte da universidade estudada tende a atrair diversas atividades para seu entorno. O que foi percebido neste estudo de caso, no entanto, foram duas situações distintas. Próximo a saída lateral da UERJ (Rua São Francisco Xavier) foram observadas atividades voltadas para o público jovem/adulto, visando atender a estudantes e funcionários do PGV, tais com pensões, papelarias e bares. Algumas destas atividades, por suas características noturnas, são desenvolvidas após as 18 horas; Já as atividades desenvolvidas distantes das saídas (mais ainda no entorno imediato) atendem a públicos mais específicos, principalmente residentes, como por exemplo, mercearias, marmorarias e lojas de materiais de construção (alguns dos estabelecimentos entrevistados fazem comércio com a universidade). Dentre os 15 comerciantes²⁴

²⁴ Na pesquisa de campo realizada nos bairros da Mangueira e Maracanã (arredores da UERJ) foram entrevistados aproximadamente 1/3 dos comerciantes e metade de freqüentadores entrevistados no bairro de Madureira devido a disparidade do desenvolvimento comercial entre os mesmos.

entrevistados²⁵, muitos (43%) já estão com o ponto há mais de 20 anos (o ponto mais antigo está há 43 anos com o mesmo proprietário), e, em linhas gerais, o que é possível notar é que, os estabelecimentos próximos a saída da UERJ observam a influência do PGV na clientela de forma mais efetiva do que os demais. Sua influência é, contudo, avaliada como “positiva” na opinião de 80% dos comerciantes entrevistados. Para a amostra de comerciantes o trem exerce elevada influência para 40%, e pouca para 20% (o restante não observa a influência). Já o Complexo da Mangueira é representativo para apenas 33%.

Ao buscar traçar a relação entre tais PGVs e a demanda do transporte ferroviário, é possível notar que, se a maior parte do público e/ou população utilizasse o modal, os valores encontrados na matriz de origem e destino de 2007 seriam mais significativos. Cabe então, pensar nos motivos pelo qual a modalidade é utilizada aquém do potencial de geração de viagens do lugar.

Com relação ao Complexo da Mangueira, especificamente, alguns fatores podem ser citados como possíveis causas. De acordo com pesquisa divulgada em 2008 pela Central Única de Favelas – Cufa – a mobilidade dos residentes em favelas está pouco relacionada a modalidade sobre trilhos. De acordo com a pesquisa, apenas 20,8% da população entrevistada afirmou utilizar transporte o ferroviário, em detrimento ao ônibus, principal meio de transporte, utilizado por 93,1% dos entrevistados²⁶. Tal resultado pode provir da versatilidade espacial de modais que não dependem de trilhos para sua locomoção, levando a população a optar pelo transporte cujo acesso é mais rápido. A questão financeira pode também ser apontada como responsável pela diminuição da mobilidade (capacidade de realizar viagens) desta parcela, devido ao elevado valor tarifário. Nesse caso, no entanto, o reflexo tende a ser sentido em todas as

²⁵ Apêndice A.

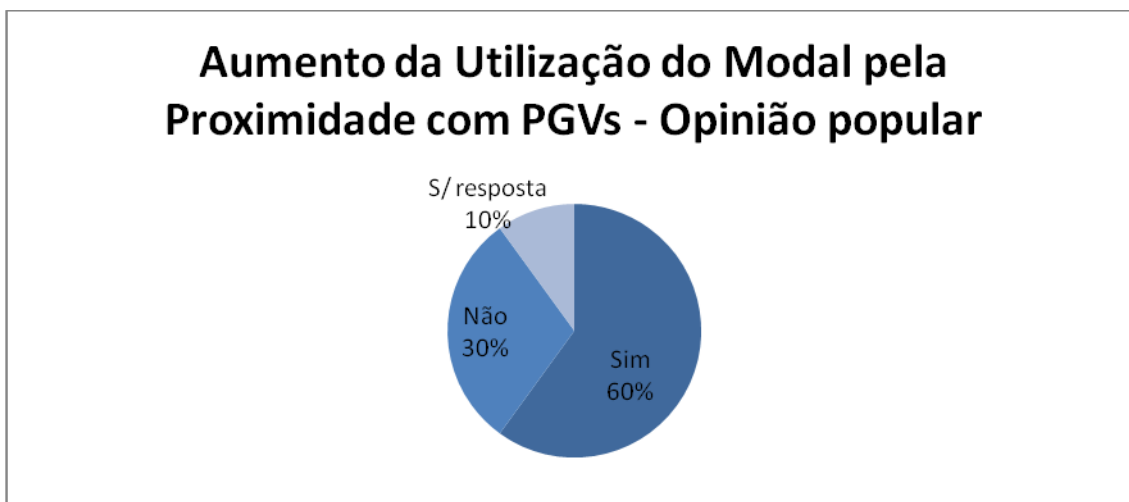
²⁶ Na cidade a participação do meio férreo é 3% em detrimento a 70% que utiliza ônibus (municipal e intermunicipal) (ANTP, 2009).

modalidades de transporte público. Outra possibilidade que pode ser apontada como causa é a segurança no acesso à estação, pois a proximidade com o complexo atrelada a ocorrência de furtos no entorno da estação (e da UERJ) tendem a desestimular a viagens por trens, principalmente após o início da noite.

E, para abordar o tema considerando a Universidade, serão examinados os resultados dos questionários aplicados em seu entorno. A população entrevistada visita a localidade basicamente para trabalho, estudo e busca por empregos e estágios - mostrando a importância do empreendimento na atração de viagens. Estas, no entanto, não são, dentro de uma amostra de 10 entrevistados, concebidas através do meio férreo. A distância entre a estação e a residência dos frequentadores foi o principal empecilho apontado como motivo da não opção pelo modal. Mas, mesmo para aqueles que não precisariam utilizar outra condução para chegar às estações, os serviços oferecidos desmotivam a população: Conforto, limpeza, segurança e confiabilidade nos horários (o que, apesar da velocidade do transporte, pode atrasar a chegada ao destino), foram as principais causas citadas. Somado aos problemas referentes ao sistema, existe uma grande competição intermodal, pois, por consequência da função do pólo, o lugar é servido por diversas linhas de ônibus e pelo metrô.

No entanto, a maior parte dos entrevistados demonstrou interesse no crescimento do número de empreendimentos localizados próximos às estações ferroviárias. A facilidade trazida por tal estratégia seria capaz de estimular viagens por trem para mais da metade destes, conforme observado no gráfico 5. Todavia, mesmo após tal afirmação, ressalvas sobre a qualidade do serviço ofertado foram feitas, o que mostra que a simples disposição geográfica dos instrumentos não é garantia de sucesso.

Gráfico 5: Resposta da população entrevistada quando questionada se a proximidade com mais PGVs aumentaria seu número de viagens.



Fonte: Questionários aplicados a população frequentadora da região

A partir dos resultados encontrados, é possível concluir que os PGVs localizados próximos à estação são potenciais indutores da centralidade local – expressa de formas distintas – mas não da centralidade (atração de viagens) da estação. Considerando o bairro da Mangueira, o complexo agrega valor comercial (vida noturna) e turístico ao bairro, que, apesar de não poder ser considerado um subcentro urbano, desempenha funções (turísticas e sociais) reconhecidas em nível internacional. Já o fragmento do bairro do Maracanã aqui estudado (entorno UERJ) apresenta condições potenciais à atração de atividades comerciais. Contudo, o déficit de segurança pública obriga parte do comércio (mais distante das saídas da universidade ou fora do seu entorno imediato) a encerrar suas atividades às 18 horas ou, em alguns casos relatados, permanentemente. E nesse sentido, a proximidade entre os dois PGVs influencia negativamente o comércio nessa área. Por tudo que foi percebido, é mensurável que, não fosse a UERJ, a maior parte da atividade comercial ali desenvolvida não existiria, mostrando o potencial do pólo no desenvolvimento da centralidade local. É simples perceber, no entanto, que, o desenvolvimento articulado (PGV – entorno), quando isento de medidas que o viabilizem, não é impulsionado – como é observado nesta área. Como consequência da

realização da Copa do Mundo de 2014 (FIFA) e dos Jogos Olímpicos de 2016 (IOC) existe a proposta de melhorias no bairro, melhorando a segurança e embelezamento do recorte (incluindo o bairro da Mangureira).

4.3 Comparando Resultados

Os exemplos propostos por este trabalho apresentam duas situações distintas na lógica de desenvolvimento (residencial e comercial) dos lugares a partir da implantação de estações de trem, buscando observar seu papel enquanto estruturador do desenvolvimento urbano. Nos dois casos a proximidade com o transporte férreo foi fundamental para a constituição das feições urbanas que hoje é possível observar. O que esta seção pretende agora é avaliar, de forma exploratória, são as principais diferenças entre a relação dos PGVs com as respectivas estações, avaliando alguns de seus rebatimentos espaciais.

No bairro de Madureira é possível notar que o advento do trem e, anos mais tarde, a construção do Mercado de Madureira foram importantes na organização espacial do bairro. Ambos impulsionaram no desenvolvimento de atividades, a atratividade local passa a crescer e atrair novos investimentos. Aos poucos o bairro passa a possuir características que o designa hoje como subcentro urbano. O shopping de Madureira passa a participar desse contexto atraído pela elevada circulação comercial do bairro. Neste recorte é possível perceber que a existência de tais equipamentos produz e reforça a centralidade local, atraindo viagens e atividades.

Já nos bairros da Mangureira e Maracanã (porção estudada), se percebe que as atividades atraídas pelos PGVs do entorno da estação Mangureira não foram capazes de fazer emergir um subcentro urbano. O que se percebe é o desenvolvimento de atividades voltadas à sociedade e ao turismo em um caso, e a estudantes, professores e

freqüentadores da universidade no outro. De qualquer forma, as atividades desenvolvidas existem pela proximidade (ou no caso da favela, inserção) com os pólos.

Ao comparar os dois estudos de caso, torna-se visível que existe uma grande diferença até mesmo na relação entre os empreendimentos com a centralidade local. A UERJ foi construída e a partir de então passou a surgir atividades a ela voltadas em seu entorno, criando certa dependência por parte dos comerciantes ainda hoje. No bairro de Madureira, por outro lado, a atuação do comércio (e serviços) atingiu tal proporção que o Madureira Shopping foi atraído, não havendo dependência por parte do comércio ao Shopping. E ainda que o Mercadão de Madureira ainda seja um grande atrator de viagens, as atividades desenvolvidas no bairro atraem viagens independente dele (muitas vezes, como foi visto neste capítulo, a atração é voltada para ramos comerciais específicos).

A população que frequenta tais bairros sinaliza tal diferença, uma vez que em Madureira a maioria das viagens realizadas aos PGVs era esporádica e sua frequência no bairro não possuía nenhuma ligação com este; e na Mangueira/Maracanã, ao pensar na UERJ, mesmo quando as visitas ao empreendimento são esporádicas, a frequência no bairro, na maioria das vezes a trabalho, possui alguma relação com o pólo.

5 Conclusões e Recomendações

As proposições feitas e analisadas no decorrer deste trabalho permitem que neste momento seja relatado o saldo dos principais resultados encontrados. Antes disso, no entanto, é importante lembrar que muitas lacunas ainda precisam ser preenchidas. Os questionamentos aqui abordados necessitam de complementos quantitativos, dentro do mesmo recorte. A ampliação deste também se mostra interessante por possibilitar comparações entre diferentes áreas da cidade e entre modalidades de transporte distintas. Dados referentes à sazonalidade das viagens (aqui não abordados devido a dificuldade de acesso aos mesmos) serão capazes de auxiliar a compreensão do padrão dos deslocamentos. Outro fator que não pode deixar de ser contemplado na presente ressalva, é a que a maior difusão dos resultados apresentados pelo Censo 2010 possibilitará a análise das mudanças e avanços sofridos pela cidade em diferentes níveis, podendo vir a complementar os resultados que seguem.

O procedimento aqui utilizado permitiu que a coleta de dados e referências satisfizesse a proposta exploratória da pesquisa. Contudo, a busca pelo enfoque sociológico²⁷ – sugerido por Vasconcellos (1996) – findou por não ser alcançada por limitações metodológicas e temporais. E no que tange a população, outro fator a ser contemplado em pesquisas futuras refere-se ao padrão de deslocamento da população, sob a ótica sociológica.

O recorte inicial escolhido para embasar as análises ilustrou em diversas estações a relação estudada. Em linhas gerais, o trabalho apresentou resultados capazes de apontar a influência positiva dos PGVs na demanda pelo transporte sobre trilhos. Tornou-se perceptível a influência diferenciada por função do empreendimento ou lugar. E, apesar do fator *distância* não ter apresentado padrão significativo, a maior

²⁷ Seção 1.1, pp. 13.

parte da população entrevistada afirma que com a redução da distância entre as estações e os empreendimentos seu número de viagens por trem aumentará. Conforme foi mencionado, as características do entorno das estações também influenciam a demanda, e por tanto, cabe lembrar que, dentro dessa proposta, as condições sócio-espaciais locais devem ser consideradas, sob a ótica do planejamento urbano.

A opinião dos técnicos que, de alguma forma, participam da gestão dos objetos aqui estudados, mostrou que a relação é interessante para todos. Isso se justifica pela atração de consumidores aos empreendimentos (fluxo de passagem), e amplia a demanda pelo transporte (fluxo direcionado ao PGV). E nesse sentido, facilita o deslocamento da população que, optando pelos trilhos, não necessitará utilizar outra condução no destino da viagem²⁸. Para tanto, é necessário que os envolvidos na “tomada de decisões” invistam na melhoria do serviço ofertado pelo modal (que, nesse caso precisa comportar de forma *confortável* e *segura* a demanda criada pelo empreendimento), na melhoria do percurso entre as estações e os respectivos pólos, na integração intermodal e em políticas de incentivo ao transporte público de alta capacidade.

O atual contexto carioca caminha para uma situação crítica no que tange a circulação. O crescimento do número de automóveis transitando nas principais vias da cidade está promovendo engarrafamentos cada vez mais sérios (o que, em outras instâncias também se relaciona a problemas infra-estruturais não ligados a meios de transporte). Nesse aspecto, o incentivo ao transporte público, e principalmente o sobre trilhos (por ser mais econômico e menos poluente, além de não utilizar as mesmas vias de acesso dos automóveis) pode atenuar as complicações relacionados ao tráfego. Este trabalho apontou que a população, por mostrar interesse nas mudanças propostas, tende

²⁸ Custo do transporte na renda do assalariado - Apêndice B.

a participar positivamente, auxiliando a melhoria de (quase) todos os problemas levantados até aqui.

Foi perceptível, a partir dos exemplos examinados no estudo de caso, que o transporte ferroviário desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento dos bairros cariocas no início do processo de ocupação e urbanização da cidade. Atualmente, no entanto, a modalidade vem perdendo espaço para transportes com maior alcance territorial e/ou mais seguros e cômodos. O exemplo do bairro de Madureira ilustra uma situação onde o modal é responsável pelo deslocamento de elevado contingente de passageiros a esse destino, sinalizando sua influência na dinâmica da economia local. Mas, para um bairro com as características de Madureira, a utilização do transporte poderia apresentar valores superiores. Já o exemplo da estação Mangueira aponta uma realidade onde, apesar da localização privilegiada, a utilização dos trens é reduzida. Conclui-se desta forma, que a capacidade de estruturação territorial que outrora o transporte possuiu não se observa no presente, e que, a utilização deste se dá aquém de sua capacidade. E, por tanto, a centralidade dos bairros onde as estações estão alocadas não são por elas influenciadas como a capacidade do transporte sugere.

Os pólos geradores de viagens, por sua vez, demonstraram que, dependendo de suas características podem influenciar a centralidade local de diferentes maneiras. No bairro de Madureira o PGV *Mercadão de Madureira* auxiliou o desenvolvimento do comércio local e, ainda hoje é referência na venda de artigos populares, atraindo atividades e investimentos. Já o *Madureira Shopping*, como foi visto anteriormente, não possui o mesmo poder de atração que o PGV anterior, mas, devido a seu porte e função, foi responsável por atrair atividades para seu entorno, além algumas melhorias nos traços urbanísticos locais. O exemplo da estação Mangueira mostra diferentemente do último PGV abordado, uma situação onde, ao invés do empreendimento ser atraído para

o local por suas características propícias, o pólo é quem atrai as atividades e impulsiona a economia da região. O complexo da Mangueira desenvolve projetos que atraem atividades e pessoas, o que se reverte em mais investimentos na localidade. A UERJ atrai pra seu entorno, mesmo com todos os problemas referentes à segurança, atividades comerciais que em alguns casos atraem, por sua vez, visitantes (de fora) dos bairros circunjacentes.

A articulação entre os pólos e as estações ferroviárias foi mais aparente no exemplo do *Mercadão de Madureira* e sua estação de mesmo nome. A estação Madureira encontra-se mais voltada a atender a demanda produzida pelo comércio geral do bairro. Apesar disso, é notório que neste bairro os equipamentos têm, desde suas implantações, grande importância no movimento local. No caso da estação Mangueira a articulação apresentou pouca representatividade nas características dos bairros da Mangueira e Maracanã, devido a competição intermodal, segurança e características do serviço ofertado (de acordo com a população entrevistada).

Cabe ressaltar, por fim, que os exemplos investigados neste trabalho apresentam diferentes realidades que mostram, dentre outras coisas, que sem planejamento (e manutenção) o espaço urbano acaba por não aproveitar as potencialidades de seus instrumentos. Por tudo que foi aqui levantado, é perceptível que a relação proposta agrada tanto aos planejadores/gestores quanto a população. Mas para que haja êxito – e com isso sejam amenizados os problemas oriundos do meio rodoviário – é necessário que existam investimentos e projetos voltados para a melhoria das articulações espaciais, serviços e qualidade de vida. Baseados, sempre, em uma política de planejamento do uso do solo urbano condizente.

6 REFERÊNCIAS:

6.1 Bibliografia

CASTRO, M. B. de (2007) **O bonde na Cidade: Transportes Públicos e Desenvolvimento Urbano**. São Paulo: Annablume.

CARDOSO, B. C.; PORTUGAL, L. S.; SANTOS, M. P. S. (2010) **Study for Modal Change of Urban Bus User to the Train**. In: XVI PANAN, 2010, Lisboa, Portugal. 2010.

CORRÊA, R. L. (1989) **O Espaço Urbano**. São Paulo: Ática.

FONSECA, M. P. de S. da. **Apontamentos do Curso de Educação Física Adaptada**. Rio de Janeiro: EEFD/UFRJ, 2008. pp. 08-15

GONÇALVES, J. A. M. (2006) **Contribuição à Análise quantitativa das Potencialidades do Trem de Passageiros em Integrar a Estrutura Urbana**. Rio de Janeiro, COPPE - UFRJ/ Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, tese de doutorado.

GONÇALVES, J. A. M. e PORTUGAL, L. S. (2008) **Classificando Estações Metroferroviárias como Pólo Promotor do Desenvolvimento Socioeconômico**. 4º Concurso de Monografias CBTU 2008 – A Cidade nos Trilhos. CBTU, 2008.

HARRIS, C. e ULLMAN, E. (1945). **A natureza das Cidades**. In: Cidades, Vol.2, Nº 3, pp. 145-163.

LARA, R. S.; BRANDÃO, R. G.; PORTUGAL, L. S. (2008). **Geração de Embarques nas Estações de Trem da Cidade do Rio de Janeiro**. In: VI Rio de Transportes, 2008, Rio de Janeiro. PET/UFRJ, 2008.

MELLO, J. C. (1981) **Planejamento dos Transportes Urbanos**. Rio de Janeiro: Campus. pp. 11-43.

MINHAVA, M. S. M. S. (2009) **O Papel do Trem e do Ônibus na Formação do Bairro de Madureira**. Monografia do curso de Geografia – UFRJ. Rio de Janeiro.

NEVES, J. M. J., PEREIRA, L. F., PORTUGAL, L. S., SILVA, P. V. C. (2010) **Centralidade e Fatores Intervenientes na Localização de Shopping Center Segundo Modelos Econométricos**. In: VIII Rio de Transportes, 8, 2010, Rio de Janeiro. PET/UFRJ, 2010.

PEREIRA, L. F., NEVES, J. M. J., PORTUGAL, L. S., SILVA, P. V. C. (2010) **Análise de Variáveis e Modelos com Potencial para Influenciar as Taxas de Embarques de Passageiros nas Estações de Trem do Rio de Janeiro**. In: VIII Rio de Transportes, 4, 2010, Rio de Janeiro. PET/UFRJ, 2010.

PEREIRA, V. P. B. **Avaliação e conseqüências do modelo privado no transporte por ônibus**. Brasília: EBTU, 1987.

PORTUGAL, L.S. e GOLDNER, L. G. (2003) **Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes**. Editora Edgard Blucher.

SILVA, J. L. D., SILVEIRA, M. e LIBÓRIO, R. N. (2007) **Geografia do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: St. George publicações. pp. 138-154.

SILVA, A. H. e TACO, P. W. G. (2008) **Determinação da Área de Captação de uma Estação de Metrô por Meio da Utilização do Modelo Prisma Espaço-Tempo e Padrões de Viagens.** 4º Concurso de Monografias CBTU 2008 – A Cidade nos Trilhos. CBTU, 2008.

SOHN, K. e KIM, D. (2010) **Zonal Centrality Measures and the Neighborhood effects.** Transportation Research A 44. Pp. 773-743.

SOHN, K. e HYUNJIN, S. (2010) **Factors Generating Boardings at Metro Stations in Seol Metropolitan Area.** Cities 27. Pp.358-368

SOUZA, M. L. de (2003) **ABC do Desenvolvimento Urbano.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

_____. (2002) **Mudar a Cidade.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

SPOSITO, M. E. (1998) **A Gestão do Território e as Diferentes Escalas da Centralidade Urbana.** Território, Rio de Janeiro, v. 3, p. 27-37.

_____. (1991) **O centro e as Formas de Expressão da Centralidade Urbana.** Revista de Geografia (São Paulo), São Paulo, v. 10, p. 1-18.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO (2004) **Manual para Elaboração e Normalização de Trabalhos de Conclusão de Curso** / Organizado por Elaine Baptista de Matos Paula et al. – 3. ed. rev., atual. e ampl. - Rio de Janeiro: SiBI

VASCONCELLOS, E. A. (1996) **Transporte Urbano, Espaço e Equidade: Análise das Políticas Públicas.** São Paulo: Editoras Unidas.

_____. (1999) **Circular é Preciso, Viver não é Preciso: A História do Trânsito na Cidade de São Paulo.** São Paulo: Annablume, 2009.

VILLAÇA, F. (1998) **Espaço Intra-urbano no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel: Fapesp: Lincoln Institute.

6.2 Webgrafia

Associação Brasileira de Normas Técnicas (1997) **Transporte – Acessibilidade à Pessoa Portadora de Deficiência – Trem de Longo Percurso.** Disponível em: <http://www.mpdft.gov.br/sicorde/normas/NBR14020.pdf> Acesso:28/04/11

Abrasce. Disponível em: www.portaldoshopping.com.br Acesso: 27/01/11

Associação Nacional de Transportes Públicos. Disponível em: portal1.antp.net/site/default.aspx Acesso: 28/01/11

_____. (2009) **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana, Relatório Geral.** Disponível em: <http://portal1.antp.net/site/simob/Lists/rtgrl09/rtgrl09menu.aspx> Acesso:10/02/11

Armazém de dados. Disponível em: www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/ Acesso:30/01/11

Associação Nacional dos transportes Ferroviários. Disponível em: antf.org.br/ Acesso:12/12/10

Bairros Cariocas. Disponível em: portalgeo.rio.rj.gov.br/bairros Cariocas/index_bairro.htm
Acesso:15/09/10

Companhia Brasileira de Trens Urbanos. Disponível em: www.cbtu.gov.br/ Acesso: 30/01/11

Constantinos A. Dioxiadis. Disponível em: www.doxiadis.org/page/default.asp?la=1&id=48
Acesso: 18/04/11

DUARTE, L., 2007. Disponível em: <http://www.infoescola.com/historia/governo-de-juscelino-kubitschek/> Acesso em: 13/05/11

Estações Ferroviárias do Brasil. Disponível em:
www.estacoesferroviarias.com.br/efcb_rj_linha_centro/mangueira.htm Acesso:10/05/11

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRJ. Disponível em:
www.fau.ufrj.br/prourb/cidades/favela Acesso: 10/05/11

G1. Disponível em: g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL1413956-5606,00.html Acesso:15/02/11

Grêmio Recreativo Escola de Samba Estação Primeira de Mangueira. Disponível em:
www.mangueira.com.br/mangueira/ Acesso: 10/05/11

Instituto Brasileiro de Pesquisa Social (2008) **Pesquisa Social Sobre Percepções, Atitudes e Opiniões dos Moradores das Favelas da Cidade do Rio de Janeiro**. Disponível em:
www.cufa.org.br Acesso: 10/05/11

Instituto Municipal Pereira Passos. Disponível em:
www.rio.rj.gov.br/web/ipp/exibeconteudo?article-id=177836 Acesso: 22/08/10

JHSF. Disponível em: www.mzweb.com.br Acesso: 15/04/11

Mangueira (bairro do Rio de Janeiro). Disponível em: <http://pt.domotica.net/Mangueira>
Acesso: 10/05/11

Mercadão de Madureira. Disponível em: www.mercadaodemadureira.com/index10.php
Acesso: 15/02/11

Metrô-Rio. Disponível em: www.metrorio.com.br/ Acesso: 09/04/11

Ministério das Cidades. Disponível em: www.cidades.gov.br/orgaos-vinculados/cbtu
Acesso: 09/04/11

REBOUÇAS, F. **Favela da Mangueira**. Disponível em: www.infoescola.com/rio-de-janeiro/favela-da-mangueira/ Acesso: 10/05/11

Rede PGV. Disponível em: <http://redpgv.coppe.ufrj.br/> Acesso: 09/04/11

SABREN, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. Disponível em:
portalgeo.rio.rj.gov.br/sabren/index.htm Acesso:15/09/10

Shopping Nova América. Disponível em: www.novaamerica.com.br Acesso:10/04/11

Sistema de Informações de Mobilidade Urbana. Disponível em:
portal1.antp.net/site/simob/Lists/rltgrl09/rltgrl09menu.aspx Acesso: 28/01/11

Secretaria Municipal de Transportes (s/d) **Plano Diretor de Transportes da Cidade do Rio de Janeiro, Versão**

Preliminar. Disponível em:

http://www2.rio.rj.gov.br/smu/paginas/pdf/plano_diretor_relatorio_291208.pdf

Acesso: 10/02/11

Supervia. Disponível em: www.supervia.com.br/site/quemsomos_historico.php

Acesso: 30/01/11

Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: www.uerj.br Acesso: 10/05/11

7 ANEXOS

ANEXO A – Impactos Anuais Provocados pelo Sistema de Transportes na RMRJ

Congestionamento (deseconomias)	Autos	12.562.283,90
	Ônibus	30.604.814,60
	Total	43.167.098,40
Consumo de combustíveis	Autos	20.591.751,00
	Ônibus	572.861,60
	Total	21.164.612,60
Poluição	Autos	5.228.224,50
	Ônibus	300.692,50
	Total	5.528.917,00
Acidentes	Brasil	22 bilhões
	RJ	947.607.590,00
	RMRJ*	691.753.540,70
*Aproximado.		

Fonte: IPEA e Denatran (2006) *apud* Gonçalves e Portugal (2008).

Dados compilados e Tabelados por Pereira (2011)

ANEXO B – Conselho Municipal de Política Urbana – COMPUR: Decreto “p”
Nº 894 de 20 de Julho de 2010

DECRETO “P” Nº 894 DE 20 DE JULHO DE 2010

Dispõe sobre designação dos membros do Conselho Municipal de Política Urbana – COMPUR, de acordo com o DECRETO Nº 25.245, de 14 de abril de 2005.

O PREFEITO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela legislação em vigor,

RESOLVE

Ficam designados os seguintes membros representantes no **Conselho Municipal de Política Urbana – COMPUR**, criado pela Lei 3.957, de 29 de março de 2005, para o **mandato de junho de 2010 a maio de 2011**, na forma abaixo discriminada:

I – Entidades afins ao Planejamento Urbano:

Sindicato dos Engenheiros do Estado do Rio de Janeiro – **SENGE**

Titular: **Marco Antônio Barbosa**

Suplentes: **Fernando de Carvalho Turino e Jorge Saraiva da Rocha**

Instituto de Arquitetos do Brasil – **IAB-RJ**.

Titular: **Flávio Ferreira**

Suplentes: **Carlos Eduardo Forte Feferman**

Sociedade dos Engenheiros e Arquitetos do Estado do Rio de Janeiro – **SEAERJ**.

Titular: **Armando Ivo de Carvalho Abreu**

Suplentes: **Ângela Botelho e Paulo Roberto Martins de Souza**

Associação dos Escritórios de Arquitetura do Rio de Janeiro - **ASBEA**

titular: **Fernanda Salles**

Suplentes: **Anibal Sabrosa e Ricardo Vilar**

II - Entidades Empresariais:

Associação dos Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário – **ADEMI**.

Titular: **José Conde Caldas**

Suplentes: **Afonso Kuenerz e David Cardeman**

Sindicato da Indústria da Construção Civil – **SINDUSCON**.

Titular: **Roberto Lira de Paula**

Suplentes: **Edmundo de Cesaro Musa e Carlos Éden Sardenberg Mesquita**

Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – **FIRJAN**.

Titular: **Roberto Kauffmann**

Suplentes: **Antônio Carlos Mendes Gomes e Jackson da Costa Pereira**

Associação Commercial do Rio de Janeiro – **ACRJ**.

Titular: **Mauro Henriques de Magalhães**

Suplentes: **Sérgio de Gouvea Conde Caldas e José Pires de Sá**

III – Entidades comunitárias

Conselho de Moradores de Loteamento – **CML-RJ**.
Titular: **Helio de Oliveira Barros**
Suplentes: **Magno Nunes da Silva e Marilza Alves Macedo**

Federação da Associação de Moradores do Município do Rio de Janeiro – **FAMRIO**.
Titular: **Regina Lúcia Farias de Abreu Chiaradia**
Suplentes: **Vladimir Filgueiras de Lima e Emilia Maria de Souza**

Federação das Associações das Favelas – **FAFERJ**.
Titular: **João Carlos Barbosa Brasil**
Suplente: **Elenice de Jesus Ramos e Maria Aparecida Figueiredo de Souza**

IV – Câmara Municipal do Rio de Janeiro – CMRJ:

Titular: **Vereador Carlos Caiado**
Suplentes: **Vereadora Aspásia Camargo**

V – Órgãos Municipais:

Secretaria Municipal de Urbanismo – **SMU**.
Titular: **Sérgio Moreira Dias**
Suplentes: **Marlene Herta M. Ettrich e Aída Myriam Billwiller**

Secretaria Municipal de Obras – **SMO**.
Titular: **José Ruy da Silva Lemos**
Suplentes: **Vânia Leal Mendonça e Valéria Barbosa de Novaes**

Secretaria Municipal de Cultura – **SMC**.
Titular: **Washington Menezes Fajardo**
Suplentes: **Paulo Eduardo Vidal Leite Ribeiro e Aline Romeu Xavier**

Secretaria Municipal de Transportes – **SMTR**.
Titular: **Hélio Borges de Faria**
Suplentes: **Antônio Jofre Zulchner de Andrade e Renato Gomes da Rocha**

Secretaria Municipal de Habitação – **SMH**.
Titular: **Cristina Barreto da Silva**
Suplentes: **Sílvia Carvalho Barboza e Rose Compans**

Secretaria Municipal da Casa Civil – **CVL**.
Titular: **Luiz Antônio Guaraná**
Suplentes: **Leonardo Ferreira Neves**

Secretaria Municipal de Meio Ambiente – **SMAC**.
Titular: **Carlos Alberto Muniz**
Suplentes: **Luiz Eduardo Pizzotti e Roberto Bastos Rocha**

Secretaria Especial de Desenvolvimento Econômico Solidário – **SEDES**.
Titular: **Cristina Maria Bicalho Chacel**
Suplentes: **Maria Alice Barbosa Ribeiro**

Secretaria Municipal de Assistência Social – **SMAS**.
Titular: **Tereza Maria da Silva**
Suplentes: **Teresa Joana de Castro Azevedo**

Secretaria Municipal de Fazenda – **SMF**.
Titular: **Bento José Labre**
Suplentes: **Yolanda M. Pagano Castilho e Patrícia C. M. de Breznobanya Xavier**

Secretaria Especial de Turismo – **SETUR**.
Titular: **Antônio Pedro Figueira de Mello**
Suplente: **Pedro Augusto Guimarães e José Carlos Ferreira de Sá**

Procuradoria Geral do Município – **PGM**.
Titular: **Cláudia Alves de Oliveira**
Suplentes: **Luiz Roberto da Mata e Beatriz Varanda**

Publicado em: 21 de julho de 2010

ANEXO C – Favelas do Bairro de Madureira

Favela	População	Domicílios
Vila do Torres	579	169
Sanatório	777	209
Negrão de Lima	101	34
Morro São José	796	207
Comenador Lisboa	105	33

Fonte: Censo 2000, disponível em <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/sabren/index.htm>
Dados compilados e tabelados por Pereira (2011)

ANEXO D – Ônibus com Parada Final no Bairro de Madureira

Linha	Pontos finais	Empresa
254	Praça XV - Madureira	Acari
298	Acari - Madureira (circular)	Madureira Candelária
355	Tiradentes - Madureira	Madureira Candelária
267	Madureira - Méier	Acari
686	Fazenda da Bica - Madureira	Acari
701	Madureira - Alvorada	Litoral Rio Transporte Ltda
734	Rio das Pedras - Madureira	Transporte Futuro Ltda
736	Madureira - Autódromo	Transportes Santa Maria Ltda
747	Vargem Grande - Madureira	Transportes Santa Maria Ltda
747	Vargem Pequena - Madureira	Transportes Santa Maria Ltda
761	Madureira - Boiuna	Transportes Santa Maria Ltda
762	Madureira - Juliano Moreira	Transportes Santa Maria Ltda
763	Madureira - Santa Maria	Transportes Santa Maria Ltda
764	Madureira - Pau da Fome	Transportes Santa Maria Ltda
766	Madureira - Freguesia	Transportes Barra Ltda
774	Madureira - Jardim América	Caprichosa
777	Padre Miguel - Madureira	Auto Viação Bangu
779	Madureira - Pavuna	Pavunense
780	Benfica - Madureira	Santa Maria Turismo Ltda
910	Bananal - Madureira	Transportes Paranaupuan
940	Ramos (praia) - Madureira	Caprichosa
940	Ramos (praia) - Madureira (via São Felix)	Caprichosa
957	Praça Seca - Madureira	Transportes Santa Maria Ltda

Fonte: Rio ônibus, disponível em: <http://www.rioonibus.com>
 Dados compilados e tabelados por Pereira (2011)

8 APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionários aplicados

1. Usuários do Transporte Ferroviário;
2. Técnicos do Transporte;
3. Frequentadores do Entorno das Estações;
4. Comerciantes do Entorno das Estações.

QUESTIONÁRIOS AOS USUÁRIOS

Bloco 1 - Uso do trem

<p>1 Com que frequência utiliza o trem?</p> <input type="checkbox"/> Diariamente (5 ou mais dias/semana) <input type="checkbox"/> _____ dias na semana <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Esporadicamente	<p>2 Número de viagens diárias por trem</p> <input type="checkbox"/> 1 viagem <input type="checkbox"/> 2 viagens <input type="checkbox"/> 3 viagens <input type="checkbox"/> Mais do que 3 viagens
<p>3 Em que período no dia?</p> <input type="checkbox"/> Manhã <input type="checkbox"/> Tarde <input type="checkbox"/> Noite	<p>4 Quais motivos tornam o trem mais atrativo?</p> <input type="checkbox"/> Valor da passagem <input type="checkbox"/> Proximidade de casa ou do destino <input type="checkbox"/> Pouco tempo de espera na estação <input type="checkbox"/> Rapidez na viagem <input type="checkbox"/> Conforto <input type="checkbox"/> Confiabilidade <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Outros
<p>5 Qual propósito da viagem?</p> <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Compras <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Lazer <input type="checkbox"/> Visita <input type="checkbox"/> Outros _____	<p>6 Precisa utilizar outra condução para chegar às estações?</p> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Qual(is)? _____
	<input type="checkbox"/> Na origem <input type="checkbox"/> No destino <input type="checkbox"/> Ambas
	Estação de origem _____ Principal estação de destino _____ Destinos secundários _____ Bairro de origem _____ Bairro de destino principal _____

Bloco 2 - PGV

Polos geradores de viagens (PGVs) são empreendimentos de grande porte com capacidade de produzir grandes contingentes de viagens. São exemplos: hipermercados, hospitais, teatros/museus, rodoviários/aeroportos, shopping centers, universidades e estádios.

7 Utiliza o trem para ir a algum PGV?

Sim → Quais? _____

Não → Por quê? _____

Caso Não Costuma frequentar algum PGV em outras localidades? Sim Não

Em caso afirmativo, opta por que meio de transporte? _____

Por quê? _____

Continuação Bloco 2 - PGV

O PGV é o destino principal da viagem?

Caso Sim Sim Não → Qual motivo da viagem? _____

Quais as dificuldades encontradas no acesso da estação ao PGV? _____

8 A proximidade da estação com mais PGVs aumentaria o número de viagens por trem ?

Sim Não

Quais PGVs seriam de seu interesse e em qual estação?

<input type="checkbox"/>	Shopping center	_____
<input type="checkbox"/>	Universidade	_____
<input type="checkbox"/>	Hipermercados	_____
<input type="checkbox"/>	Hospitais	_____
<input type="checkbox"/>	Teatros, museus, parques	_____
<input type="checkbox"/>	Estádios	_____
<input type="checkbox"/>	Rodoviária, aeroporto	_____
<input type="checkbox"/>	Outros	_____

Não Por quê? _____

9 A proximidade da estação com mais PGVs aumentaria sua frequência nesses?

Sim Não Por quê? _____

Bloco 3 - Informações pessoais

<p>10 Sexo</p> <p><input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino</p>	<p>11 Faixa Etária</p> <p><input type="checkbox"/> até 16 anos</p> <p><input type="checkbox"/> 16 - 25 anos</p> <p><input type="checkbox"/> 25 - 34 anos</p> <p><input type="checkbox"/> 35- 49 anos</p> <p><input type="checkbox"/> 50 - 64 anos</p> <p><input type="checkbox"/> mais de 65 anos</p>
<p>12 Renda mensal familiar (em salários mínimos)</p> <p><input type="checkbox"/> Até 1</p> <p><input type="checkbox"/> 1--2</p> <p><input type="checkbox"/> 2--5</p> <p><input type="checkbox"/> 5--10</p> <p><input type="checkbox"/> 10--20</p> <p><input type="checkbox"/> mais de 20</p> <p><input type="checkbox"/> Sem rendimento</p>	<p>13 Grau de instrução</p> <p><input type="checkbox"/> Primeiro Grau</p> <p><input type="checkbox"/> Segundo Grau</p> <p><input type="checkbox"/> Superior</p> <p><input type="checkbox"/> Pós-Graduação</p> <p><input type="checkbox"/> Outros _____</p>
<p>14 Local de Residência</p> <p><input type="checkbox"/> Zona Sul</p> <p><input type="checkbox"/> Zona Norte</p> <p><input type="checkbox"/> Zona Oeste <input type="checkbox"/> Barra - Recreio</p> <p><input type="checkbox"/> Baixada Fluminense</p> <p><input type="checkbox"/> Niterói e arredores</p> <p><input type="checkbox"/> Outros _____</p>	<p>15 Possui Automóvel</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p>

QUESTIONÁRIO

PERGUNTAS:

- 1 O SISTEMA DE TRANSPORTES FERROVIÁRIOS PODE INFLUENCIAR NO DESENVOLVIMENTO DE UMA ÁREA?

SIM

NÃO

CASO SIM, DE QUE FORMA?

- 2 OS PÓLOS GERADORES DE VIAGENS (PGVs) PODEM CONTRIBUIR PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA ÁREA?

SIM

NÃO

CASO SIM, DE QUE FORMA?

- 3 A EXISTÊNCIA DE PÓLOS GERADORES DE VIAGENS PRÓXIMOS ÀS ESTAÇÕES DE TREM INFLUENCIA NA DEMANDA DO MODAL?

SIM

NÃO

POR QUÊ?

- 4 A DISTÂNCIA ENTRE O PGV E A ESTAÇÃO EXERCE INFLUÊNCIA NO AUMENTO DA DEMANDA PELO TREM?

SIM

NÃO

CASO SIM, EM QUE DISTÂNCIA (METROS) PODERÍAMOS CLASSIFICÁ-LA COMO:

INTENSA

MODERADA

BAIXA

5 O TIPO DO PGV EXERCE INFLUÊNCIA DIFERENCIADA?

SIM

NÃO

CLASSIFIQUE CADA PGV ASSINALANDO:

G - GRANDE INFLUÊNCIA NA DEMANDA POR TREM

M - MÉDIA

B - BAIXA

S - SEM INFLUÊNCIA

HOSPITAIS

UNIVERSIDADES

HIPERMERCADOS

SHOPPING CENTERS

ESTÁDIOS

AEROPORTOS

CONDOMÍNIO RESIDENCIAL

FAVELA

HOTÉIS

PARQUES E MUSEUS

RODOVIÁRIAS

PONTOS DE INTEGRAÇÃO

ESTACIONAMENTO

OUTROS

6 QUAIS AS CONDIÇÕES QUE TORNAM UMA ESTAÇÃO POTENCIALMENTE INDICADA PARA RECEBER UM PGV NO SEU ENTORNO?

7 É POSSÍVEL IDENTIFICAR ALGUMA RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DA ESTAÇÃO E TIPO DE PGV MAIS INDICADO A SER IMPLANTADO?

SIM

NÃO

QUAIS?

8 EXISTE (OU VOCÊ SUGERE) ALGUMA POLÍTICA OU MEDIDA QUE VISE ESTIMULAR A CONSTRUÇÃO DE GRANDES EMPREENDIMENTOS PARA O ENTORNO DAS ESTAÇÕES?

SIM

NÃO

CASO SIM, QUAIS PODERIAM SER APONTADAS?

9 EXISTE PREOCUPAÇÃO EM FACILITAR O ACESSO ENTRE AS ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS E OS EMPREENDIMENTOS?

SIM NÃO

QUAIS MEDIDAS COSTUMAM SER TOMADAS?

10 O QUE MAIS DEVE SER CONTEMPLADO PARA O SUCESSO DA RELAÇÃO PGV <-> SISTEMA FERROVIÁRIO?

11 CONSIDERANDO O RAMAL DEODORO (ABAIXO ESQUEMATIZADO) , FAVOR ASSINALAR (COM "X") A(S) ESTAÇÃO(ÕES) QUE VOCÊ RECOMENDARIA A IMPLANTAÇÃO DE UM PGV A FIM DE CONTRIBUIR NO CRESCIMENTO DE PASSAGEIROS, ESPECIFICANDO AO LADO O(S) TIPO(S) MAIS INDICADO(S).



<input type="checkbox"/>	DEODORO	
<input type="checkbox"/>	MARECHAL HERMES	
<input type="checkbox"/>	BENTO RIBEIRO	
<input type="checkbox"/>	OSWALDO CRUZ	
<input type="checkbox"/>	MADUREIRA	
<input type="checkbox"/>	CASCADURA	
<input type="checkbox"/>	QUINTINO	
<input type="checkbox"/>	PIEDADE	
<input type="checkbox"/>	ENGENHO DE DENTRO	
<input type="checkbox"/>	MÉIER	
<input type="checkbox"/>	ENGENHO NOVO	
<input type="checkbox"/>	SAMPAIO	
<input type="checkbox"/>	RIACHUELO	
<input type="checkbox"/>	SÃO FRANC. XAVIER	
<input type="checkbox"/>	MANGUEIRA	
<input type="checkbox"/>	MARACANÃ	
<input type="checkbox"/>	SÃO CRISTÓVÃO	
<input type="checkbox"/>	PÇ DA BANDEIRA	
<input type="checkbox"/>	CENTRAL	

MUITO OBRIGADA!

Favor retornar o questionário preenchido para o e-mail

loren_freitas@yahoo.com.br

QUESTIONÁRIO

Bloco 1

<p>1 Com que frequência visita o bairro?</p> <input type="checkbox"/> Diariamente (5 ou mais dias/semana) <input type="checkbox"/> _____ dias na semana <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Esporadicamente	<p>2 Com que frequência visita o PGV?</p> <input type="checkbox"/> Diariamente (5 ou mais dias/semana) <input type="checkbox"/> _____ dias na semana <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Esporadicamente
<p>3 Qual propósito da visita?</p> <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Compras <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Lazer <input type="checkbox"/> Visita <input type="checkbox"/> Outros _____	<p>4 O atrai seu interesse no bairro?</p> <hr/> <hr/>
<p>6 O que justifica (ou não) a preferência?</p> <input type="checkbox"/> Valor da passagem <input type="checkbox"/> Proximidade de casa ou do destino <input type="checkbox"/> Pouco tempo de espera na estação <input type="checkbox"/> Rapidez na viagem <input type="checkbox"/> Conforto <input type="checkbox"/> Confiabilidade <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Outros _____	<p>5 Qual a forma de transporte utilizada?</p> <input type="checkbox"/> Ônibus <input type="checkbox"/> Trem <input type="checkbox"/> Carro <input type="checkbox"/> Outro _____ <p>7 A proximidade de estações de trem com PGVs estimularia sua frequência no modal?</p> <input type="checkbox"/> Sim Qual(is)? _____ <input type="checkbox"/> Não Porque? _____ <p>A proximidade entre estações e PGVs estimularia sua visita a esses?</p> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Porque? _____

Bloco 3 - Informações pessoais

<p>10 Sexo</p> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	<p>11 Faixa Etária</p> <input type="checkbox"/> até 16 anos <input type="checkbox"/> 16 - 25 anos <input type="checkbox"/> 25 - 34 anos <input type="checkbox"/> 35- 49 anos <input type="checkbox"/> 50 - 64 anos <input type="checkbox"/> mais de 65 anos
<p>12 Renda mensal familiar (em salários mínimos)</p> <input type="checkbox"/> Até 1 <input type="checkbox"/> 1--2 <input type="checkbox"/> 2--5 <input type="checkbox"/> 5--10 <input type="checkbox"/> 10--20 <input type="checkbox"/> mais de 20 <input type="checkbox"/> Sem rendimento	<p>13 Grau de instrução</p> <input type="checkbox"/> Primeiro Grau <input type="checkbox"/> Segundo Grau <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> Pós-Graduação <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Comp. <input type="checkbox"/> Imcomp.
<p>14 Local de Residência</p> <input type="checkbox"/> Zona Sul <input type="checkbox"/> Niterói e arredores <input type="checkbox"/> Zona Norte <input type="checkbox"/> Outros _____ <input type="checkbox"/> Zona Oeste <input type="checkbox"/> Baixada Fluminense	<p>15 Possui Automóvel</p> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Questionário:

1. Tipo de empreendimento? _____
2. Há quanto tempo possui o empreendimento? _____
3. Como define a influência do trem na clientela? _____

4. Como define a influência dos PGVS na clientela? _____

5. Sugestão de melhorias? _____

APÊNDICE B – Custo do Transporte na Renda do Assalariado

Considerando que o custo mensal do transporte seja financiado por um salário mínimo

(s.m.).

Valores:	
Salário Mínimo	R\$ 545,00
Tarifa ônibus	R\$ 2,50
Tarifa Trem/Metrô	R\$ 2,80
Integração Ônibus + Trem	R\$ 3,70
Integração ônibus + Metrô	R\$ 3,70
	R\$ 4,00
	R\$ 4,20
	R\$ 4,00
	R\$ 4,40

Considerando 4 semanas no mês, 5 dias úteis por semana: **20 dias úteis no mês**

Ida e volta sem baldeação	custo/dia	custo/mês	% (aproximada do s.m.)
2 passagens de ônibus	R\$ 5,00	R\$ 100,00	18,35%
2 passagens Trem/Metrô	R\$ 5,60	R\$ 112,00	20,55%

Ida e volta com baldeação	custo/dia	custo/mês	% (aproximada do s.m.)
4 passagens de ônibus (sem o bilhete único carioca)	R\$ 10,00	R\$ 200,00	36,70%
4 passagens de ônibus (com o bilhete único carioca)	R\$ 5,00	R\$ 100,00	18,35%
2 integrações ônibus + trem	R\$ 7,40	R\$ 148,00	27,16%
2 integrações ônibus + Metrô	R\$ 7,40	R\$ 148,00	27,16%
	R\$ 8,00	R\$ 160,00	23,36%
	R\$ 8,40	R\$ 168,00	30,83%
	R\$ 8,80	R\$ 176,00	32,29%
2 integrações trem + metrô	R\$ 8,40	R\$ 168,00	30,83%

