



TRANSPORTE PÚBLICO E URBANISMO – A dinâmica territorial.

Roberto Ghidini (2015)©

PREFÁCIO

TRANSPORTE PÚBLICO E URBANISMO – A dinâmica territorial é um livro eclético na sua constituição e instigante em seus conteúdos. O Autor, Roberto Ghidini, com quem tive o prazer de trabalhar no planejamento de programas de transportes urbanos para a Região Metropolitana de Curitiba, mesmo antes de adentrar o mundo acadêmico, já nos provocava com indagações conceituais sobre o objeto de nosso trabalho, o que nos obrigava, muitas das vezes, a rever e alterar o caminho que estávamos trilhando para construir determinadas soluções de projeto.

Não é possível interpretar qualquer fenômeno ou aspecto da vida urbana debruçando-se exclusivamente sobre o objeto da análise. Sua interpretação exige a formulação de inúmeras correlações com os elementos que retiramos da própria história da formação da cidade, da sociologia e economia urbana, do comportamento e hábitos de sua população, nada acontece de forma independente. Isto justifica e explica o ecletismo do livro de Ghidini, ao transitar entre o passado e o presente das cidades, do geral para o particular, do conceitual ao empírico.

Assim, o autor nos permite transitar por aspectos históricos da formação das cidades adentrando/ explorando sua íntima relação com os sistemas de transportes. Através de um estudo de caso, tendo por objeto de análise o entorno de terminais de transporte coletivo de massa na cidade de Madri e Curitiba, comprova os efeitos sobre o uso do solo produzidos pelo sistema de transporte público de passageiros de alta capacidade.

Ao discorrer sobre a busca da cidade ideal, Ghidini nos apresenta as mudanças radicais porque passaram as cidades, a partir de meados do século XVIII, com o advento da revolução industrial que trouxe para dentro das cidades os processos de transformação na produção de bens de consumo, antes diluída no meio rural. A cidade industrial, além de acomodar enormes quantidades de

insumos a serem transformados, passou a abrigar enormes contingentes populacionais que se alojaram em condições precárias, expostos a toda sorte de poluição e degradação ambiental.

A busca da harmonização entre as funções urbanas de morar, produzir, habitar, transportar tornou-se ou converteu-se na preocupação central dos urbanistas, que passaram a propor modelos de cidades que buscavam equilibrar/ conciliar o crescimento econômico e os problemas sociais por meio do desenho urbano, priorizando a setorização das funções urbanas, sempre articuladas por um sistema de vias de transporte. Assim surgiram os modelos de desenvolvimento territorial como as cidades-jardim e o policentrismo de Howard, a cidade linear de Arturo Soria e o “Finger Plan” de Copenhague e a cidade funcional da Carta de Atenas.

Partindo dos processos históricos da formação e do planejamento das cidades desde os modelos orgânicos e instintivos típicos da era pré-motorização dos deslocamentos urbanos aos modelos mecanicistas pós motorização, que tem como ícone o modelo ditado pela Carta de Atenas, Ghidini chega ao TOD (Transit Oriented Development). O TOD é um conjunto de princípios de planejamento da mobilidade urbana integrada ao planejamento do uso e ocupação do solo, que se aplicados levam a formação de cidades que respeitam sua história, geram sistemas de transportes sustentáveis do ponto de vista econômico e ambiental e acima de tudo, criam harmonia entre o meio ambiente natural e o construído respeitando a escala humana.

É interessante observar como Ghidini relata como a apropriação do espaço pelas pessoas é determinante na forma e na dinâmica das cidades, contribuindo para a sua construção ou destruição, para sua vida ou morte.

Em seu capítulo final, o livro nos oferece o roteiro para a escolha dos modais de transporte na elaboração de um plano de uso do solo e mobilidade para uma cidade hipotética com a utilização dos princípios do TOD. Este

exercício de caráter prático coloca a disposição dos leitores instruções bastante detalhadas sobre como integrar questões de planejamento do uso do solo e de mobilidade na elaboração de planos urbanísticos.

Sem dúvida, TRANSPORTE PÚBLICO E URBANISMO – A dinâmica territorial, representa uma bela contribuição à temática da mobilidade urbana, que servirá como inspiração para a realização de outros trabalhos acadêmicos, mas sobretudo, constitui-se num ótimo manual de planejamento a ser adotado por aqueles que trabalham e militam nas causas da mobilidade urbana sustentável.

Valter Fanini¹

¹ Formado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná em 1976; Pós graduado em Administração Pública pela Fundação Getúlio Vargas em 1994; Titulado com Mestre em Desenvolvimento Econômico pelo Setor de Economia da Universidade Federal do Paraná UFPR em 2004; Coordenou as áreas de projetos e de planejamento de sistema viário e transporte público por 15 anos no órgão metropolitano da Região Metropolitana de Curitiba; Presidiu o Sindicato dos Engenheiros no Estado do Paraná no período (2008 - 2011)

INDICE

APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO.....	7
INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	8
CIDADES	12
A BUSCA DA CIDADE IDEAL.....	13
RELAÇÕES ENTRE TRANSPORTE E CIDADE.....	21
A CIDADE LINEAR DE ARTURO SORIA.....	22
COPENHAGUE	25
NEW TOWNS – RUNCORN	34
TRANSPORTE URBANO DE CURITIBA	37
ESTUDOS PRECEDENTES	
ATIVIDADES ENTORNO AO TRANSPORTE PÚBLICO	41
VALORIZAÇÕES IMOBILIÁRIAS NA PROXIMIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO..	45
NOSSOS ESTUDOS ACADÊMICOS	49
DESENHO DO ESTUDO.....	49
A MOBILIDADE NOS CASOS ESTUDADOS	54
INFLUÊNCIAS SOBRE O MODELO URBANO	56
A VIDA SOCIAL ENTORNO AO TRANSPORTE.....	64
CONCLUSOES COMPARATIVASE GERAIS.....	70
UM CASO PARTICULARMENTE INTERESSANTE	92
POLÍTICAS PÚBLICAS.....	107
AGENDAS LOCAIS	109
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE CIDADES	113
A ESCOLHA DO MODAL DE TRANSPORTE	134

SINTESE DA QUESTAO ENTRE TRANSPORTE PÚBLICO E DINÂMICA URBANA	148
RECEITA DE SUCESSO	151
BIBLIOGRAFIA	161

APRESENTAÇÃO

Esta publicação tem origem em estudos realizados por ocasião da redação, entre os anos de 2005 e 2010 de minha tese doutoral no DUyOT-ETSAM-UPM (Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio – Escuela Técnica Superior de Arquitectura – Universidad Politécnica de Madrid)².

Durante estes estudos acadêmicos foram ensaiadas algumas situações para demonstrar a existência da correlação entre “dinâmica territorial”³ e sistemas de transporte público de massas.

Nestes estudos, foram comparados dois sistemas bastante distintos e duas dinâmicas territoriais com diferentes componentes motores. Foram estudados o Metro de Madrid e a RIT (Rede Integrada de Transportes) em Curitiba. Contextos e modais distintos.

As principais variáveis estudadas foram as atividades econômicas, valores imobiliários e vida social, com o objetivo de comprovar se estas variáveis eram potenciadas pela proximidade às estações de transporte público.

Resulta que dessas comparações a semelhança é muito grande.

São sistemas distintos em âmbitos distintos, com políticas públicas distintas e com resultados parecidos.

Desde estes resultados, procurou-se acrescentar pesquisas complementares, igualmente focadas em compreender qual é a magnitude da influência do transporte público sobre a dinâmica territorial e quais as interações entre ambas e se desta interatividade se pode obter desenvolvimento urbano sustentável.

² Esta tese (Título: La dinámica territorial en torno al transporte público y sus interrelaciones. Estudios sobre el Metro Madrid y la Red Integrada de Transporte (RIT) en Curitiba, Orientador: Julio Pozueta Echavarrí.) Foi igualmente aceita para defesa na Universidade de Coimbra - Portugal.

³ Entende-se por dinâmica territorial as alterações de comportamento e aspecto físico, socio-econômico, densidade habitacional, entre outros, ocorridas em determinada região ao longo do tempo em uma análise simplista do conceito.

Esta publicação, evidentemente por seu caráter empírico, é uma obra aberta e com intuito informativo e está baseada em estudos e conclusões pessoais do autor.

OBJETIVOS

O proposto com esta publicação é o de servir para dar conhecimento a autoridades de transporte urbano, planejadores de sistemas de transportes urbanos, urbanistas em geral, além de engenheiros, arquitetos, assessores imobiliários e aos interessados sobre esta temática em geral.

Pretende-se com o título, fomentar o debate e a reflexão sobre esta questão e indicar algumas linhas básicas por onde seguir.

INTRODUÇÃO

Sistemas de transporte ferroviários datam de 1825, quando George Stephenson construiu a primeira ferrovia pública do mundo, ligando Stockton a Darlington, na Inglaterra, empregando tração a vapor – 70 anos antes dos motores a explosão e, em particular, do automóvel. Como um sistema urbano, surge em 1863, em Londres, o metrô (sistema subterrâneo ferroviário). Além de ser o mais antigo, é também o mais extenso: suas linhas se espalham hoje por 408 quilômetros, com paradas em 275 estações.

O metrô é sem dúvida o mais eficiente sistema de transporte de massa nas grandes cidades. O metrô londrino precisou ser construído porque, já em meados do século 19, o trânsito havia se tornado insuportável¹ — veículos de tração animal se amontoavam no centro da cidade, prejudicando o andamento dos negócios na capital do Império Britânico.

Logo no início do funcionamento, os primeiros trens subterrâneos do mundo transportaram 40 mil pessoas. Esse metrô ancestral usava locomotivas a vapor, com caldeiras aquecidas a carvão. Somente em 1905 o sistema metroviário passou a operar com trens elétricos.

Ao metrô de Londres se sucederam o de Paris, inaugurado em 1900, e o de Nova Iorque, em 1904.

Criado por Stanislas Baudry na cidade francesa de Nantes em 1826, o ônibus, inicialmente tracionado por cavalos, foi a primeira modalidade de transporte público.

Em 1828, o próprio Baudry fundou em Paris a *Entreprise Générale des Omnibus* para explorar o serviço de transporte coletivo na capital francesa. Logo em seguida seu filho iniciaria empreendimentos similares em Lyon e Bordeaux.

Abraham Browe havia estabelecido em 1827 a primeira linha de transporte público em Nova Iorque. Em 1829 a novidade chegaria a Londres (Paddington-Londres) pelas mãos de George Shillibeer e, a partir daí, alcançaria rapidamente as principais cidades da América, Europa e demais partes do mundo.

Os ônibus são práticos e eficientes em rotas de curtas e médias distâncias, sendo mais frequentemente utilizados como meios de transporte público por constituir uma opção econômica em termos de implantação.

Porém, dada a sua baixa capacidade de passageiros, não são eficientes em rotas de maior uso porque linhas de alta demanda causam muita poluição e congestionamento pelo grande número de veículos necessários para o transporte eficiente de passageiros.

Como uma opção surge o BRT (*Bus Rapid Transit*), que tem ônibus dedicados a rotas distintas de todos os outros modos de tráfego – só circulam por “canaletas” ou vias exclusivas, além de utilizarem plataformas de embarque em nível com o veículo, e veículos de alta capacidade de passageiros. Portanto, o sistema funciona a um nível muito elevado de fiabilidade.

Dessa forma, o BRT tenta combinar as vantagens de um sistema de metrô (segregado do sistema viário, que melhora pontualidade e frequência) com as de um sistema de ônibus (menores custos de construção e manutenção e baixos custos dos veículos).

Hoje em dia, várias cidades do mundo utilizam-se do sistema BRT, como as do Canadá, Estados Unidos, México, Chile, Equador, Colômbia, além da Europa e da Ásia.

A dinâmica territorial, sobre o âmbito urbano, produzida pelo passar do tempo, em muitos casos, se viu influenciada pela “chegada” do transporte coletivo. Em outros casos, devido a “pressões” causadas pela velocidade em que ocorreram estas mudanças, foram determinantes para a igual “chegada” dos sistemas de transporte em determinadas regiões urbanas para poder responder às demandas de transporte locais.

Em torno a esta dualidade (dinâmica territorial e transporte público), vai talvez a chave para que se possa como planejador, seja no executivo municipal, no legislativo municipal, ou bem na área privada, como “expert” em planejamento e transporte, resolver os principais problemas urbanos das cidades atuais.

Cidades vêm existindo desde a antiga mesopotâmia e ao longo destes milênios, foi possível ver o planejamento de algumas com desenhos previamente elaborados, mas sem um propósito concreto e outras que foram surgindo pelo assentamento de povoações e que após um período inicial bastante autóctono, houve então a racionalização e a intervenção planejada para o seu contínuo crescimento e desenvolvimento.

No século XX e mais concretamente após o surgimento e uso massivo do automóvel, a transformação das cidades e seu protagonismo como domicílio/trabalho.

Em meados deste século, mais da metade dos europeus e norte-americanos eram urbanoídes e ao final do século, em todo o planeta esta tendência se consolidou. Resulta que 3% da superfície do planeta, consome dois terços da energia e emitem 80% do CO₂ (FARIÑA, 2015).

O fenômeno do automóvel produziu a ocupação de territórios distantes dos centros das cidades, com o surgimento de espaços descontínuos entre áreas urbanizadas e campo, ao longo das rodovias de acesso às cidades, criando a periferização e a difusão das cidades no século XX.

A ideia é de que com o uso do veículo privado, torna-se independente de terceiros, podendo chegar a autonomia, dependendo somente da indústria automobilística, das petroleiras, das construtoras das estradas e das regulamentações do trânsito rodado.

Esta ideia foi sendo nutrida ao longo dos últimos 120 anos e fez deste “trio” (montadoras + petroleiras + empreiteiras) o grande motor econômico e o facilitador da expansão urbana (tendência cidade/campo), na medida que o tempo avançou.

As distâncias entre pontos da cidade passaram a ser medidas em minutos e não mais em quilômetros – o termo inglês “commuting” é usado para definir o tempo diário entre casa/trabalho por exemplo.

Os sistemas de transporte público (ou coletivos), também podem ser visto, dentro desta mesma lógica, como dependentes dos mesmos “provedores” e causadores da dispersão e difusão territorial das cidades, porém em seu favor surge a racionalização (menor consumo energético, menor consumo de espaço público e sociabilização do deslocamento entre outros fatores), além de que pode ser ferramenta para planejamento urbano, não também que o sistema viário para veículos privados não possa ser de utilidade para o planejamento, mas convenhamos que são coisas distintas.

As cidades, em seu contexto, também têm uma relação direta com como as pessoas se movem e porque têm que mover-se. Os “desenhos” atuais das cidades, em distintos continentes, em muitos casos produziu ocupações territoriais de baixa densidade habitacional e extremamente setORIZADAS, gerando o que denomina-se “ilhas temporais⁴” fazendo com que seus habitantes tenham que constantemente moverem-se de um lado ao outro (normalmente em veículo privado e mono-ocupado) para satisfazer suas necessidades de vida (moradia, trabalho, lazer, compras, estudos, etc.) com elevado consumo de energia, solo urbano e altíssimos custos de transporte, contaminação ambiental, destruição de ecossistemas naturais e perda da qualidade de vida de seus cidadãos.

Outras mais compactas e mais miscigenadas, produzem possibilidades de uma vida mais de proximidade, de bairro, onde mais pessoas vivem e trabalham e deslocam-se a pé ou em bicicleta entre pontos próximos.

⁴ Termo adotado por ESTÉBANEZ ALVAREZ, para designar esta cidade feita de pedaços onde tudo é concentrado de acordo com as atividades que se faz: Trabalho, estudo, esporte, etc.

CIDADES

Há 5 mil anos, ou talvez mais, que existe na terra, os assentamentos urbanos de um tipo ou de outro. A forma urbana tem mudado com o passar do tempo, porém, o contraste fundamental se dá entre pequenas cidades do passado e a grande extensão que cobre a metrópole moderna, fenômeno este que tem apenas pouco mais de cem anos.

Anteriormente, mesmo no caso excepcional de cidades, como a Roma Imperial, as edificações eram compactas e sempre havia uma distinção clara e visível entre áreas urbanas e o campo que as circundavam. Mas a metrópole moderna, que são as urbes que experimentam grande população aumenta em termos absolutos e que irá dominar a Geografia urbana do mundo, são radicalmente diferentes. Inclusive com o uso do carro (e, talvez, por causa do carro) são necessárias horas para mover-se do centro para a periferia destes gigantes urbanos e os limites das zonas urbanizadas tornam-se cada vez mais indefinidos e borrosos.

Grandes cidades são um terreno fértil para o crescimento econômico contemporâneo; nelas são criados ambientes sociais especiais e ao funcionarem como centros de difusão da mudança social, influem na sociedade, além de seus limites estritos. Além disso, eles constituem centros do poder político; a maioria das cidades pequenas têm uma influência política local e metrópoles dominam a política nacional⁵.

A BUSCA DA CIDADE IDEAL

Ainda que a maioria das cidades cresceram normalmente de um modo mais ou menos descontínuo e irregular a partir de seu núcleo originário, a ideia

⁵ Johnson, J. H. - Urbanization and this implications Geoforum, vol. 3, pag. 7 - 16, 1970.

de projetar assentamentos urbanos que estejam de acordo com uma fórmula ideal, tem longa história. As fórmulas de projetar cidades são quem sabe tão antigas como a própria cidade, porém, durante o Renascimento abundaram especialmente os esquemas das cidades ideais. Nasceu então o desejo de criar cidade que não centrassem em alguma edificação (igreja, castelo, etc.), senão que ofereciam ambiente apto para o desenvolvimento da vida civil. As cidades provaram um considerável número de desenhos hipotéticos.⁶

Durante o século XVI, se conceberam projetos radiocêntricos em recintos amuralhados, com as ruas obedecendo bem mais a composições geométricas que ao desejo de obterem-se quarteirões e terrenos bem proporcionados, com insolação adequada ou mesmo com topografia apropriada.

Um dos primeiros efeitos produzidos pelas mudanças da era industrial, tiveram lugar nos fins do século XVIII e princípios do século XIX, que foi a degradação do ambiente urbano (residências em más condições, contaminação do ar atmosférico, desordem quanto ao uso do solo, etc.).

Nestes tempos, surgiram projetos como “New Lanark” – ideado por R. Owen em 1816, em seu desejo de reformular a sociedade e construir cidades mais racionais. Se tratava de uma Colônia Industrial. Alojaria a 1.200 pessoas formando uma comunidade cooperativa, com casas, fábricas e escritórios rodeados por um cinturão de terra agrícola.

Os modelos foram modificando-se e Ebenezer Howard apresentou em 1880 e 1890 o conceito das “Cidades-Jardim”. Propunha-se resolver ou ao menos melhorar os problemas das cidades vitorianas levando grande parte das pessoas e dos postos de trabalho à nova constelação de novas cidades, autossuficientes, que se construiriam nos campos, longe dos bairros pobres, da fumaça que contaminava a cidade e o mais importante, longe dos altos preços do solo da grande cidade. Seria um processo de recolonização do campo.

⁶ Johnson, J. H. - Urban Geography: An Introductory Analysis, Oxford, 1974.

Há sido a tecnologia rudimentar a que impossibilitou a mobilidade na cidade pré-industrial e fez com que o centro da mesma fosse ocupado por as classes privilegiadas que para manter o controle e tinham que ter acesso com facilidade aos centros de decisão (GIDEON SJOBERG -1960).

As classes sociais menos privilegiadas foram movidas às periferias e por ali se reagruparam segundo suas origens étnicas, laços familiares ou a ocupação. Formou-se assim um mosaico urbano constituído por grupos autossuficientes e com escassa relação com as demais comunidades restantes. Existia um claro y acentuado domínio do centro sobre a periferia.

O desenvolvimento do sistema capitalista conlevou à reforma das estruturas produtivas e dos princípios que originam os esquemas de organização socioespacial. Apareceriam, portanto, novas relações de produção e um novo sistema de propriedade que deu origem a transformações espaciais que afetaram à cidade como modelo territorial. Não somente tratou-se de transformações que afetaram diretamente ao sistema económico, se não que foi preciso incluir instituições, infraestruturas e serviços que puderam possibilitar o funcionamento do modelo territorial.

Introduziu-se um novo modelo de cidade: centro essencial da organização da base territorial do novo sistema econômico. A cidade no novo sistema tecnológico e social surgiu como um instrumento territorial mais apto ao desenvolvimento das novas forças produtivas, determinando programas de transformação urbanística caracterizando-se na construção – desconstrução -reconstrução de toda a trama herdada para acomodar aos novos objetivos de rentabilidade económica (ESTÉBANEZ ALVAREZ, J.- 1989) ⁷

Fica claro, que neste novo modelo territorial, o transporte assume um papel crucial sem o qual o modelo de zoneamento não seria possível, além, de que são os meios de transporte urbanos, os motores do processo de ocupação

⁷ ESTÉBANEZ ALVAREZ, J., 1989 - *Las Ciudades. Morfología y Estructura*

periférica e formação das cidades satélites, tão importantes al novo modelo que já não impõe tanto a preponderância do centro sobre as periferias (poli centrismo).

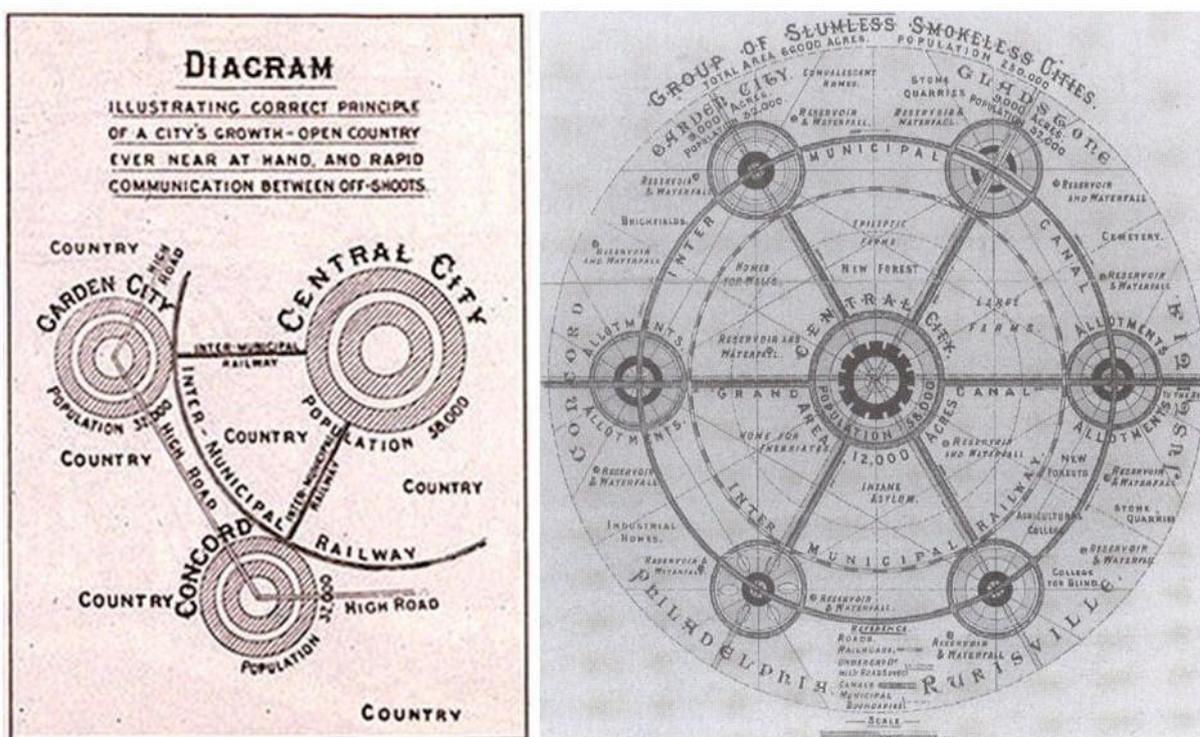


Figura 1 – Diagrama do sistema policêntrico e comunicações idealizados por Howard

Estes modelos recentes decorrentes da era industrial, que chamamos cidades pós-industriais, alavancaram a ocupação destes tradicionais núcleos e se reproduzem em novos assentamentos e partem de princípios muitas vezes cartesianos, equivocadamente.

Desde mediados dos anos oitenta do passado século XX sabemos que estamos consumindo mais que o que o planeta é capaz de dar-nos. Também que cerca de 54% dos habitantes da Terra vivem em cidades. E resulta que estas, apesar de ocuparem 3% da superfície do planeta, consomem dois terços da energia e emitem 80% do CO₂, que é um dos gases responsáveis das alterações climáticas. Portanto, a estrutura, funcionamento e organização das cidades é determinante se quisemos resolver o problema básico ao que se enfrenta o século XXI: haver superado a “biocapacidade” do planeta. (FARIÑA - 2015)

Neste século XX, a população passou de 1 a 6 bilhões de habitantes no planeta e com grande incremento nas cidades. Nos tornamos “urbanoides”, “urbanitas”, ou seja, como queiram dar o nome, mas passamos a viver majoritariamente nas cidades, ao mesmo tempo que “revolucionamos” o viver em aldeias.

Acentuou-se a questão da mobilidade ofertada pelo veículo (automóvel, bicicleta, transportes públicos, avião, navio, etc.) e foi possível multiplicar a capacidade de habitação em muitas vezes a capacidade de produção de recursos para dar sustento aos habitantes em um mesmo território.

Significa dizer, importar insumos básicos (alimentação, vestuário, etc.) e depurar ou exportar resíduos (lixo, esgoto doméstico e industrial), além daqueles necessários e possíveis, que chamamos de biocapacidade.

Esta ruptura entre a capacidade de produção e a ocupação territorial deve, dentro do possível, preservar espaços contínuos nos núcleos urbanos de agricultura (e pecuária) de vizinhança, para suprir o núcleo, como mínimo. Uma cidade compacta, com um entorno de campo produtivo é algo bastante desejável.

As cidades podem classificar-se sob distintas óticas como as características topológicas ou físico-estruturais, político-administrativas, demográficas ou econômico-sociais (MIRANDA).

Atualmente, três conceitos básicos de desenvolvimento urbano embasado em protótipos de uso do solo e sistemas de transporte que veremos a seguir, e são os que ao mesmo tempo se discute.

Cidade Compacta:

A política da cidade compacta se baseia numa estratégia de redução da expansão das áreas urbanizadas protegendo assim o meio ambiente e mantendo um claro contraste entre as zonas urbanas e as zonas rurais.

El modelo compacto de cidade implica intensivo uso do solo sobre tudo uma macroestrutura urbana monocêntrica. Os municípios que perseguem uma política da cidade compacta buscam regularmente, promover a regeneração urbana e reabilitação de zonas industriais abandonadas, tomar medidas para melhorar a qualidade de vida em zonas urbanas residenciais deprimidas e

priorizar as melhorias no serviço transporte público através de inversões concretas, tentando minimizar o uso do veículo privado individual.

Como consequência da alta densidade e da alta acessibilidade de todas as áreas no âmbito da cidade, a participação do uso do veículo privado é baixa. No entanto, a compactação e o uso de solo intensificam a necessidade de políticas e requer soluções sofisticadas em relação à logística e a possíveis interferências de usos de solo não compatíveis.

Quanto à eficiência energética, fontes tais como o Livro Verde sobre o Meio Ambiente Urbano (Comissão Europeia, 1990) sustenta que a forma compacta da cidade é provável que seja o sistema de uso de transporte mais eficiente.

Exceções apresentadas contra à cidade compacta são as dúvidas sobre as possibilidades de reverter a tendência atual contra a criação dos condomínios e a preocupação pela perda de espaços abertos, diversidade biológica, e qualidade de vida nas zonas urbanas.

MODELOS DE CIDADES - CIDADE COMPACTA

Fonte: RAFAEL SINDELAR BARCZAK (2009) Estratégias de Mitigação e Compensação das Emissões de CO2 na Mobilidade Urbana: Uma Análise da Produção Científica Internacional



Figura 2 Ilustração de um modelo de Cidade Compacta

Desenvolvimento Policêntrico

A aplicação da estratégia de desenvolvimento policêntrico (alternativamente chamada “concentração descentralizada”), implica no desenvolvimento de uma densidade relativamente alta entorno a adoção de proximidades e centros de negócios. Ao mesmo tempo que mantém um papel das cidades do interior, o desenvolvimento é restrito nas zonas adjacentes aos sub-centros garantindo assim a alta acessibilidade das instalações centrais por meios que não pelo uso do carro e a preservação de espaços abertos dentro da área metropolitana.

Descentralizada a concentração se baseia no fato de que as cidades compactas por cima de um certo tamanho da região metropolitana não são eficientes, devido ao alto consumo de energia, altos níveis de congestionamentos e uma série de contingentes para a contaminação ambiental em algumas zonas da cidade.

Devido ao seu desenho espacial, uma forma urbana policêntrica permite a preservação de áreas ambientalmente sensíveis dentro de um sistema urbano. A infraestrutura de transporte público provavelmente seja utilizada de maneira mais uniforme em toda a zona urbana em uma cidade policêntrica, quando comparada a uma cidade monocêntrica.

A forma ideal de uma cidade policêntrica implica que as distâncias entre lugares de trabalho e as moradias seja o suficientemente curto como para deslocar-se sobre tudo a pé ou em bicicleta.

Os críticos da cidade policêntrica sustentam que estes modelos pouco provavelmente gerem efeitos significativos frente à preponderância atual da dispersão urbana.

MODELOS DE CIDADES - CIDADE POLICENTRICA

Fonte: RAFAEL SINDELAR BARCZAK (2009) Estratégias de Mitigação e Compensação das Emissões de CO2 na Mobilidade Urbana: Uma Análise da Produção Científica Internacional



Figura 3 Representação de um modelo de desenvolvimento policêntrico

Desenvolvimentos Dispersos:

Devido à conotação negativa do termo “desenvolvimentos dispersos”, esta forma de desenvolvimento urbano raramente é mencionada como tal por seus defensores. Mais bem se trata da “cidade parque”, “desenvolvimento de densidade moderada”, “desenvolvimento orientado ao cidadão” e outras terminologias similares.

Todas estas noções se baseiam no preceito de que o urbanismo deve responder às necessidades e preferências das pessoas, a maioria dos que prefere viver em residências unifamiliares e quanto à mobilidade não lhes afeta restrições.

Os partidários desta tradição de desenvolvimento urbano derivam sua argumentação em função da cidade-jardim de Ebenezer Howard e das reflexões de Frank Lloyd Wright sobre os direitos da liberdade individual em sua interpretação da cidade de Broadacre (apresentada no livro “The Disappearing City” 1932).

MODELOS DE CIDADES - CIDADE DIFUSA

Fonte: RAFAEL SINDELAR BARCZAK (2009) Estratégias de Mitigação e Compensação das Emissões de CO2 na Mobilidade Urbana: Uma Análise da Produção Científica Internacional

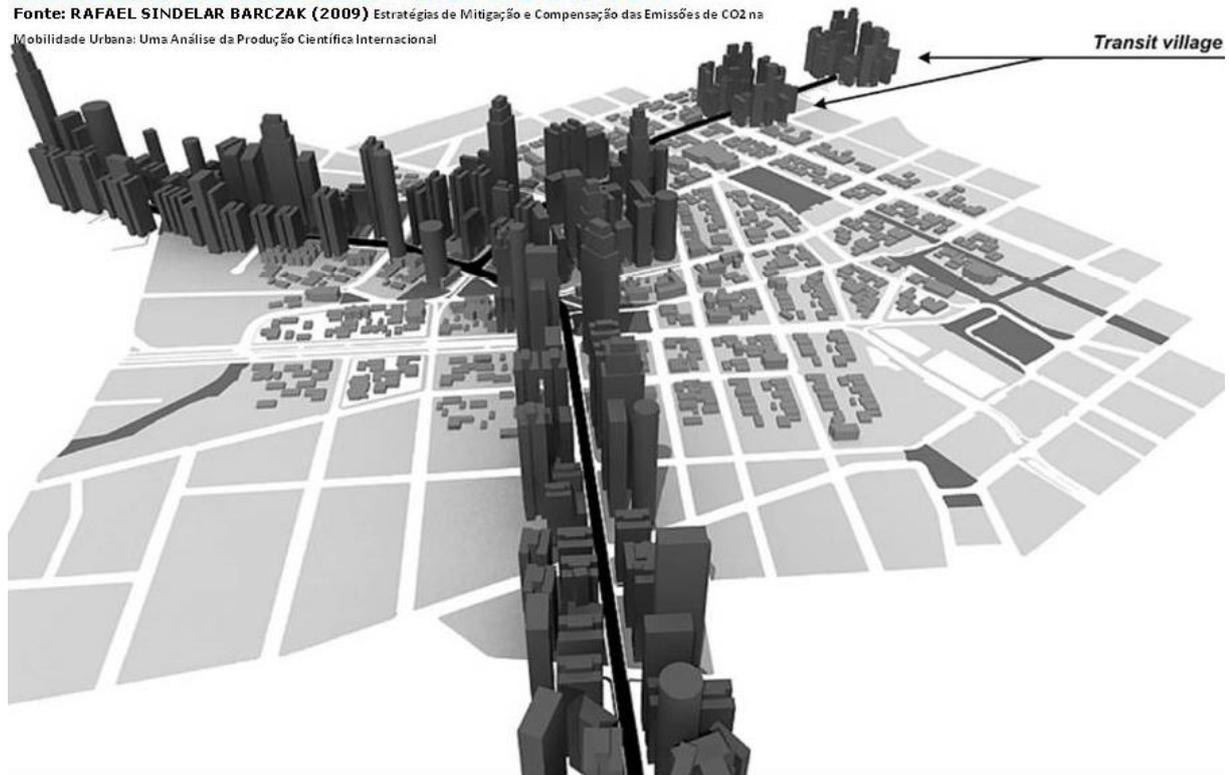


Figura 4 Representação do modelo de Desenvolvimento disperso ou difuso.

Mais recentemente, o arquiteto e urbanista estadunidense Peter G. Rowe (1991) descreve o ideal da “paisagem intermediária” como uma combinação ótima das qualidades das zonas urbanas- rurais. Similares ideias desenvolvidas para o contexto europeu (Sieverts, 1997) com uma referência particular à suposta impossibilidade da cidade europeia tradicional monocêntrica para fazer frente aos requisitos das sociedades contemporâneas e dos novos padrões econômicos

Os partidários do desenvolvimento disperso, enfatizam o fato que a expansão urbana e o desenvolvimento de baixa densidade como sendo o modo predominante nos países ocidentais. Assim, a forma urbana se vê obrigada a ser determinada pela baixa densidade, desenvolvimentos na periferia das áreas metropolitanas e em zonas rurais adjacentes e do automóvel como modo de transporte adequado para este tipo de padrão de uso de solo.

[...] os subúrbios podiam ser definidos como "um lugar com ferrovias, um lugar que estava a poucos minutos andando da estação, a poucos

minutos dos comércios e a uns poucos minutos dos campos". As vias férreas e de metrô, foram expandindo a ocupação territorial e as cidades jardim, independentes, se tornaram satélites periféricos nos anos 1930 [...] (GOTTMANN, J. - 1961) ⁸

RELAÇÕES ENTRE TRANSPORTE E CIDADE

A relação entre território e sistemas de transporte vem sendo tema de estudos e ações concretas, por mais de um século, desde que se percebeu a possibilidade de integração entre ambos e as implicações derivadas disso.

Criar uma nova zona urbana, em um local relativamente afastado da cidade, propiciando a esta zona a facilidade de acesso ao centro através de um sistema regular de transporte: Este é o reclame. Pode ser uma grande possibilidade para o setor imobiliário. Pode ser uma grande oportunidade para o setor de transporte e deve ser uma ferramenta de planejamento urbano.

Pensando desta forma é que algumas cidades deram um salto em seus instrumentos de planejamento e ordenação territorial e realizaram experimentos que se consolidaram ao longo do tempo e hoje podem ser citadas como fontes de estudos.

A CIDADE LINEAR DE ARTURO SORIA

Como precedente, deve-se ressaltar a Cidade Linear de Arturo Soria, que ao final do século XIX, foi concebida e levada a cabo na região nordeste de Madrid, através da construção de uma via longitudinal, em cujo eixo circulava um "bonde" e em seus bordos, se edificavam passeios entre linhas arborizadas, vias carroçáveis e de circulação de automóveis, os passeios para a via e no extremo externo, as moradias com características de "cidade-jardim".

⁸ GOTTMANN, J. (1961) - *Megalopolis: the Urbanized North-eastern Seaboard of the United States* Cambridge, Massachussets,.



Figura 5 - "La Ciudad Lineal" - 1894 - Arturo Soria.

Em 1894, Soria, que já era concessionário de linhas de “bondes” em Madrid, apresenta o projeto e funda a Companhia Madrilenha de Urbanização. A ideia era realizar um traçado rodeando a cidade de Madrid, para comunicar entre si aos povoados da periferia, com uma extensão total de 50 Km. e uns 30 mil habitantes.⁹

⁹ ALONSO, J.R. *La Ciudad Lineal de Madrid* - Ed. Fundación Caja de Arquitectos (1998).

Em 1895, a companhia adquire numerosos terrenos e começa a construção do primeiro tramo, de 5 Km, desde Chamartín ao norte até a estrada de Barcelona (a Nacional II) ao leste da capital.

Ao princípio do século XX, já estavam construídas umas 300 residências, uma igreja, um centro lúdico, uma imprensa e linhas eletrificadas para o bonde. Em 1920, o primeiro tramo do projeto inicial, tinha mais de 4 mil habitantes e umas 700 moradias unifamiliares com hortas e jardins.

Na atualidade, desaparecidos os trilhos em que circulou o “tranvia”, resta a via integrada no contínuo urbano. Apesar de que o bulevar central arborizado da “*Calle Arturo Soria*”, apenas chegou a realizar-se nos primeiros 5 Km do projeto inicial, a atuação da “*Ciudad Lineal*” pode considerar-se uma precursora tentativa de criar uma cidade estruturada entorno a uma linha de transporte público.

Diferentemente das ideias descentralizadoras que propunha para Londres o arquiteto Howard, consistente em criar satélites urbanos em forma de cidades-jardins, Arturo Soria partia da ideia de ordenar a escala territorial os núcleos urbanos que já existiam na periferia, mediante a criação de um assentamento urbano ligado a um meio de transporte coletivo.

Se tratava de unir os núcleos circundantes de Madrid através de uma cidade linear por onde discorria uma linha de “tranvia”, isto é, formando uma coroa urbanizada, fechada, em torno à cidade, isolada da mesma e muito mais retirada da área urbana do núcleo central onde o desenvolvimento seguia tendo características próprias da cidade existente.

Com esta solução, Arturo Soria pretendia unir as localidades de Pozuelo, Carabanchel, Villaverde, Vallecas, Vicálvaro, Canillas, Hortaleza y Fuencarral. Ademais, tinha previsto que este anel de circunvalação pudesse ser fechado através da posse do sítio real de El Pardo.¹⁰A grande maioria dos tratados de urbanismo do mundo coincide em assinalar à Cidade Linear de Soria como uma valiosíssima aportação à cultura urbanística. Sua radical modernidade há servido como modelo a importantes traçados urbanos construídos posteriormente e muito além das fronteiras espanholas. Reconhecidamente a Arturo Soria y Mata se considera o “inventor” das cidades lineares.

COPENHAGUE

A cidade de *Copenhagen*, constitui através de seu plano “dos dedos”, um exemplo do esforço planificador de uma cidade pela busca da cidade ideal, estruturando o crescimento urbano entorno a linhas férreas, para promover a utilização deste principal meio de transporte motorizado e `proteger os espaços verdes situados entre os corredores de transporte.

A cronologia da implantação deste plano é a seguinte:¹¹

1947 – Plano Regional para a área metropolitana de *Copenhagen*: “Finger Plan”;

1961 – “The Strategic Outline” Segundo Plano Regional. Potencia o crescimento urbano nos “dedos” oeste y sudoeste entorno às estações de *Høje Taastrup* e *Køge*;

1973: Terceiro Plano. Zonificação de áreas de atividades entorno a dois “corredores” com direções N-S y E-O.

¹⁰ <http://club.telepolis.com/geografo/urbana/lineal.htm>

¹¹ POZUETA, J. (2005) - *Situación y perspectivas de la movilidad en las ciudades. Visión general y el caso de Madrid* - CIUR - Instituto Juan de Herrera (nº 45) - Pág. 33

1989 – “Plano Coordena” que retoma “The Strategic Outline”. Importante coordenação entre desenvolvimento urbano local, a estrutura viária e o transporte público

1990 – Em janeiro, el Conselho Superior de *Copenhagen* (encarregado do planejamento regional desde 1947), desaparece, e as competências de desenvolvimento passam às cinco regionais.

Copenhagen deve entender-se como uma cidade “relativamente” grande em um país relativamente pequeno. A Grande *Copenhagen*, situada na Dinamarca oriental na ilha de Zelândia, tem uma população de aproximadamente 1,7 milhões de habitantes em uma nação de somente uns 5 milhões de pessoas. Dentro de seus 2.800 quilômetros quadrados, existem cinco jurisdições: duas municipalidades centrais – a cidade de *Copenhagen* e a cidade de Frederiksborg - que juntas têm aproximadamente 500,000 residentes; Condado de *Copenhagen*, entorno à cidade central, com 600,000 habitantes; e dois condados exteriores, Frederiksborg y Roskilde, também com 600,000 residentes.

A forma urbana e o desenho de *Copenhagen* são produto de um sistema ferroviário cuidadosamente integrado e o desenvolvimento urbano, orquestrado pelo "Finger Plan" (1947) e suas atualizações consequentes.

O maior crescimento urbano há ocorrido ao longo dos “cinco dedos”, e até recentemente, as áreas verdes não são intensivamente preservadas. *Copenhagen* central permanece acessível facilmente por trem ao longo de todos os "cinco dedos". Muitos habitantes *suburbanos* vivem próximos a um passeio patrimonial apropriado, a uma ciclovia ou de uma parada de ônibus pelos quais se pode chegar facilmente a uma estação ferroviária.

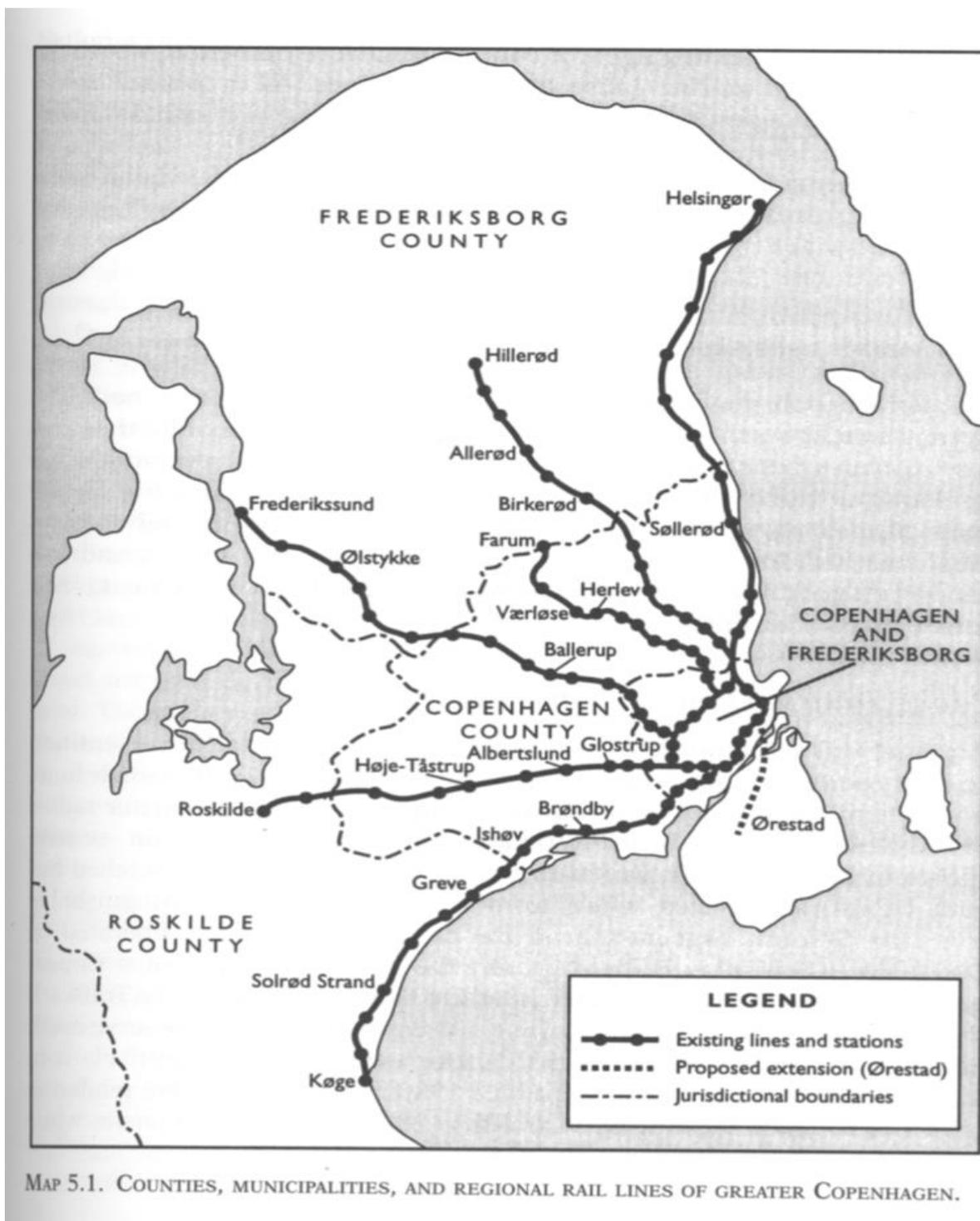


Figura 6 Linhas Regionais da Grande Copenhagen e os limites regionais
Fuente: “The Transit Metropolis – A global inquiry” Robert Cervero – Pág. 133.

Ao chegar à cidade central, la combinação eficaz entre o serviço de trem e as limitações existentes para o estacionamento do automóvel, fazem do trânsito por trem, em bicicleta ou a pé uma opção sensata. Ademais a municipalidade há fortalecido a integração de trânsito e o desenvolvimento

urbano reforçando a viabilidade e as qualidades estéticas da cidade tradicional no seu centro, mesmo assim, foram incluídas ruas e vias apropriadas para os “peatones” e a bicicleta.

Com todas estas medidas há conseguido que a maioria dos habitantes *suburbanos* cheguem às estações, para deslocarem-se à cidade, por transporte alternativo ao veículo privado.

O mérito de haver criado uma cidade orientada ao “*peatón*” (pedestre) e à bicicleta é percebido pelas altas proporções entre os usuários do sistema de transporte de massa de *Copenhagen*. Um estudo de 1994 com usuários, realizado em 15 estações, suburbanas detectou o caminhar como meio de deslocamento dominante para distancias de até 1,0 km, registrando entre 38% e 100% das viagens de acesso.

Para tramos entre 1,0 e 1,5 km, o ciclismo é o modo de acesso dominante e se considera para aproximadamente 40% dos acessos. Somente para distancias de mais de 1,5 km é que os modos motorizados, com ônibus transportando entre 40% e 50% dos viajeros. Inclusive a 2,5 Km das estações, o acesso em bicicleta superou ao automóvel (30% em bici contra 19% em automóveis).¹²

¹² CERVERO, R. “The Transit Metropolis - A global inquiry” (1998) - Island Press - Washington.

Copenhagen pode definir-se como exemplo de eficácia institucional. Múltiplos setores governamentais estão envolvidos na planificação física. Os níveis de comprometimento no planejamento regional tiveram “variações” em função do cenário político. Em muitos casos, esta instabilidade seria uma fórmula para derivar em eventuais desastres. A Grande *Copenhagen* está disfrutando do bom funcionamento de seu “*Finger Plan*”, um plano quase universalmente aceitado como normativa eficaz em organizar o crescimento físico regional.

É difícil pensar que outra organização formal para este plano poderia ter funcionado melhor: A importância simbólica da forma de uma mão como a forma urbana futura, o nexo entre transporte coletivo e a paisagem urbana que se encontra atualmente ao longo da grande *Copenhagen* seria difícil hoje de imaginar-se de outra maneira. No ano de 1961 se potenciou o crescimento orientado a *Høje Taastrup y Køge*, cujos efeitos atualmente se fazem notar.

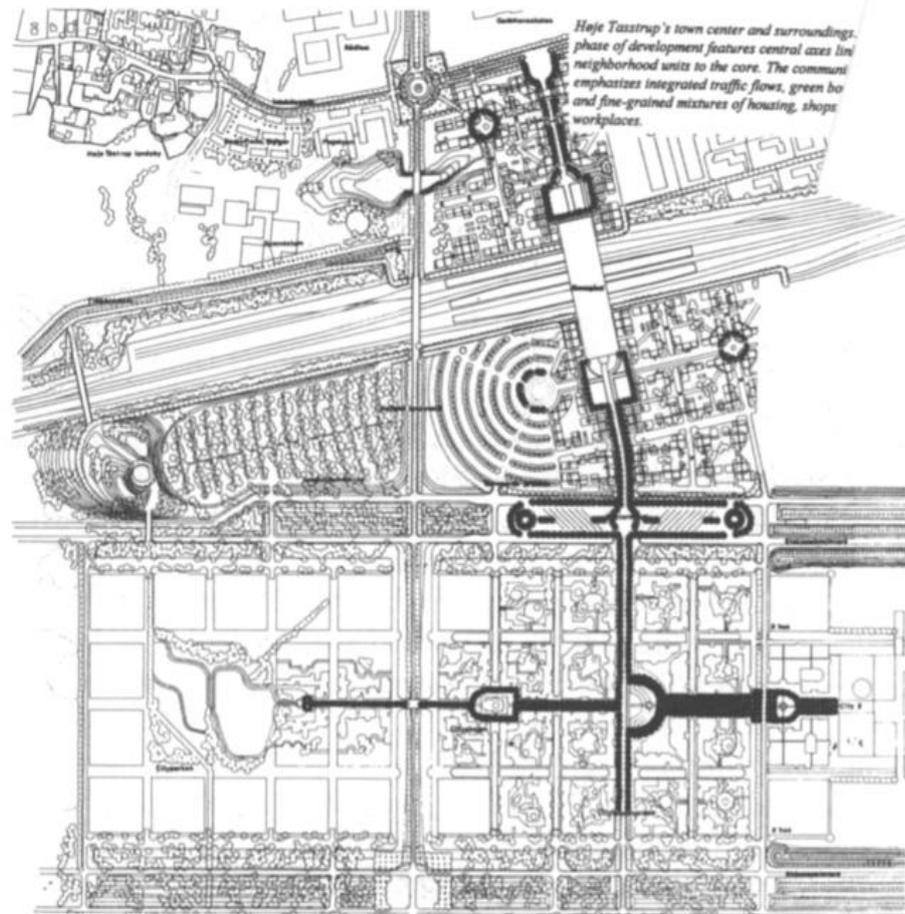


FIGURE 5.1. THE HØJE TAASTRUP MASTER PLAN. The plan features two commercial axes emanating from the S-Train transit station. *Source: Høje-Taastrup kommune, DSB, Hovedstadsrådet, Høje-Taastrup i 25 år—fra omegn til centerkommune, 1986.*

Figura 7 – Høje Taastrup Master Plan – 1986 “The Transit Metropolis – A global inquiry” Robert Cervero – Pág. 143.

O que se percebe é que ao longo dos 55 anos, o “Plano dos Dedos”, que apesar de contínuas modificações, há sido sempre o marco de referência para o desenvolvimento regional entorno da capital, constituindo um dos modelos mais estendidos para ilustrar a orientação urbana ao transporte público, sendo referência em recomendações, e em guias de desenho de cidades sustentáveis.



Figura 8 – Estação de Transporte de *Høje Taastrup* – Trens, ônibus locais e estacionamento de bicicletas e carros. – Elaboração própria

[...] Há sido uma aposta clara pelo transporte público, a descentralização e a proteção meio ambiental. Há logrado integrar em uma disposição planificada e coerente o crescimento urbano, o transporte público e a preservação do meio natural [...]. (POZUETA, J. - 2005) 13

Ademais, existe claramente uma política muito forte do uso de transporte não motorizado, por meio do incentivo da “caminhabilidade”¹⁴, o

¹³ POZUETA, J. (2005) - *Situación y perspectivas de la movilidad en las ciudades. Visión general y el caso de Madrid* - CIUR - Instituto Juan de Herrera (nº 45) - Pág. 33

¹⁴ Terminología bastante utilizada, derivada do termo inglês walkability e que existe publicação sobre o tema como por exemplo em 2011 - GHIDINI R. Jr. - “A CAMINHABILIDADE: MEDIDA URBANA SUSTENTÁVEL” - Revista dos Transportes Públicos nº 127 - ANTP - Ano 33 - 2011 - 1º quadrimestre.

fomento do uso da bicicleta, com a criação de linhas que superam os 300 Km de extensão, que basicamente conectam as estações e os vilarejos ou pequenas municipalidades entre si e que é amplamente utilizado pela população.

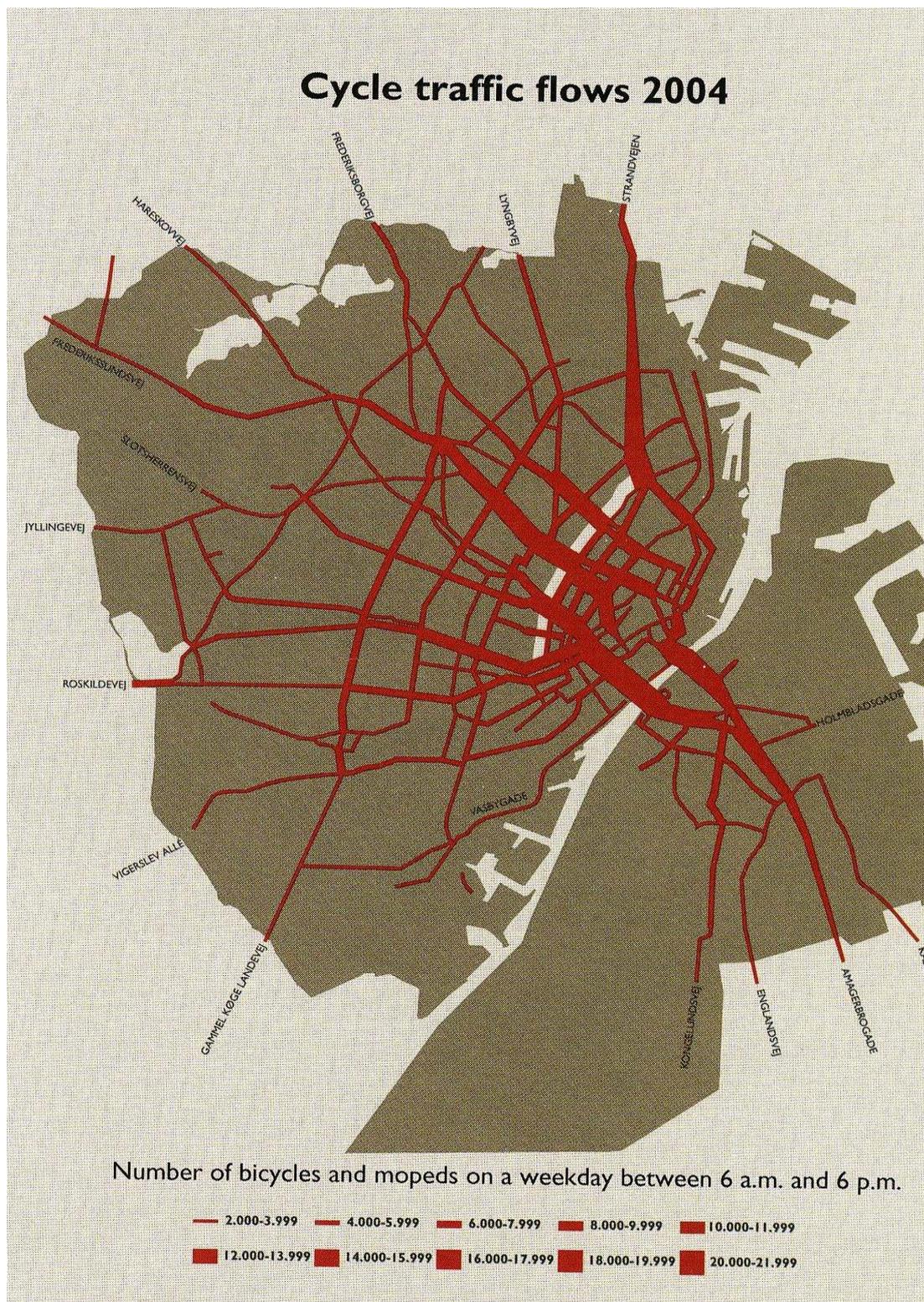


Figura 9 – Carregamento do fluxo entre 6:00 e 18:00 hs zona central de Copenhague.

A cidade de Copenhague, há dado grandes passos durante estes passados anos para conter o tráfego automobilístico no centro. A decisão de dar prioridades aos pedestres e aos ciclistas há sido uma política de manejar o congestionamento. Através do tráfego da cidade, os engenheiros buscaram contemporizar o uso do automóvel mantendo a capacidade total da rede viária da cidade central, constante desde 1970.

Como resultado, as contagens de tráfego, medidos em termos de quilómetros percorridos por ano, há sido reduzido algo próximo a 10% abaixo dos níveis de 1970. Ademais de estender o uso da bicicleta pela cidade e a criação de uma rede para o pedestre, a direção de trânsito de *Copenhagen* há enfatizado a sinalização preferencial das vias reservadas para os ônibus, a reagrupação de estacionamentos nas ruas e na periferia e a expansão e diversificação da oferta de transporte público de massa (incluindo os micro-ônibus elétricos e um novo VLT).

O objetivo da direção de trânsito não há sido tanto retirar os automóveis da cidade, senão assegurar que qualquer crescimento n número de viajeros não se traduza em um aumento do tráfego do automóvel.

O “fornecimento” de vagas de estacionamento e seus preços também foram determinantes para conter, na cidade central, o tráfego automobilístico. Durante as últimas décadas, a cidade de *Copenhagen* reduziu o número vagas de estacionamento numa média de 2 a 3 por cento ao ano. Hoje, o centro de Copenhague tem somente a terça parte da quantidade de estacionamento dos que tem *Stockholm* (Estocolmo, Suécia – com 720 mil habitantes).

Por último, o sistema de impostos da Dinamarca também há sido usado para frear a propriedade automobilística e seu consumo. Na atualidade os impostos implicam em aproximadamente o triplo do custo de compra de um automóvel privado.

Por meio dos impostos (segundo tamanhos, combustível e potência dos veículos) pretende-se controlar a compra de veículos de grandes cilindradas e a utilização de combustíveis ineficazes.

Atualmente, os dinamarqueses têm uma taxa 330 automóveis por 1.000 habitantes, por baixo de outros países europeus (incluindo nações mais pobres como Espanha, Portugal, Grécia, etc.) e inclusive menor que o Japão. A

combinação de quotas de impostos pesados ao automóvel, o desenvolvimento a favor dos “*peatones*” e da bicicleta um eficiente sistema de transporte público de massa e as barreiras criadas aos deslocamentos em automóvel, fizeram com que a propriedade do veículo privado em Copenhague seja uma das mais baixas das grandes cidades do Primeiro Mundo.

NEW TOWNS – RUNCORN

Em 1945 na Inglaterra, foi criado o Comité de Novas Cidades, para estudar a melhor maneira de reparar e reconstruir as comunidades urbanas depois dos estragos causados pela Segunda Guerra Mundial. O comité concluiu que era necessário a construção de novas cidades e que deveriam ser criadas e utilizadas corporações de desenvolvimento, apoiadas pelo governo central. A Nova Lei de Municípios consolidou esta visão em 1946 e nasceram as novas cidades, as “*new towns*”.

Runcorn era uma pequena aldeia isolada até a chegada da Revolução Industrial. Foi um centro de saúde durante o século XVIII e até princípios do século XIX. No final do século XVIII, um porto começou a desenvolver-se na margem sul do Rio Mersey. Durante o século XIX, as indústrias desenvolveram a fabricação de detergentes e sabão, a exploração de pedreiras, a construção naval, a engenharia e a fundição em bronze. No século XX a indústria química passou a ser o grande motor local.

O povoado original há crescido de forma a encampar as demais pequenas aldeias vizinhas. A exceção dos produtos químicos, todas as velhas indústrias desapareceram e houveram uma grande diversificação, em particular, devido aos vínculos com a rede de estradas e autopistas e o desenvolvimento de centros de armazenagem e distribuição.

Durante a segunda geração das “*new towns*” (1951-1964), uma nova cidade foi construída ao leste da cidade existente, no ano de 1964 e áreas de moradias das companhias de desenvolvimento foram criadas e a população há chegado nos anos 70 a mais do dobro daqueles 26.000 habitantes de quando iniciadas as obras da *New Town* e atualmente conta com aproximadamente 100 mil habitantes. O objetivo era criar moradias e trabalho para o excesso populacional da vizinha Liverpool.

O Plano Diretor (Master Plan) da cidade foi obra do arquiteto Arthur Ling e a principal ideia era integrar a cidade existente com a nova cidade de forma que houvesse integração e equilíbrio de todos seus elementos. Foi a primeira *New Town* que propôs um sistema balanceado entre o transporte público e o privado.

Um dos principais objetivos do desenho era promover a acessibilidade a todos os moradores e a toda cidade. A estrutura da nova cidade propõe um transporte público como elemento organizador entorno do qual se dispõe as distintas funções e equipamentos da cidade: moradia, trabalho, comércio, indústria e áreas verdes.

Se desenhou um anel em forma de um “8” onde circulariam em vias segregadas ônibus especiais e em cuja interseção deste “8” estaria o “centro” desta nova cidade e nas adjacências destas vias, estariam conjuntos residenciais, dispostos de tal maneira que exista uma distância caminhando de no máximo 5 minutos desde a casa até a parada do ônibus e no interior destes anéis, estariam zonas de parques e áreas de lazer.



Figura 10 – Grade Bus Way Planning Guide and Zoning - Runcorn - England, 1970.

A empresa local de ônibus, pediu para considerar a introdução de veículos de piso baixo especiais que seria mais conveniente para o embarque e desembarque dos usuários, criando ainda um maior atrativo ao sistema. O sistema de semaforização das vias segregadas por onde circularão os ônibus terá sincronização e sensores que favorecerá ao sistema de transporte coletivo frente aos veículos privados nas interseções do sistema de transporte com o sistema viário local.

Com isso, criava-se ainda que sem essa denominação e em uma cidade de pequeno porte, aquilo que posteriormente foi desenvolvido e designado como BRT (Bus Rapid Transit) que teve grande difusão em todo o mundo.

TRANSPORTE URBANO DE CURITIBA

O Plano Diretor de 1966, que definiu os eixos estruturais para implantação das vias exclusivas para o transporte de passageiros, proporcionou condições para a formatação de um sistema integrado, iniciado na década de 1970, sob o conceito de priorizar o transporte de massa sobre o veículo privado.

“A identidade urbana de Curitiba está pautada em seu sistema viário e de transporte coletivo, implantados nos anos 1970, que articularam o planejamento de transporte ao zoneamento de uso e ocupação do solo”
(DUARTE - 2006).

Em 1974 iniciou a integração física, com a união das linhas norte e sul com o centro. Entraram em operação duas “linhas expressas”, o BRT, oito linhas alimentadoras e 2 terminais de integração física, com veículos especialmente desenhados para 100 passageiros com comunicação visual especial, cores diferenciadas para as linhas expressas e alimentadoras.

Este sistema integrado transportava 54 mil passageiros/dia. A evolução do sistema foi constante. Em 1977 entraram em funcionamento outras 2 linhas expressas. Em 1979, uma linha interbairros, em 1980 outra linha do “expresso” entra em operação (Leste-Oeste) e passa-se a utilizar os veículos articulados de 160 passageiros, criando-se então a RIT (Rede Integrada de Transporte) com a integração tarifária, que já respondia por 37% da demanda.

Em 1986, a URBS (Urbanização de Curitiba S.A.) passa a gerenciar a RIT como concessionária das linhas sendo as empresas operadoras permissionárias, com a remuneração do serviço por km rodados a partir de 1987.

Em 1991, entram em operação os “ligeirinhos”, com paradas em “tubos” com embarque me nível e pagamento prévio da passagem. Os tubos além dos terminais, promovem a integração física entre linhas. Em 1992, os “expressos” passam a utilizar veículos biarticulados com capacidade para 270 passageiros.

O caso de Curitiba, no Brasil, é um dos exemplos mais difundidos de uma cidade que fez por meio dos transportes públicos uma das características fundamentais de seu crescimento. Em Curitiba, durante quase três décadas, a estrutura urbana e a expansão da cidade são articuladas cerca de 5 eixos viários reservados principalmente para a circulação dos BRT's, assim, por um lado, criando uma intensa integração entre cidade e transportes públicos e por outro, através do estabelecimento de um esquema básico de transporte público rápido, barato, ao qual articula-se uma enorme rede de Linhas de ônibus convencionais. Sua localização em um país Sul-americano e o contínuo trabalho melhoria do modelo, por meio de projetos próprios e integração com outras políticas ambiental, fizeram Curitiba, uma das referências mais sugestivo neste campo. (POZUETA – 2005)¹⁵

Em 1996, a COMEC (Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba) estabelece convênio com a URBS para que esta passe a gerenciar as linhas metropolitanas também. Em 2002, teve início a bilhetagem eletrônica e em 2008, foi registrado uma média diária de 2,35 milhões de passageiros por dia e em 2009 entra em operação a linha expresso da "via verde" (antiga rodovia BR 476).

"A política de planejamento urbano de Curitiba, ao privilegiar os investimentos nos eixos estruturais para expansão do transporte coletivo, favorece a valorização fundiária, beneficiando os interesses imobiliários, que investem em estoques de terra para especulação, obrigando a população de menor renda a se deslocarem cada vez mais para a periferia da cidade. Como consequência, aumenta a ocupação das áreas periféricas na capital e na Região Metropolitana, onde o preço da terra é mais acessível ao nível de renda" (NEVES, 2006).

¹⁵ POZUETA, J. (2005) - Situación y perspectivas de la movilidad en las ciudades. Visión general y el caso de Madrid - CIUR - Instituto Juan de Herrera (nº 45 - p. 37).

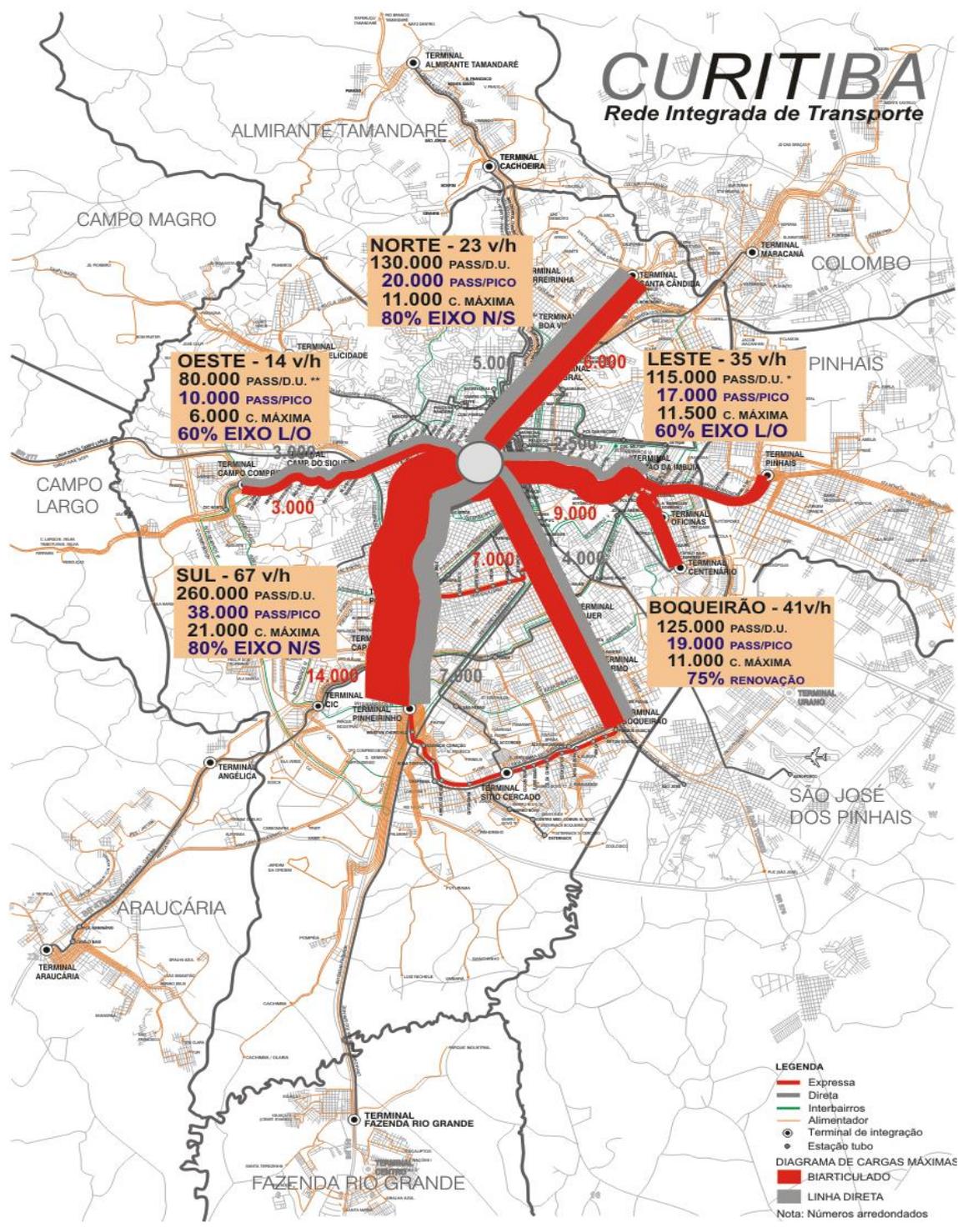


Figura 11 – Hierarquia das linhas e carregamento do sistema.

Em março de 2008, foi publicada a nova lei que dispõe sobre a organização do transporte coletivo. Em agosto deste mesmo ano, o Tribunal de Justiça confirma a decisão que exige a abertura da licitação. Em dezembro é assinado o Decreto 1.356, que regulamenta a nova Lei Geral do Transporte

Coletivo. Em abril de 2009 a URBS promove a audiência pública que antecede a elaboração do edital de licitação e em dezembro deste ano é anunciado o lançamento do edital de licitação para este mês.

Foi homologada em agosto de 2010 a licitação do transporte coletivo em Curitiba e como não havia concorrência, os consórcios Pontual, Transbus e Pioneiro foram habilitados para atuarem nos próximos 15 anos, com a possibilidade de renovação para mais dez sob o regime de “concessionários” da RIT.

“I suggest that there are three ways that Curitiba's transport network should be considered a breakthrough. The first is technical - the ability of a series of specific features of a bus system to significantly improve service in terms of speed, reliability, capacity and convenience. It also illustrates efficiency - the supportive interaction of land use and public transport that saves money, time and energy. Finally, it is a story about style - a bus system in developing country where significant numbers of well-heeled business people live their cars at home and ride the bus with factory workers and house cleaners. This city has the second-highest car ownership in Brazil, yet 75% of its population rides the bus in the morning. I submit that they make this choice because it is stylish (KRUCKEMEYER- 2006)¹⁶

No entanto, o sistema encontra-se atualmente com perdas de usuários e com pouca atualização tecnológica e de engenharia de tráfego, o que há provocado uma crescente motorização privada, sendo Curitiba a cidade brasileira com a maior taxa de veículos per capita, o que no princípio foi traçado como meta prioritária era justamente o contrário disso.

¹⁶ palestra do Professor Kenneth E. Kruckemeyer (“*Capturing Imaginations: The importance of Style in Public Transportation Decisions Making*”), no Primeiro Congresso Internacional sobre o Desenvolvimento Humano - (Madrid 15-17 nov. 2006).

ESTUDOS PRECEDENTES

ATIVIDADES ENTORNO AO TRANSPORTE PÚBLICO

É possível comprovar esta incidência histórica em algumas citações, como vemos em CAPEL, em “A Morfologia das Cidades”, que nos comenta:

No século XIX, as estações puderam situar-se em pleno centro da cidade ou bem em uma parte lateral, fora das muralhas, dando lugar a novos eixos comerciais e de serviços nos quais se instalaram grandes “armazéns”, bancos, teatros ou cafés.

“Quando a estação tem uma posição central, como ocorre em numerosas cidades europeias, principalmente alemãs, os efeitos são especialmente apreciáveis e puderam incidir na remodelação desta parte da cidade.”

Estudos precedentes, mais atuais, não tão genéricos, como o anteriormente mencionado, a exemplo o de Sonia Lozano Olaso – “Uso del suelo y actividad económica en el entorno de las estaciones de la línea 1 de Metro: situación previa a la puesta en servicio del nuevo tramo”, há servido de ponto de partida para comprovarmos o que buscávamos, pois passados 15 anos de seu feito, foi possível comprovar como se deram as modificações das atividades e qual foi sua intensidade, em um período de “novidades” como internet, telefonia celular, caixas automáticos, etc..

No referido estudo, toma-se o âmbito das futuras – naquele momento – ampliações da linha 1 do Metro de Madrid em uma extensão de 2 km no distrito de Ponte de Vallecas e compreendendo 3 novas estações: Buenos Aires, Alto del Arenal y Miguel Hernández.

Refizemos os estudos em 2009 e comparamos os resultados que serão mais adiante apresentados.

Outros estudos que dão apoio em concreto ao que estamos procurando, são do professor Javier Gutiérrez, da Universidade Politécnica de Madrid, catedrático do Departamento de Transportes do curso de Engenharia de Caminhos, Canais e Portos, que relacionam distâncias de atividades e

intensidade de uso de transporte público e seus modelos de regressão que se podem empregar em suas análises. Em entrevista em 22 de outubro de 2008 nos disse:

“Em Madrid, as políticas públicas de transporte e uso do solo andaram em separado, ao contrário do que ocorreu em Curitiba, onde houve um planejamento integrado. Normalmente, o metrô, veio depois. O meio construído já está feito e o tecido urbano já está consolidado ou em vias de consolidação. As mudanças são posteriores e a velocidade que ocorrem é mais lenta, portanto. Em estações mais periféricas, quando de sua implantação, normalmente existe algo vazio e então sim aí ocorrem maiores transformações e a maior velocidade.”

“O metrô pode ter alguma relação de acelerar algumas coisas, porém não há sido determinante. A atividade econômica (escritórios e lojas) com mudanças sutis provoca um atrativo para aproximar os moradores da zona que também vão sutilmente mudando seu perfil (idade, renda) ao que se chama “self-selection” e então, isso potencia seu uso e faz com que haja um “plus” aos valores imobiliários.”¹⁷

Ainda nos disse:

“A centralização da atividade econômica demanda deslocamentos para o trabalho e se caso ocorre a descentralização (com a criação de cidades polinucleares) ocorre que os deslocamentos seguem existindo entre os núcleos e normalmente não se trabalha onde se vive por questões de preço do solo (solo mais barato para a construção de residências, longe dos núcleos que concentram trabalho).

A nível local: - Um primeiro estudo das áreas de influência das estações do Metro de Madrid, utilizando diversas metodologias, para entender e atribuir peso às variáveis que possam influenciar nesta questão. Como determinar as áreas de estudo? – Há que considerar em separado residências e trabalho ou

¹⁷ Verifica-se o dito por MARIA BEATRIZ DE CASTRO, em *O Bonde na Cidade: Transportes Públicos e Desenvolvimento Urbano* (2007) Annablume, onde estudos realizados pelo CERTU - Centro de Estudos sobre Redes de Transporte, Urbanismo e Construção Pública - Estrasburgo França (2003), demonstram uma valorização entorno a 10% em zonas localizadas até os 300 metros das estações do tranvia.

atividades. Igualmente deve-se considerar a influência do entorno (os “smart improvements” ideia atual no contexto do urbanismo americano).”

Assim, em seu trabalho *Transit Ridership Forecasting at Stations Level: An alternative approach based on regression models, distance decay functions and GIS Tools*¹⁸, com respeito aos conceitos, faz-se uma análise aos 3D (Densidade, Diversidade e Desenho) e se enfatiza a acessibilidade como o mais importante dos fatores ligados ao uso do transporte público.

Os dados utilizados são contagens de usuários nas estações do Metro de Madrid e foram coletados em novembro de 2004 pelo Consórcio Metropolitano de Transporte. Analisaram-se também no seu contexto, as características das estações, com respeito ao número de linhas convergentes e a intermodalidade (transbordos com ônibus urbanos, metropolitanos ou trens).

Entre os fatores que influenciam diretamente a acessibilidade e portanto os que potenciam os deslocamentos em transporte público, a rede de caminhos (ruas e densidade do entorno) é seguramente o mais significativo, porém outros fatores como a condição sócio-econômica (população, empregos, trabalhadores, estudantes, estrangeiros, mulheres, idades, moradias, propriedade de automóvel, etc.) também são bastante importantes além é claro de conhecer a origem e destinos dos percursos destes viajeros.

Estes estudos foram realizados em 191 estações mostram que em um elenco de 26 variáveis independentes, (meio construído, variáveis socioeconômicas, características das linhas e das estações) é possível concluir que as mais importantes são: Trabalho (0,75), população (0,52) número de postos de trabalho (0,57) – no comércio (0,60), em serviços (0,55) na educação (0,51) – quantidade de linhas convergentes na estação e pontos de acesso (quantidades de “bocas” de metro).

¹⁸ GUTIÉRREZ, J., CARDOZO, O.D. y GARCÍA-PALOMARES, J.C., 2005

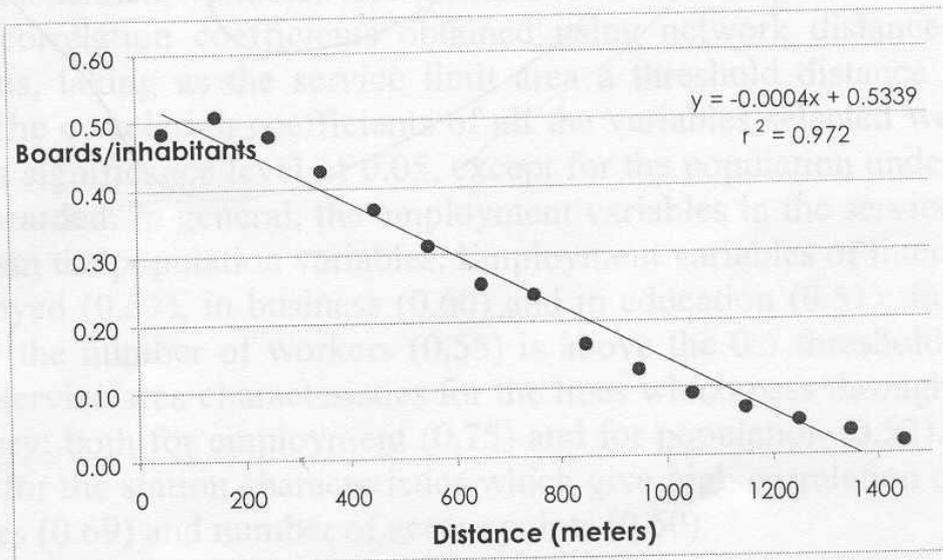


Figure 2: Ratio of daily boards on the Metro and population per distance bands.

Figura12 – Relações (linear) entre viajeros e distância onde vivem.

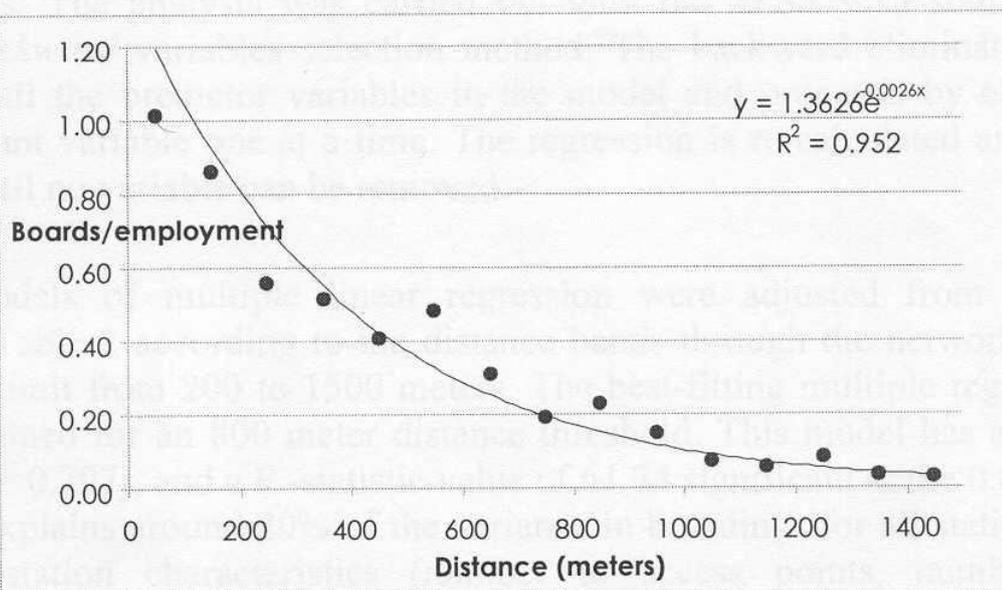


Figure 3: Ratio of daily boards on the Metro and employment per distance bands.

Figura 13 – Relações (exponencial) entre viajeros e distância para o trabalho.

Empregando como método a utilização de uma regressão múltipla linear para o decaimento da frequência, observa-se um dado bastante positivo para a distância de 800 metros da estação, em que pese que o número de embarques é maior na medida em que diminui a distância de origem.

Outro estudo seu (Distance-measure impacts on the calculation of transport areas using GIS. – Environment and Planning B: Planning and Design) sobre a rede do Metro de Madrid e outros sistemas de transporte da zona metropolitana de Madrid, como trens de cercanias RENFE e ônibus da EMT e interurbanos, que nos apresentou, tem conclusões apreciáveis e muito parecidas sobre a questão.

VALORIZAÇÕES IMOBILIÁRIAS NAS PROXIMIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO

As infraestruturas de transporte, utilizadas para a mobilidade das pessoas, se materializam no espaço público através de suas paradas ou estações, que no caso dos sistemas metroviários (as bocas do metrô) existem em número variável (habitualmente mais de uma e em torno de quatro), que conectam o subterrâneo (onde percorrem as vias e as composições com todos seus apêndices) e o âmbito urbano, onde entram e saem diariamente milhares de pessoas.

Essa gente toda, passa a ocupar/desocupar o espaço público e privado dos bairros em suas ruas, avenidas, praças, escritórios, comércios e moradias e é natural pensar que a proximidade imediata a esses pontos tenda a ser um atrativo em si mesmo, que possa influenciar, como uma das variáveis, os preços destes espaços urbanos e dos principais elementos do meio edificado, como as residências (*way of living*) e os locais comerciais.

Indubitavelmente os preços dos imóveis estão cada vez menos relacionados com o preço de produção dos mesmos e sim com sua localização. São vários fatores que determinam a variação do preço “do

solo”, porém tendem a ser fruto do imaginário coletivo e do status de seus vizinhos (ROCH 2008)¹⁹.

Acreditamos que estilos de vida e tendências de mercado, determinam “a procura em seu entorno imediato”, e assim sendo, evidentemente, possa haver um incremento no preço por conta disso, já que para os moradores, existe a facilidade de deslocarem-se pela rede de metrô (bastante próxima e de acordo com seus estilos de vida) e aos comércios e serviços, por poderem contar com esse público potencial, que entra e sai das estações próximas ao seu ponto comercial.

Pode inclusive que seja positivo para ambos (residências e comércios) quando a interrelação e a proximidade destas atividades comerciais com os moradores seja algo igualmente positivo e poderá apresentar, em outros casos, variações em direções contrárias, quando as atividades, por seu caráter hostil, possam gerar rechaço aos vizinhos ou no caso de atividades destinadas a um público de elevado poder aquisitivo estar em um entorno de baixo poder econômico, algo pouco frequente.

Entre os estudos sobre esse tema, destacamos um: *“Plusvalías en la propiedad inmobiliaria en fuenlabrada derivadas de la construcción de metrosur ¿es posible utilizarlas para la financiación del transporte?”²⁰*, apresentado no Congresso CIMO²¹ 2008 que trata de uma análise sobre a influência de uma nova linha de metrô (Metrosur – Metro de Madrid) sobre o preço da moradia, no município de Fuenlabrada, tendo em conta cinco estações do metrô, com o fim de avaliar se a chegada da linha 12 do metrô provocou um incremento ao valor dos imóveis próximos às estações e determinar o valor desta valorização.

¹⁹ ROCH, F., 2008 - *La deriva patológica del Espacio social en el modelo inmobiliario neoliberal madrileño*. - geocritica - Barcelona

²⁰ Lucía Mejía Dorantes, José Manuel Vassallo Magro y Mercedes Gracia Díez

²¹ Congreso Internacional de la Movilidad - Madrid, 2008



Fig.3. Zonas de influencia utilizadas de las estaciones de MetroSur en Fuenlabrada. En círculos claros son las zonas de MetroSur y los círculos más oscuros (derecha, arriba) son las zonas de influencia de la estación de Cercanías.

- **Figura 14 – O estudo em Fuenlabrada – antecedentes**

Os resultados demonstram que efetivamente existem valorizações devido a essa proximidade, nos imóveis das diferentes estações do “MetroSur” (linha 12) em Fuenlabrada. O preço da residência se viu influenciado ao redor de 7% a 8% entre comprar a uma distância inferior a mil metros daqueles imóveis situados mais afastados que esta distância.

E conclui também que “é importante desenvolver e implementar mecanismos de captura de valor para ajudar a financiar os trabalhos de construção, operação e manutenção das infraestruturas de transportes”.

Na mesma direção, conclui um estudo realizado nas paradas do metrô do Recife (*Aplicação do Modelo dos Preços Hedônicos para avaliação da influência da Acessibilidade ao Transporte Público sobre o preço da terra urbana*)²², onde se detectou um diferencial decrescente, entre os valores imobiliários de 16% em distâncias de 500 metros das paradas (estações) a respeito daqueles que

²² Maurício Oliveira de Andrade y Maria Leonor Alves Maia (2005) - *Aplicação do Modelo dos Preços Hedônicos para avaliação da influência da Acessibilidade ao Transporte Público sobre o preço da terra urbana* Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Tecnologia e Geociências - CTG

estão bastante próximos das mesmas e um gradiente linear da ordem de 3% para cada 100 metros de afastamento das ditas estações.

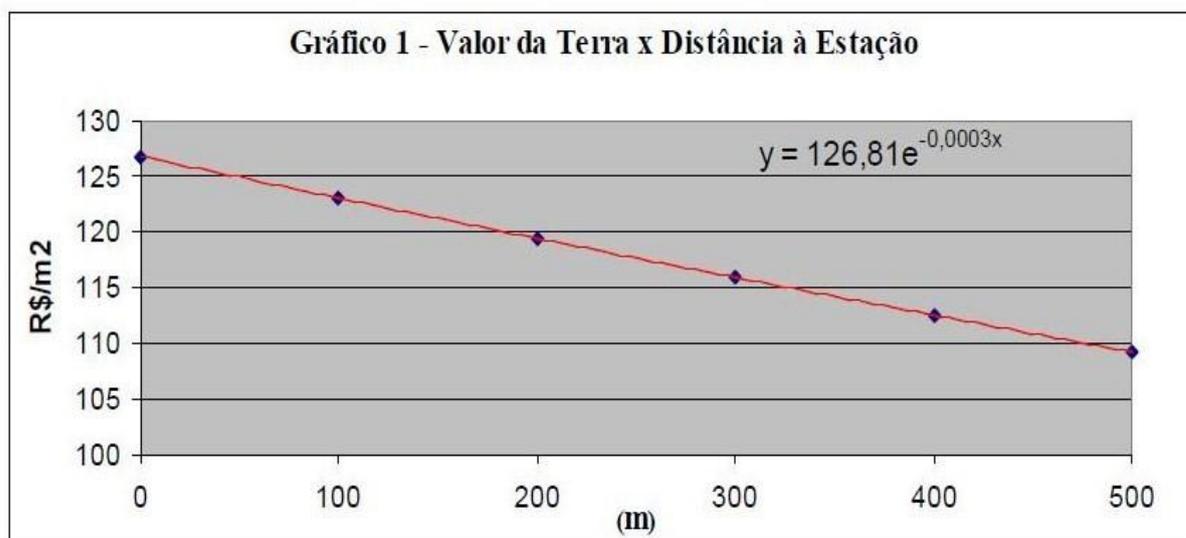


Figura 15 – Gráfico dos resultados do estudo no Recife - Brasil – antecedentes

Este resultado é bastante interessante, pois quando o comparamos aos estudos relatados por DÍAZ (1999) realizados em diversas Cidades norte americanas como San Francisco, Portland e New Jersey, onde verificam-se casos que apresentam uma valorização em torno de 10% a 15% no solo urbano em um raio aproximados de 400 metros (quarto de milha) das estações, sendo maior o efeito produzido em zonas com características comerciais ou de uso misto.

[...] o preço das residências bastante próximas ao BART (dentro de um quarto de milha) são maiores que aquelas que estão mais afastadas, diferença que depende das características próprias da edificação (número de dormitórios, banheiros, tamanho, etc.) e da área do estudo, o que ajuda a demonstrar que os benefícios na valorização das propriedades variam também de acordo com setor da cidade [...]

CERVERO e DUNCAN (2002)²³ também obtiveram resultados semelhantes em Santa Clara – Califórnia, com valorização de até 23% em lotes comerciais localizados próximos às estações do VLT. CHEN (1998)²⁴ igualmente conclui que os preços das moradias unifamiliares, localizadas próximas ao VLT de Portland apresentam preços declinantes a uma taxa de 3,75% a cada 100 metros que nos afastamos e um total de 18,8% para os 500 metros de distância.

NOSSOS ESTUDOS ACADÊMICOS

Pudemos estudar de forma bastante aprofundada as relações entre transporte público e território, para os casos de Madrid (Metro de Madrid) e Curitiba (RIT- Rede Integrada de Transporte).

Ambos sistemas são metropolitanos e transportam diariamente algo próximo a 50% da população de suas cidades centrais (Madrid e Curitiba).

Diferenciam-se, no entanto, nos modais sendo Madrid um sistema metroviário com trens subterrâneos e Curitiba um sistema BRT – ônibus para 270 passageiros e de superfície – e tendo em Madrid uma cidade cuja ocupação territorial não tem vinculação com as linhas do Metrô e em Curitiba, existe um planejamento integrado entre uso de solo e a RIT.

DESENHO DO ESTUDO

O mecanismo essencial da produção da cidade capitalista, baseia-se no princípio econômico da busca do maior lucro, segundo o que, o escasso solo

²³ Cervero, R. y M. Duncan (2002): “*Benefits of proximity to rail on housing markets: experiences in Santa Clara County*”, *Journal of Public Transportation*, 5(1): 1-18.

²⁴ Chen, H; Rufolo A; Dueker K., (1998), “*Measuring the Impact of Light Rail Systems on Single-Family Home Values - A Hedonic Approach with Geographic Information System Application*”, *Transportation Research Record* 1617, Paper No. 98-1520.

urbano, necessário a todos, é convertido em valor de troca ao aplicar-se capital e trabalho mediante a urbanização e a construção.

Os elementos da cidade (solo, edifícios, moradias, etc.) são convertidos em mercadorias, comercializadas como outra qualquer, com preços regulados pela oferta e procura e os meios de transporte atuam como catalisador neste contexto.

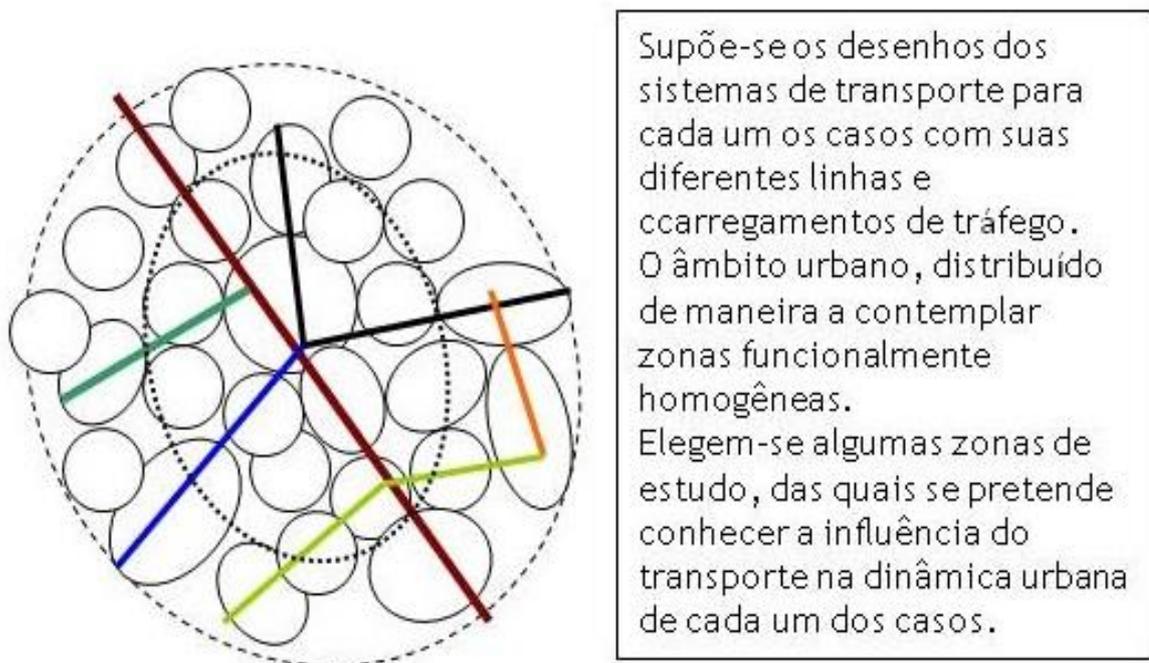
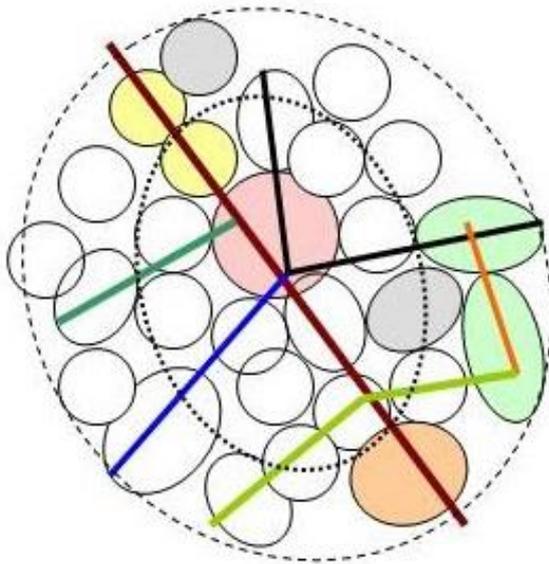


Figura 16 – Região Metropolitana, cidade central, “bairros funcionais”, linhas de transporte.

Nos âmbitos das estações definidas para nossos estudos, segundo alguns critérios seletivos, buscou-se comprovar a incidência e concentração de atividades, valor imobiliário e a evolução das normativas municipais com respeito ao uso e ocupação destes âmbitos ao longo do tempo e a interação entre o planejamento urbano e o transporte público para então, estabelecer os efeitos do transporte público sobre a dinâmica territorial e comprovar os sucedidos em Madrid e Curitiba, através do Metro de Madrid e a RIT e

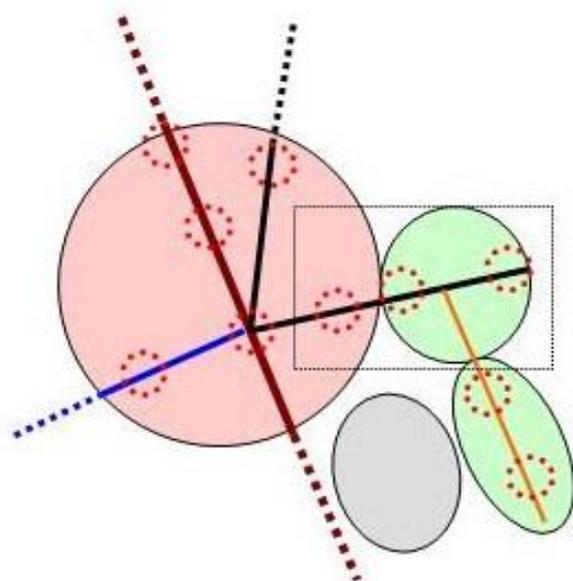
constatar as semelhanças e mensurar as diferenças que possam ocorrer entre ambas situações.



Nas estações de transporte público das áreas de estudo, serão feitos estudos para conhecer como é o usuário do transporte. No âmbito urbano, será feita uma coleta de dados sobre atividade econômica no entorno de umas estações de transporte das áreas determinadas para o estudo. Se estudarão as zonas mais potenciadas pelo transporte público nos casos para matizar aos resultados das zonas menos potenciadas.

Figura 17 – Casos selecionados para o estudo

Para comprovar-se a inter-relação entre transporte público e dinâmica territorial, foram formuladas algumas hipóteses sobre as diferenças de comportamento territorial nas proximidades das estações do transporte público com respeito às áreas do mesmo bairro (áreas funcionais homogêneas), que estão um pouco mais afastadas destas estações, porém, todavia próximas, que uma vez estas diferenças mensuradas, poderão levar à comprovação de nossa tese.



As hipóteses:

No entorno imediato das estações existem atividades distintas e em maior concentração, que no entorno mais distante.

No entorno das estações, os valores imobiliários têm um “plus”, com respeito aos mais distantes, mesmo em áreas funcionais homogêneas.

As políticas públicas que compatibilizem e integrem uso de solo y transporte coletivo são instrumentos capazes de estimular a dinâmica territorial.

Figura 18 – Estudos específicos em áreas homogêneas em proximidade imediata e mais distantes.

*...Através dos séculos, as pessoas veem congregando-se nos parques públicos, nos mercados, nos passeios e nas praças. Modernamente, as estações ferroviárias, as paradas de ônibus e inclusive os aeroportos, se têm convertido também em lugares de reunião. A gente vai ali para ver e ser vista, para encontrar-se com amigos e com namorados, para estabelecer novas relações, para falar de suas vidas, amores e aventuras ou para comentar com os demais...*²⁵

²⁵ Op. Cit. - Fernando Ramón - Madrid - *El corazón de La ciudad* - 1955 - José Luis Sert - VIII CIAM - Edición Castellana - Editorial Hoepli S.L. - Barcelona -

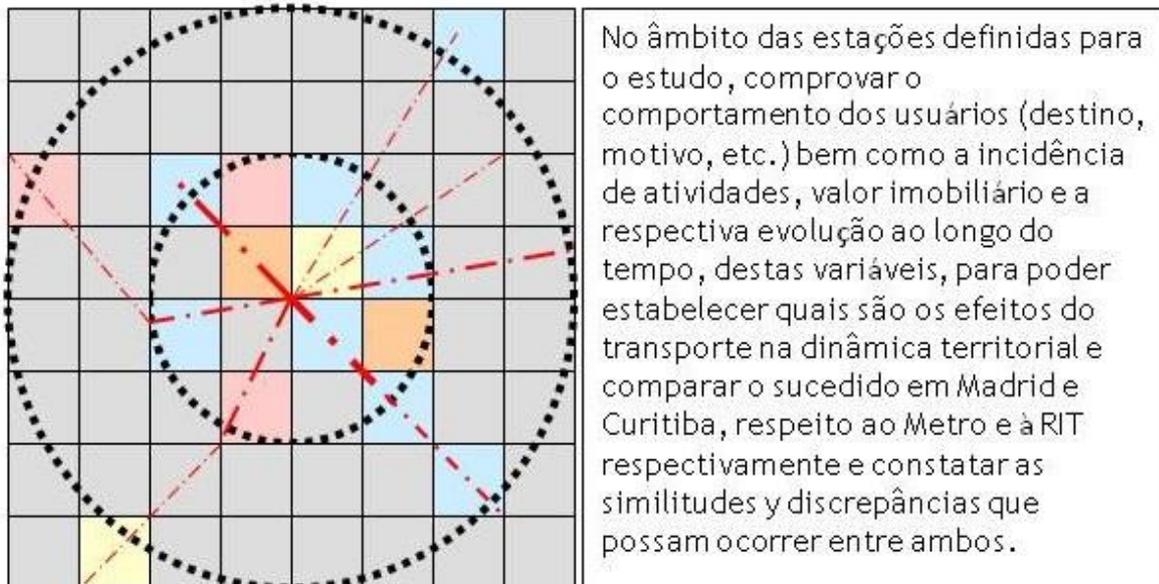


Figura 19 – Matriz dos efeitos do transporte público sobre o território.

Foram estudadas em zonas muito próximas (300 metros) das saídas das estações dos dois sistemas, variáveis como o valor imobiliário das residências, presença de atividades econômicas, percepção dos proprietários de comércios com respeito à proximidade das estações e a vida social dos usuários do transporte público nestes âmbitos.

Estas zonas, para que fora possível estabelecer um gradiente para estas variáveis, foram segmentadas em A e B, sendo a zona A a imediatamente contigua às saídas das estações, distando como muito a 150 m destas saídas, caminhando e desde aí e até os 300m de distância, denominamos zona B.

Dos resultados obtidos destes estudos de campo, nas duas cidades (Madrid e Curitiba) estudadas, ficou evidenciado a existência deste “gradiente” para as variáveis em questão. Os valores imobiliários, as atividades econômicas, a percepção por parte dos agentes econômicos locais e a vida social é maior ou mais intensa nas zonas mais próximas à estação do que quando nos afastamos.

Isto quer dizer que a “centralidade” produzida pela presença de uma estação se traduz em capital econômico e social e confirma a hipótese de que são oportunidades ao setor imobiliário e aos agentes de transporte e uma ferramenta poderosa para o planejamento urbano.

*Idealmente los estándares de desarrollo urbano regional deben tener consenso antes que los planos de transporte sean elaborados. Pero en verdad, los planos basados en una visión claramente articulada con la participación de la comunidad son una excepción, lo que significa que el mercado inmobiliario y las políticas públicas se ven obligados a luchar por sus diferencias en la mayoría de los casos.*²⁶

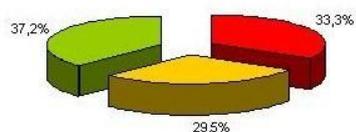
A MOBILIDADE NOS CASOS ESTUDADOS

Os casos estudados (Sistemas de Transporte Público de Madrid e de Curitiba) apresentam certas semelhanças ainda que se trata de sistemas totalmente distintos desde o ponto de vista funcional, pois em Madrid se trata de um sistema metroviário subterrâneo e em Curitiba de um sistema de linhas de ônibus expressas (BRT) em superfície. O parecido entre ambos está no significativo investimento realizado pelas administrações públicas para fomentar seu uso e incrementar suas participações na distribuição modal dos meios de transporte urbano. Em definitivo, o parecido entre ambos sistemas radica na coincidência de políticas de transporte urbano.

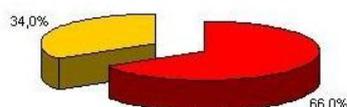
A semelhança de comportamento pode-se notar enquanto o reparto modal da Região Metropolitana de Madrid supõe 33,3% de deslocamentos em transporte público, com relação a 45% de Curitiba, nota-se, no entanto, que a cidade de Madrid tem 64% dos deslocamentos em meio moto rizado feitos por transporte público.

²⁶ 2010 - GHIDINI R Jr. "LA DINÁMICA TERRITORIAL EN TORNO AL TRANSPORTE PÚBLICO Y SUS INTERRELACIONES - ESTUDIOS SOBRE LA ESTACIÓN DE URGEL DEL METRO MADRID". Revista dos Transporte Públicos Nº 124 - Ano 32, 1º Quadrimestre de 2010 pg43 http://antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/E7311901-EE23-45EE-9115-BF02C1D8A517.pdf

Distribución de los Medios de Transporte - RMM



Sobre la movilidad motorizada en Ciudad de Madrid



Distribución de los Medios de Transporte - Curitiba

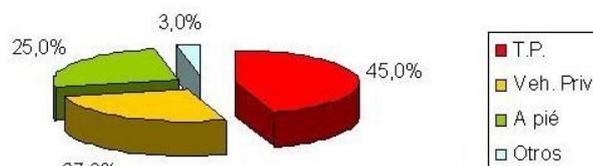


Figura 20 – Meios de transporte na Região Metropolitana de Madrid (EDM-2004) e em Curitiba (Instituto Bonilha - URBS 2002) e a participação do Transporte Público nos modos motorizados em Madrid (EDM-2004).

O transporte público em ambas realidades vem enfrentando um crescente da utilização do veículo privado pessoal, que tem ganhado adeptos por seus estilos de vida e trabalho nos últimos anos como pode ser visto nos gráficos abaixo.

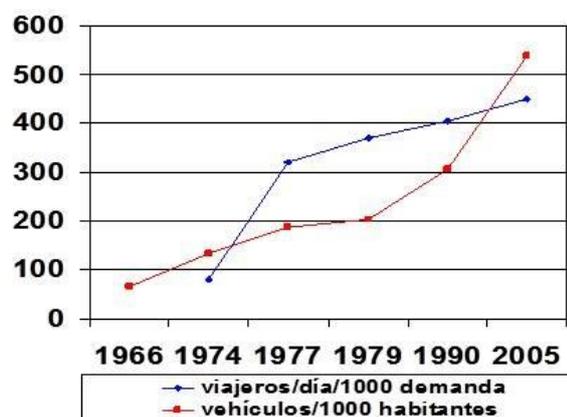
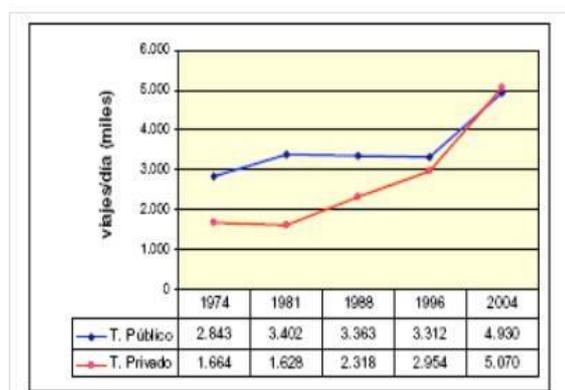


Figura 21 – Evolução da distribuição modal público/privado em Madrid (EDM-2004) e entre usuários/dia/demanda (IPPUC-URBS) e veículos/população (IBGE-DENATRAN). Nota-se que em ambos casos a motorização privada cresceu muito.

O comportamento dos usuários do T.P. (Transporte Público) nos dois sistemas, com respeito aos motivos dos deslocamentos, também é similar nos dois casos, com uma razoável diminuição dos estudantes em Curitiba com respeito a Madrid, porém com valores similares com respeito à motivação em ir ao trabalho com índices de 37,5% y 37,7% respectivamente.

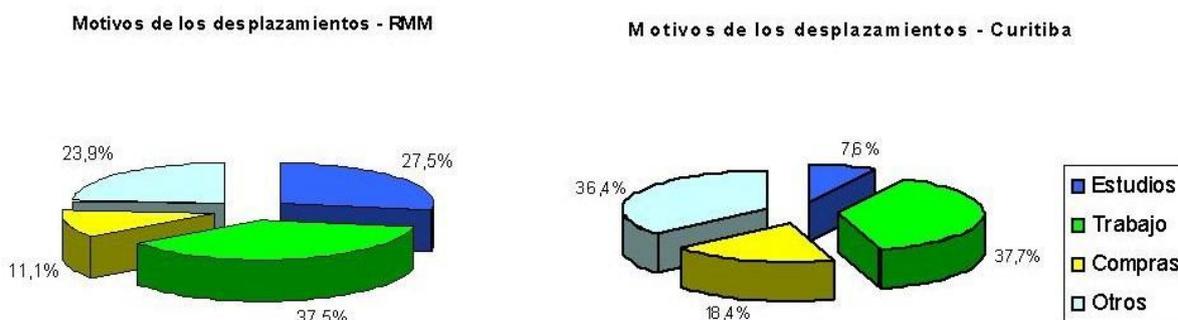


Figura 22 – Motivos de uso do transporte público na Região Metropolitana de Madrid (EDM-2004) e em Curitiba (Instituto Bonilha - URBS 2002).

A análise dos casos envolveu uma ampla busca documental, a realização de entrevistas a diretores e técnicos das empresas gestoras do transporte público, a professores acadêmicos e a pesquisadores e o desenvolvimento da pesquisa de campo para satisfazer objetivos específicos.

O trabalho de campo cujo objetivo foi investigar as hipóteses formuladas, se produziram em duas fases distintas. Uma primeira fase, de caráter experimental e comprobatório sobre a eficácia do método e a eficiência de seus resultados e uma segunda fase de trabalho de campo propriamente dito cujos resultados serão cotejados nos próximos tópicos.

INFLUÊNCIAS SOBRE O MODELO URBANO

Em primeiro lugar, considera-se os “3D” - Densidade, Diversidade e Desenho: Quer dizer, os novos desenvolvimentos devem ter como objetivo a

densificação e mescla de atividades, assim como ser produto de um bom desenho com qualidade de vida. (CERVERO 2006)

DENSIDADE

A densidade urbana é o orientador crítico do movimento de tráfego (SESKIN Y CERVERO, 1996). A evidência para uma relação positiva entre densidade da população e o movimento do tráfego se estabelece bem ao nível da estação de transporte público. A importância da densidade urbana é tal, que mais pessoas que vivem e/ou trabalham na proximidade “íntima” das paradas de transporte público, com maior probabilidade usarão o serviço (MURRAY et al, 1998).²⁷

É o número de pessoas que vivem em uma área, normalmente expresso em casos urbanos, como habitantes por hectare.

Usado como uma ferramenta de planificação, o conhecimento da densidade pode ajudar a organizar o desenvolvimento e o congestionamento ou mesmo assegurar que o escasso solo urbano não seja subutilizado sobretudo em áreas servidas por transporte público eficiente e amenidades sociais.

A alta densidade não significa arranha-céus; podem-se acomodar grandes quantidades de habitantes em edifícios de 6 a 10 andares, ordenados de maneira eficiente e compacta criando lugares cômodos de viver. Um bom desenho pode produzir bairros desejáveis em cidades de todo o mundo como evidentemente em alguns bairros mais exitosos de Londres, Paris ou Nova Iorque.

Equilibrando desenvolvimentos densos com acessos a espaços abertos e com bons meios de transporte – os ambientes urbanos densos podem associar-se à pobreza e congestionamento, geralmente em cidades de países em desenvolvimento. Cidades compactas ou densas se mostraram mais sustentáveis que os desenvolvimentos dispersos que usam mais solo e

²⁷ Op. cit. GUTIERREZ G. et. Al, 2007- *Transit Ridership Forecasting at station level: An alternative approach base don regression models, distance decay functions and GIS tools*. CRTM - Madrid

necessitam mais infraestruturas, com impactos geralmente negativos ao meio ambiente.

DIVERSIDADE

A diversificação do uso do solo produz uma demanda de equilíbrio para o transporte público ao longo do tempo (reduzindo diferenças entre o pico e os períodos fora do pico) e no espaço. Algumas atividades, como os escritórios e as casas, produzem viagens durante o pico. Outros, como entretenimento, restaurantes, as compras diárias de miudezas, geram viagens principalmente durante horas fora do horário de pico. Quando existe, portanto, ocupação mista do solo, a orientação do trânsito que se produz ao longo dos corredores de transporte, produz deslocamentos (origem e destino das viagens) uniformemente distribuídos e fluxos bidirecionais eficazes. Mesclando e diversificando o uso do solo assegura-se fluxos de tráfego mistos e equilibrados (CERVERO, 2004).

Dentro do contexto urbano, diversidade – é o nível de variedade dentro de uma cidade - normalmente se interpreta como sua composição étnica e racial. Porém a diversidade tem um alcance muito mais amplo, com um grande número de indicadores: as idades, renda, nível de educação, os níveis de oferta de emprego, as pessoas nascidas na cidade, contra os recém-chegados, são entre outros atributos característicos à diversidade.

Resulta difícil medir a diversidade, sem dúvida. Todas as coisas se parecem entre si e se diferenciam umas das outras, em certo aspecto, e estas infinitas diferenças podem carecer de importância ou serem fundamentais. O que se assemelha ou se diferencia depende das necessidades e da percepção do observador (LYNCH, 1981).

Quando as cidades crescem, o acomodar novas pessoas é como uma prova à capacidade humana pela coexistência, inclusive se os recém-chegados

são de áreas rurais periféricas ou do outro lado do mundo. A diversidade pode afetar a coesão social de uma cidade de maneiras diferentes. Pode criar um grau de integração entre as pessoas de origem diversas, celebrando tolerância e coexistência. Por outro lado, pode engendrar segregação, com grupos diversos que coexistem separadamente, igualmente levando a um potencial para o conflito social, o enfrentamento e a confrontação.

A segregação urbana pode tomar várias formas físicas, desde os distritos residenciais fortificados a negócios encravados; enquanto a integração urbana pode criar bairros vibrantes e mistos e acrescentar-lhes necessidades culturais, sociais e econômicas particulares. Se desenham cidades melhor integradas ao redor dos meios compartilhados, como parques públicos, com sistemas de transporte públicos acessíveis, e um tecido urbano mais contínuo que conecta em lugar de separar suas comunidades.

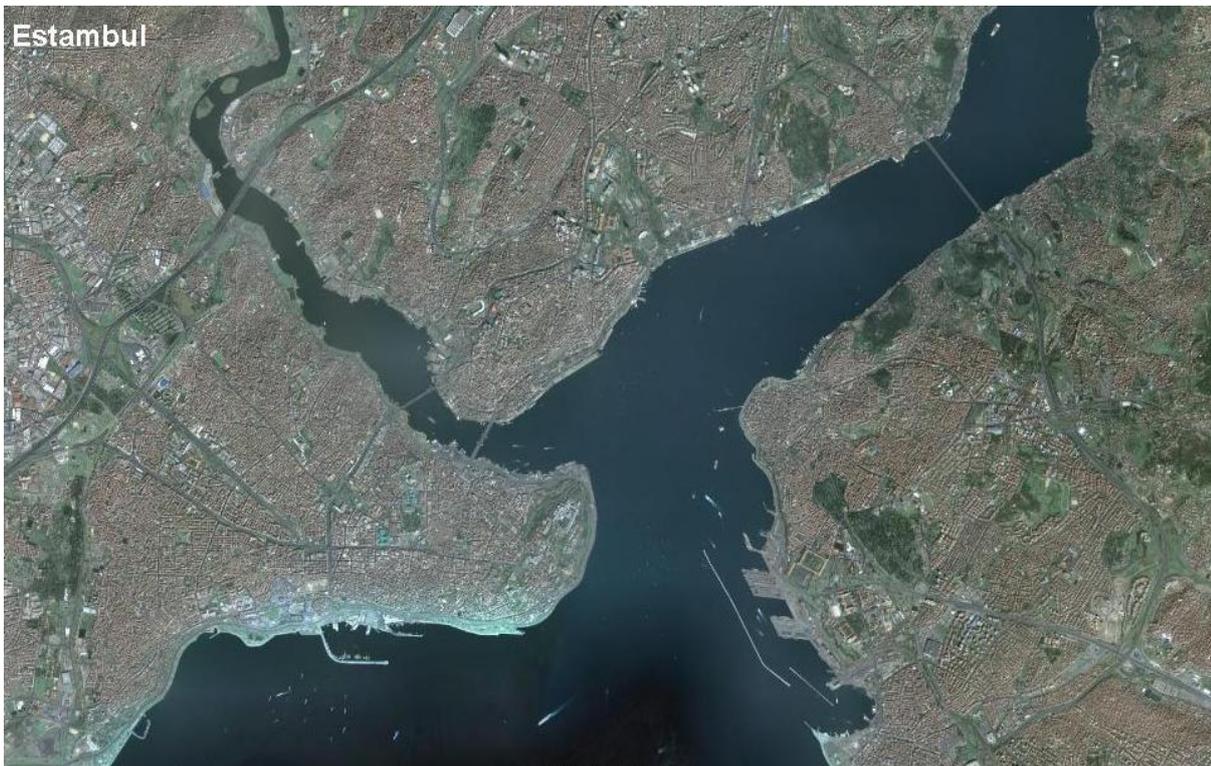


Figura 23 – Istambul: Exemplo de una cidade multicultural, com grande diversidade. Imagens Google Earth – Elaboração própria

Ademais de que estas são as principais variáveis dos componentes estruturantes do território²⁸ queremos acrescentar outras duas que são o tamanho e a velocidade com que crescem as mesmas e com que se modificam. Significa dizer: impõe determinantes de impacto direto e incidentes sobre a dinâmica territorial.

DESENHO

Bairros mais passeáveis favorecendo acesso a pé às estações se incrementa o movimento de tráfego no transporte público (CERVERO, 2002). Modelos tradicionais reticulados (blocos de ruas pequenas e bem conectados aos caminhos) tornam facilitados os acessos dos pedestres aos meios de transporte públicos. (HSIAO et al, 1997)

Sem dúvida, predominantemente em áreas recentemente desenvolvidas desenhadas para o trânsito hostil do automóvel, tendem a reduzir o uso do transporte público (ZHAO et al, 2003). Em anos recentes os estudos comparativos de uso de solo e transporte respondem este problema promovendo com ênfase desenhos transporte-orientados. (LOUTZENHEISER, 1997)

Cidades como Istambul, Brasília, Londres, Nova Iorque, e Tóquio, ilustram a diversidade e complexidade do impacto humano sobre elas mesmo, fisicamente manifesto como nas larguras das ruas, topologia de suas quadras e tamanho da parcela e a distribuição dos espaços verdes abertos.

²⁸ Cit. GUTIÉRREZ, J. et al - 2005 - *Transit Ridership Forecasting at Stations Level: An alternative approach based on regression models, distance decay functions and GIS Tool*, referindo-se às variáveis 3D que conceitua CERVERO, R. como as mais determinantes em influenciar o modelo territorial quanto à mobilidade das pessoas.

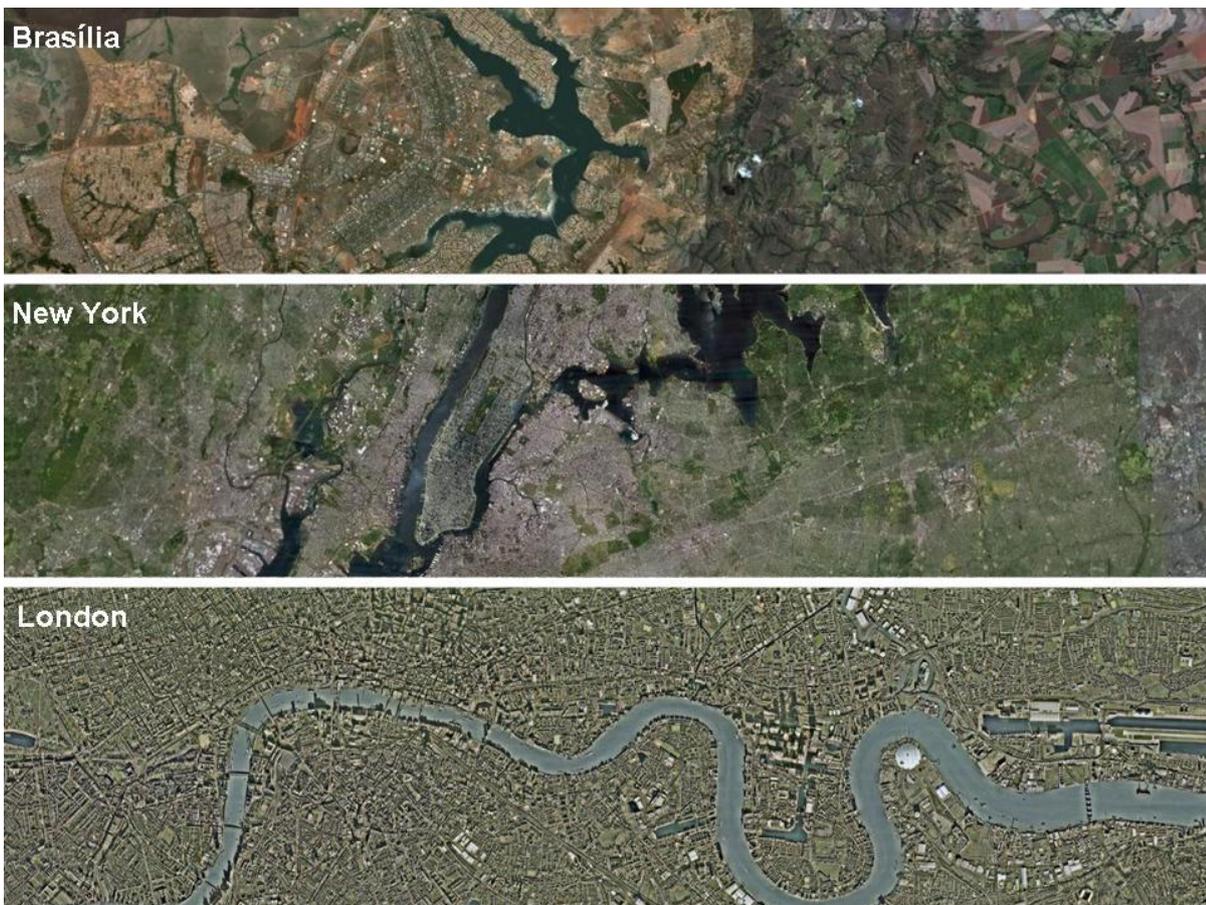


Figura 24 – Desenho característico de algumas cidades: Brasília, Nova Iorque e Londres. Imagens Google Earth – Elaboração própria

As cinco cidades contêm zonas centralmente planejadas, mas cada uma também tem áreas que cresceram informalmente e organicamente. Estas estruturas físicas se acomodaram às condições geográficas e meio ambientais de cada cidade, (rios, litoral, montanhas, orientação, latitude, etc.), assim como seus sistemas culturais, sociais e econômicos. Forma urbana – é o DNA da cidade.

Dadas as relações complexas e localmente específicas entre a forma urbana e a vida da cidade, arquitetos e projetistas da cidade enfrentam muitos desafios em tentar provocar mudanças positivas dentro das mesmas, que tem seu tamanho, sua história própria, como o caso de Tóquio que se protege dos desastres naturais potenciais múltiplos. O êxito duradouro de políticas de

planificação e desenvolvimento do futuro pode depender da sensibilidade destas intervenções em seu DNA urbano.

ATIVIDADES ECONÔMICAS ENTORNO ÀS ESTAÇÕES DE TRANSPORTE PÚBLICO

Pretende-se conhecer a concentração de edifícios – densidades, diversidade de crescimento urbano e modelo socioespacial. Será feita coleta de dados, a partir dos informes do IECM e do IPPUC um listado das atividades econômicas existentes nos âmbitos que desejamos estudar. Para conhecer a concentração das atividades, a comparação deve realizar-se entre os âmbitos do estudo e a totalidade de atividades deve ser comparada à cidade, assim com entre os diferentes âmbitos uns com os outros entre si.

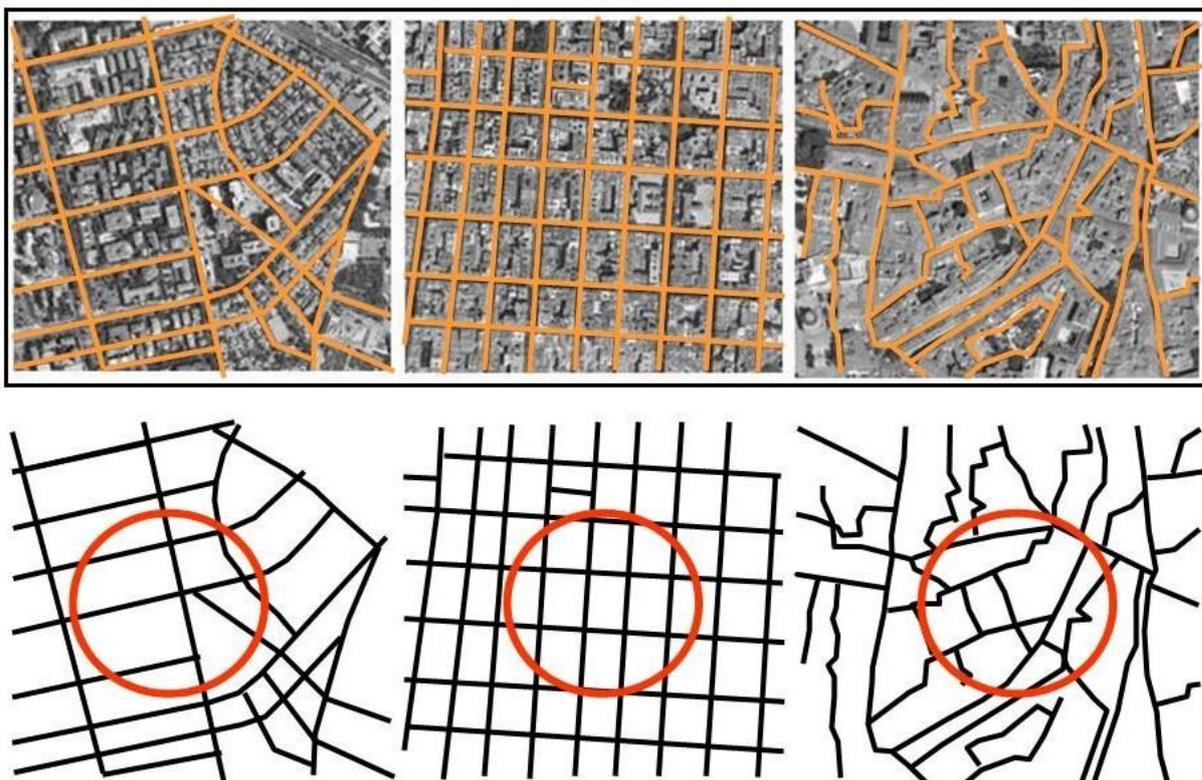


Figura 25 – Diferentes longitudes dos tramos de ruas para distintas tramas do tecido urbano – orgânico, retícula e histórico.

Ao considerar diferentes tecidos urbanos, melhor dizendo, diferentes tramas do desenho urbano, muitas vezes características de distintas épocas do desenvolvimento urbano ou mesmo de suas edificações, nota-se que existem diferenças substanciais entre as somatórias das extensões de ruas englobadas nestas áreas similares.

*[...] respeito aos indicadores sociais é identificar áreas com certos traços de homogeneidade social que tenham a suficiente entidade, pela magnitude de sua população, como para ser identificadas como áreas sociais homogêneas e que combinadas com outras variáveis de carácter físico-urbanístico nos permitam finalmente identificar bairros funcionais. [...]*²⁹

Pretendeu-se realizar com isto algumas comparações. O âmbito considerado está definido pela distância caminhando pelo meio urbano, de 300 metros desde as entradas das estações e, por tanto, determinam uns polígonos que têm como limites o deslocamento desde as estações até os 300 metros.

Esta consideração, nos há levado a utilizar comparações de concentração de atividades, relativas e não absolutas, ou seja, por metros lineares de rua em cada âmbito, bem como com respeito às cidades (Madrid e Curitiba) foi adotado o critério de comércios/metros de rua, para ambos os casos.

No estudo, estabeleceu-se uns intervalos de intensidade das atividades econômicas das ruas. Supõe-se uma média das atividades em toda a extensão da rua no âmbito das paradas estudadas. Assim, se estabelecem quatro níveis de intensidade de atividades para cada 100 metros de via pública.

O intervalo de frequência de maior atividade contém mais de 8 atividades para cada 100 metros lineares de rua. O seguinte, entre 8 e 4 atividades para os mesmos 100 metros. O próximo entre 4 e 2 atividades e o mais baixo com menos de 2 atividades para cada 100 metros de rua.

²⁹ HERNANDEZ AJA, A., 2007 - *Madrid Centro: División en "Barrios Funcionales"* - Ciur - (N.º 50) IJH.

Para conhecer um pouco mais da diversidade e os motivos que levaram os proprietários destas atividades a estabelecerem-se nas proximidades das estações foram realizadas entrevistas de campo a comerciantes locais.

Para procurar entender os motivos da escolha do local para estabelecer uma atividade econômica o estudo realizou entrevistas a proprietários de atividades econômicas situadas a 300 metros das entradas e saídas das estações e plasmando-se estas informações em um mapa das atividades existentes nestes mesmos âmbitos.

Nas entrevistas procurou-se identificar ao tipo e de conhecer a opinião de seus donos sobre o impacto ou influência que tem a proximidade ao transporte público sobre a temporalidade de existência.

A partir destas entrevistas, se pode definir uma matriz de atividades econômicas, da temporalidade de sua existência e da valoração à proximidade das entradas e saídas das estações do transporte público. Sua análise permitiu estabelecer quais atividades se dão com maior frequência ao estudo.

A VIDA SOCIAL ENTORNO AO TRANSPORTE PÚBLICO

Para investigar a mobilidade dos passageiros do transporte público ao adentrarem ao espaço urbano, ou seja, o momento em que deixa o transporte e passa ao âmbito urbano, adotou-se o método na “navegação”. Dito método consiste em “perseguir” – sem perturbar e nem ser inoportuno, mais discretamente possível - às pessoas que deixam o transporte público nas saídas das paradas previamente definidas para o estudo.

Os percursos destes deslocamentos desde origem (saída do transporte público) até o destino (onde entram para ficar) são desenhados em planos zonais da parada, onde procurou-se analisar além do percurso em si mesmo, outras variáveis, como o tempo do percurso, o suposto motivo – o destino (casa, lazer, compras, saúde, bancos, trabalho, estudos, etc.), a faixa etária (3 distinções: jovem, meia idade, idoso) e sexo da pessoa. Também se possibilita acrescentar informações sobre paradas e motivos das mesmas ao longo do trajeto (caixas eletrônicas, bancas de revista, encontro com pessoas conhecidas, etc.).

Deste banco de informações, parece ser suficiente para o que desejamos verificar, saber como se deslocam as pessoas pelo âmbito das paradas dos casos escolhidos e estudados.

O método não emprega entrevistas no caso aos que saem das paradas, pois as pessoas muitas vezes se constrangem com entrevistas e sobre tudo em dizer onde vais e porque... Obviamente ao não tomar declaração dos “observados” tudo o que parece ser pode não ser verdadeiro (motivo, idade, sexo...) mas inequivocamente, seus percursos pelo espaço urbano, será sempre irrefutável, ao contrário do que sucederia em uma entrevista, que seguramente não reproduziria com tantos componentes e varáveis da casualidade inclusive, como os encontros fortuitos, e seus “ainda que aparentes” motivos.

Mediante esta metodologia pode-se determinar com bastante precisão e um baixo grau de incerteza o que nos interessa: conhecer os motivos dos deslocamentos (casa-trabalho-casa, laser, compras, etc.) e uma aproximação do perfil destas pessoas.

Os percursos em que existam paradas podem dar uma ideia mais clara da inter-relação que pode existir entre as atividades econômicas e os percursos, inclusive entre as relações sociais e a posição das saídas do transporte público.

Assim a localização da atividade comercial em zonas próximas às paradas do transporte público, buscam “capturar” estes que deixam de ser viageiros do T.P. e passam a ser transeuntes do espaço urbano e busca com isso, estando o mais próximo, eliminar a dispersão destes no tecido urbano.

Uma clara demonstração disso, basta verificar a localização dos vendedores ambulantes informais, que se situam nas portas das estações absorvendo a totalidade dos viageiros que deixam o transporte público, antes da dispersão no âmbito local.

FICHA DE NAVEGAÇÃO – o método.

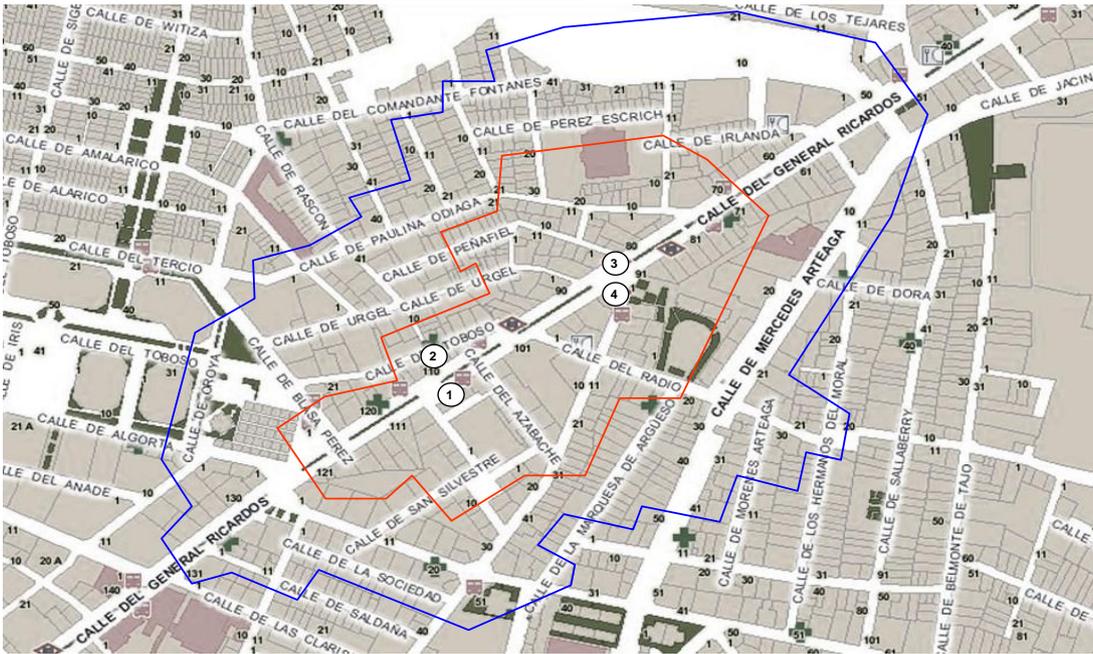
Observações:

1. A saída da estação se identifica mediante ordenação e numeração previamente definida;
2. Os dados referentes ao motivo da viagem (casa, ócio, compras, saúde, bancos, trabalho, educação, etc.), a idade (jovem, meia idade, idoso) e o sexo da pessoa correspondem à percepção do observador;
3. As detenções ao longo do trajeto serão objeto de estudos complementares e nem sempre são ocorrentes.

Tarefas o observador

1. Escolher um usuário de cada 10
2. Realizar um seguimento, anotando no plano zonal o percurso, as detenções que eventualmente realiza e os motivos aparentes. Anotar os horários de cada ocorrência.
3. Nos casos de detenções em locais comerciais ou similares, deverá esperar à saída do “observado” e continuar o seguimento.
4. Será deixado o seguimento quando se estime que o observado tenha chegado a seu “destino final” (residência, emprego, estudos, etc.)

INVESTIGACIÓN DE CAMPO: - NAVEGACIÓN CON VIAJEROS QUE DEJAN LAS SALIDAS DE METRO
 ESTACIÓN URGEL – DIA ___/___/___ hora: ___:___ BOCA DE METRO Nº: ___ TIEMPO PARA EL RECORRIDO: ___MINUTOS
 MOTIVO DEL VIAJE: _____ EDAD _____ SEXO _____



DETENCIONES:

- | | |
|-----------|-----------------|
| a) Motivo | Tiempo detenido |
| b) Motivo | Tiempo detenido |
| c) Motivo | Tiempo detenido |
| d) Motivo | Tiempo detenido |

Observaciones:

Figura 26 – Ficha de navegação das saídas das paradas do T.P. em vermelho, perímetro da zona A, com 150 metros das saídas e em azul perímetro zona B com 300 metros das saídas.

A compilação destes dados, no universo das estações estudadas, produziu uma matriz dos deslocamentos, motivos e destinos (rua, número, etc.) além do que determinou a distância dos pontos (destinos) com respeito às estações (origens).

Com estes dados foi possível extrair informação sobre os principais fluxos de dispersão dos viajeros e sobre o comportamento interativo com o âmbito (perfil socioeconômico) destes viajeros.

A matriz reproduz o que ocorre em todo o universo da cidade, uma vez que a escolha das estações obedeça a critérios anteriormente descritos como zonas homogêneas, porém ao mesmo tempo diferentes entre si de modo que se pode analisar o conjunto através desta amostra selecionada.

Esta matriz produziu como resultados uma aproximação à potenciação do uso dos sistemas de transporte público pelas pessoas que vivem ou trabalham, principalmente, em pontos imediatamente próximos às paradas ademais de aportar um perfil aproximado e simples destas pessoas que mostrou como são os usuários do sistema de transporte público, objeto do estudo.

As experiências de campo, por tanto, tiveram lugar nas proximidades das “paradas” dos sistemas de transporte analisados (o Metro de Madrid e a Rede Integrada de Transporte de Curitiba).

CRITERIOS DE ESCOLHA DAS PARADAS PARA O ESTUDO

Os critérios para eleger as paradas do Metro de Madrid (MM) e da Rede Integrada de Transporte (RIT) de Curitiba foram idênticos. Se centralizou nas variáveis sugeridas como os valores imobiliários, a densidade (trabalhos e moradias), a diversidade (mescla de usos), o desenho do tecido urbano e a velocidade das transformações do território.

Considerou-se tanto aspectos físicos e operacionais das paradas como a tipologia e zonificação do solo, o número de entradas e saídas seu ponto em concreto e inclusive a quantidade de linhas que dão serviço a essa parada, se é meio ou final de linha. Também se levará em conta o número de passageiros que utilizam essa parada.

A escolha das paradas teve que estar muito bem determinada para que possa a amostra pudesse representar ao conjunto e que pudessem caracterizar como zonas homogêneas de modo que a influência da existência público de uma parada do transporte pudesse ser percebida como algo diferente no meio, e que as diferentes zonas homogêneas pudessem representar ao conjunto dos diferentes tecidos urbanos. Ainda buscou-se uma cobertura espacial de todo espaço físico dos sistemas de transporte analisados.

Em síntese, tratou-se de buscar umas poucas paradas que pudessem representar a totalidade das mesmas distribuídas em zonas de diferentes características para facilitar sua comparação, porém homogêneas ao analisá-las

em seus próprios limites, distribuídas na totalidade territorial das duas cidades e regiões metropolitanas inclusive.

A densidade e a renda per capita, esta última refletida de uma maneira indireta no valor dos imóveis foram elementos associados e determinantes das diferenças entre as zonas estudadas. Nunca extremos, para não impor situações limites, porém matizadas – região de alta densidade e renda, região baixa densidade e renda e região de alta densidade com baixa renda e região de alta renda e baixa densidade – mas não foram apenas os únicos elementos considerados.

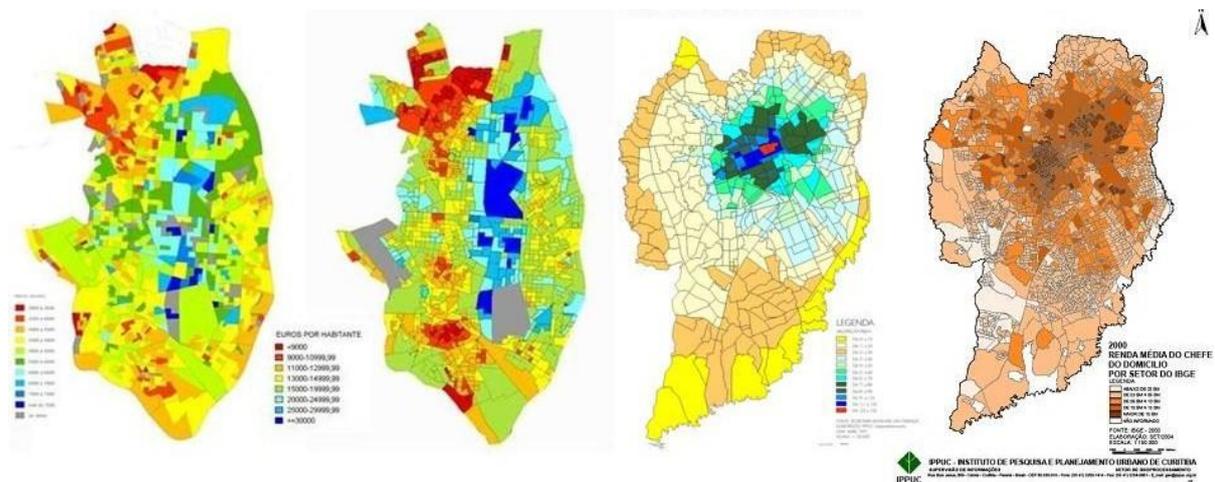


Figura 27 – planos de custo imobiliário e distribuição de renda em Madrid (Zona Central) e em Curitiba – Fontes: Roch y IPPUC.

No tocante aos sistemas de transporte público, ambos superam as 300 paradas (Metro Madrid tem 318 estações e RIT com 347 tubos e 29 terminais no sistema metropolitano integrado). Sem dúvida o trabalho centrou-se inicialmente em umas 10 a 15 estações de cada sistema – como 3 a 4% do total.

Os trabalhos de campo tais como as entrevistas a comerciantes da proximidade das estações e os “seguimentos “ aos viajeros para comprovar a dispersão no tecido urbano e os motivos das viagens, foi realizado em menor número por questões de prazos de tempo disponíveis para levar a cabo a pesquisa nas duas cidades e com os critérios pretendidos para cada parada. Estimou-se finalmente que os trabalhos de campo se dariam em umas 3 ou 4 paradas de cada sistema (uma 6 a 8 paradas no total) mas os dados de coleta

como valores imobiliários, densidade, tipologia do tecido comercial e classificação das atividades, enfim os conjuntos de dados receberiam tratamento em todas as inicialmente previstas.

CONCLUSOES COMPARATIVASE GERAIS

A pesquisa colocou de manifesto a importância do transporte público como meio estruturante da dinâmica territorial e suas estações materializam as novas centralidades neste enfoque. Dita importância sustenta-se nos resultados obtidos que se glosam à continuação. Realizou-se uma análise para a metodologia aplicada em cada estudo, a comprovação das hipóteses de partida e também os objetivos do estudo.

Desde o início dos trabalhos tentou-se mostrar as semelhanças de comportamento dos aspectos urbanísticos e sobre tudo do uso do transporte público nas duas cidades escolhidas como casos neste trabalho.

Foi possível verificar muitas coincidências como a utilização por mais de 50% da demanda nos dois sistemas analisados, também a aprovação tanto do MM como da RIT por seus usuários onde 60% os classificam como muito bom em ambos os casos.

Foi possível ver a similaridade na utilização – se não absoluta, pois em Madrid, 61,4% utilizam apenas uma linha e em Curitiba os usuários de somente uma linha são 44% - quando se verificou a utilização conjunta de uma ou duas linhas, alcançou-se e no MM 94,2% frente a 86% na RIT, algo muito próximo.



Figura 28 – Distribuição do número de linhas utilizada em MM y RIT. Estudos de caracterização do cliente – EMT-2009 os realizados pela URBS em perfil do usuário do transporte coletivo de Curitiba (Instituto Bonilha – 2002).

Esta diferença no comportamento atribuiu-se principalmente a raiz do modal (metrô x BRT) e ao desenho de cada um dos sistemas.

O MM as linhas têm início e término em estações simples, são em número de 12 mais o Ramal e três linhas VLT: A RIT – um sistema BRT “tronco-alimentador” – onde nas extremidades são os terminais de integração e intercambiador (alimentadores/BRT) do sistema alimentador capilar, ao sistema “expresso” troncal.

No momento destes estudos as linhas-tronco eram em número de 5 e a Linha Verde (sexta linha) não havia iniciado (maio de 2009) com mais 12 kms passando a 82 Km que na época estavam em 72 km.

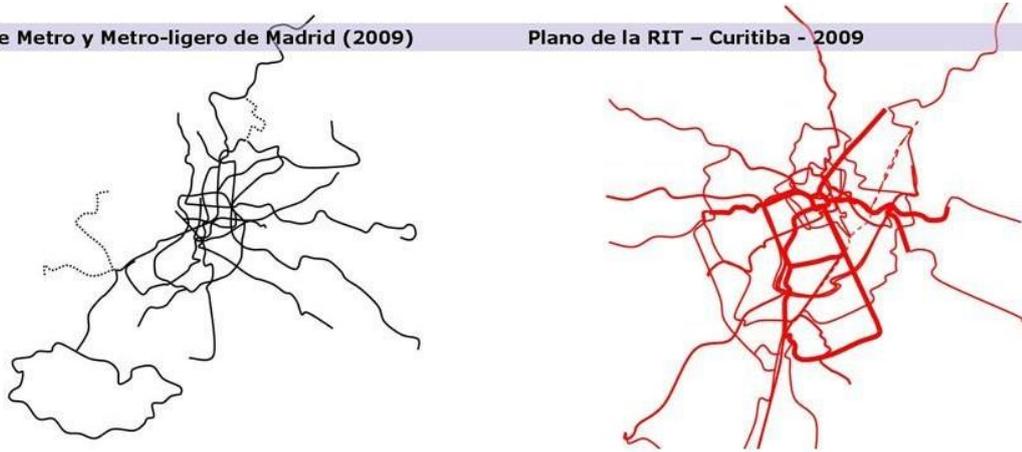


Figura 29 – Desenho dos sistemas de transporte analisados no estudo em mesma escala: Metro de Madrid e RIT em Curitiba (BRT)

Por tanto percebe-se a existência de diferenças entre os dois sistemas de transporte objeto das nossas análises, além das já enumeradas, como desenho, modal y propriedade sobre tudo. Assim, portanto as desconformidades existentes, também como a renda das populações e sobre sua distribuição, podem ser algo destacáveis como uma das mais contundentes diferenças.

Estes dados, mais que mostrar a diferença de renda média de 19.076 euros/ano em Madrid contra 13.597 euros/ano em Curitiba, mostraram uma distribuição de renda onde em Madrid, a diferença entre o mais pobre e o mais rico dos bairros é de 4,5 vezes, já em Curitiba é de quase 11 vezes, significa dizer, que a distribuição da renda em Madrid é mais homogênea que a de Curitiba.

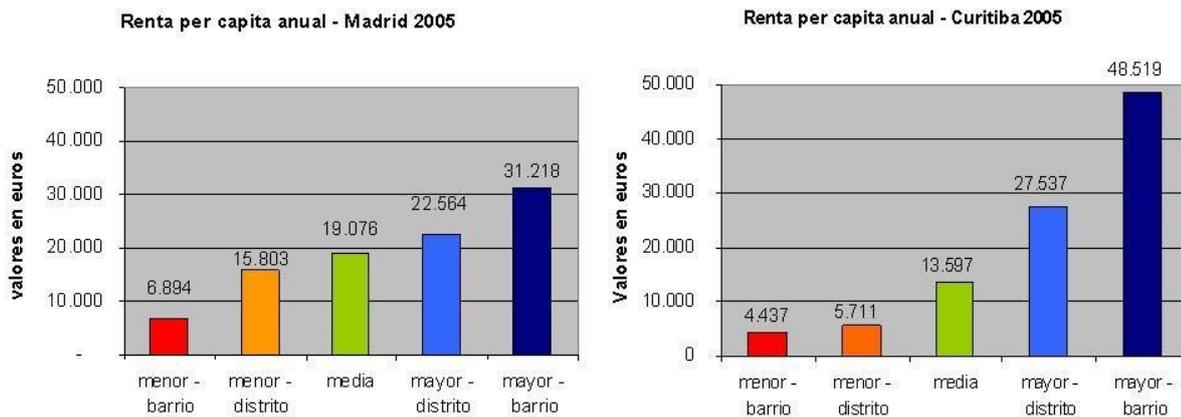


Figura 30 – Distribuição da renda – bairro com menor renda, distrito com menor renda, renda média da população, distrito com maior renda e bairro com maior renda, para Madrid e Curitiba - Fonte Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid e IPPUC-IBGE em Perfil Imobiliário Curitiba 2009 BRAIN Inteligência.

Outro indicador interessante para comparar e que apresenta também uma acentuada diferença é a densidade populacional nas zonas urbanizadas, pois quando comparamos os 52,21 hab./ha de Madrid aos 42,56 hab./ha de Curitiba, que seriam valores relativamente próximos, ao comparar densidades dos bairros ou mesmo dos distritos das cidades, veremos uma discrepância enorme entre as duas cidades e seus distritos e bairros.

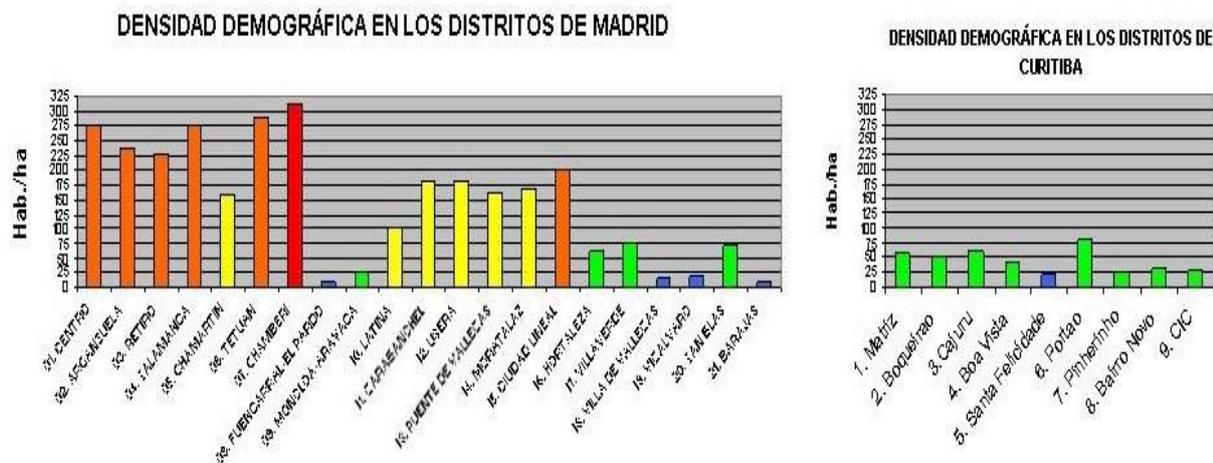


Figura 31 – Distribuição de Densidade Demográfica por distritos. Fonte: Área de Gobierno de Hacienda y Administración Pública. Dirección General de Estadística. Padrón Municipal de Habitantes e IPPUC-IBGE.

Em Madrid, os bairros alcançam normalmente densidades por cima dos 200 habitantes por hectare inclusive em alguns casos chegam a aproximarem-se aos 500 hab/ha (Embajadores 486 hab/ha e Pacífico com 480 hab/há) ao passo que Curitiba o bairro com maior densidade é Agua Verde com 114 hab/há e somente quatro bairros superam 100 hab/ha.

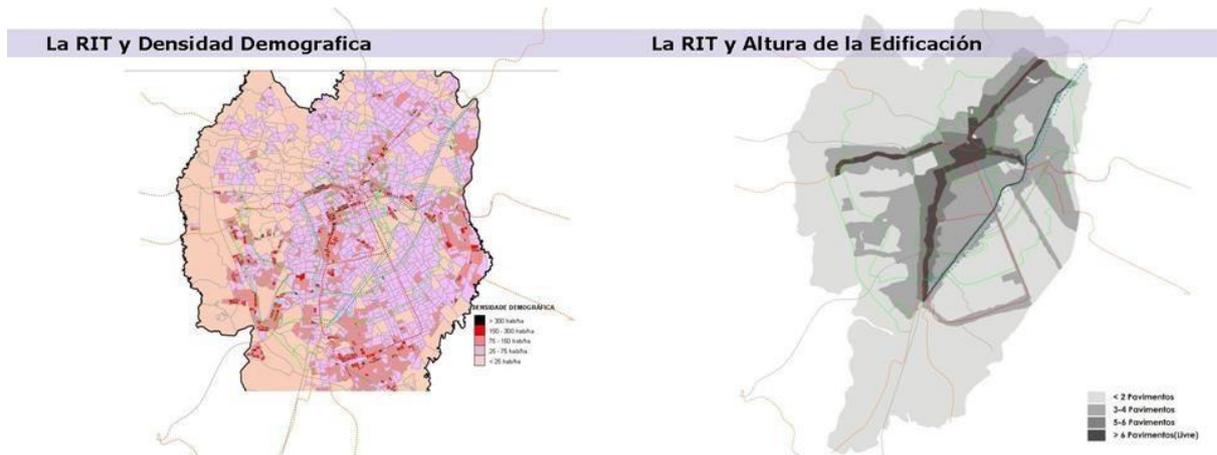


Figura 32 - Densidade Demográfica e a RIT e Altura da Edificação e a RIT - Fuente: IPPUC

Em Madrid, de um total de 60.431 ha., são solos urbanizáveis (consolidado e em transformação) apenas 38.882 ha., sendo 23.549 ha. de áreas não urbanizáveis, portanto.

Curitiba tem um total de 43.497 ha., sendo urbanizáveis (consolidado e em transformação) 41.079 ha. e não urbanizável apenas 2.418 ha.

Significa dizer que a distribuição real da população é de 3.155.359 habitantes para 38.882 ha. em Madrid o que representa 86 hab./ha. Enquanto que em Curitiba havia 1.851.215 habitantes para 41.079 ha. resultando 45 hab./ha. que é praticamente a Metade da que apresenta Madrid.

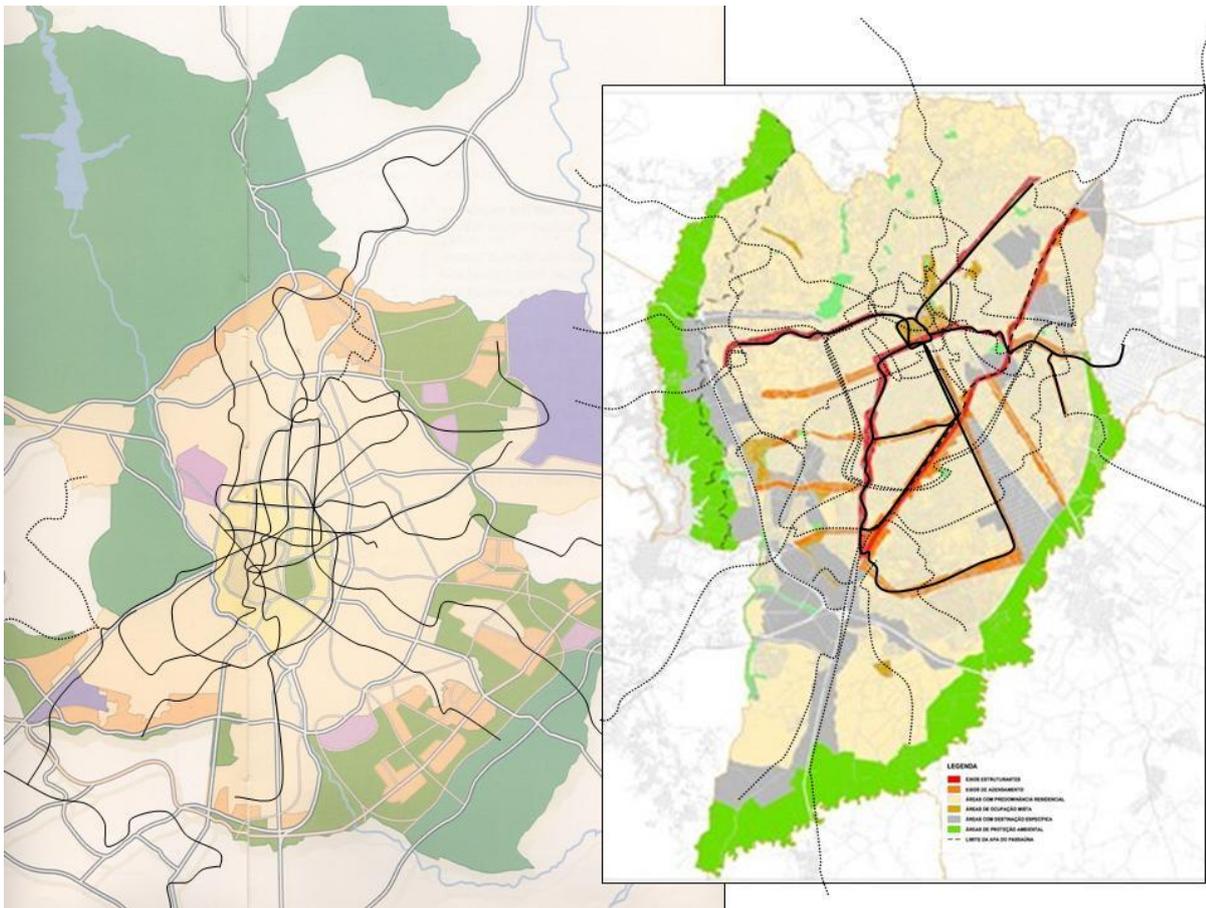


Figura 33 – Uso de solo e T.P. em Madrid e em Curitiba. Fonte: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid e IPPUC.

Há que considerar que em Curitiba, ao longo dos eixos estruturais, que é onde permite-se a densificação, com o estímulo às construções de altura e grande número de pavimentos, por onde circula o sistema de transporte público (RIT), percebe-se densidades maiores, oscilando entre 150 e 300 hab/ha. chegando em alguns pontos inclusive a superar os 300 hab/ha.

Com relação à distribuição das atividades econômicas, também ocorrem algumas semelhanças numéricas pois em Curitiba segundo o banco de dados do IPPUC, tínhamos 172.883 atividades econômicas no ano 2005 e em Madrid, segundo os dados do *Anuario Estadístico del Ayuntamiento de Madrid*, tínhamos 162.445 atividades econômicas para o mesmo ano de 2005. Entretanto uma análise mais “*a miúdo*” nos mostraram uma situação um pouco distinta quanto ao tecido econômico das duas metrópoles.

Actividades por sectores - Madrid 2005
TOTAL 162.445 ACTIVIDADES

Actividades por sectores - Curitiba 2005
TOTAL 172.883 ACTIVIDADES

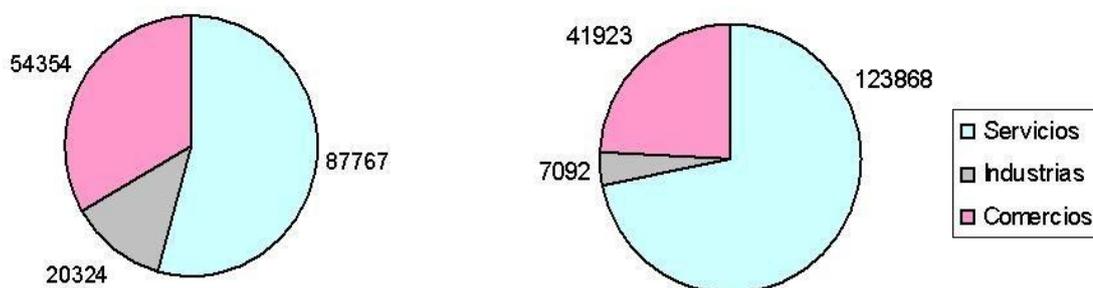


Figura 34 – Composição das atividades económicas em Madrid e Curitiba Fonte: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid e IPPUC.

Enquanto em Madrid a distribuição apontou 54% para os serviços, 33% para o comércio e 13% para a indústria, em Curitiba verificou-se 72% para o setor de serviços, 24% para o comércio e 4% para a indústria.

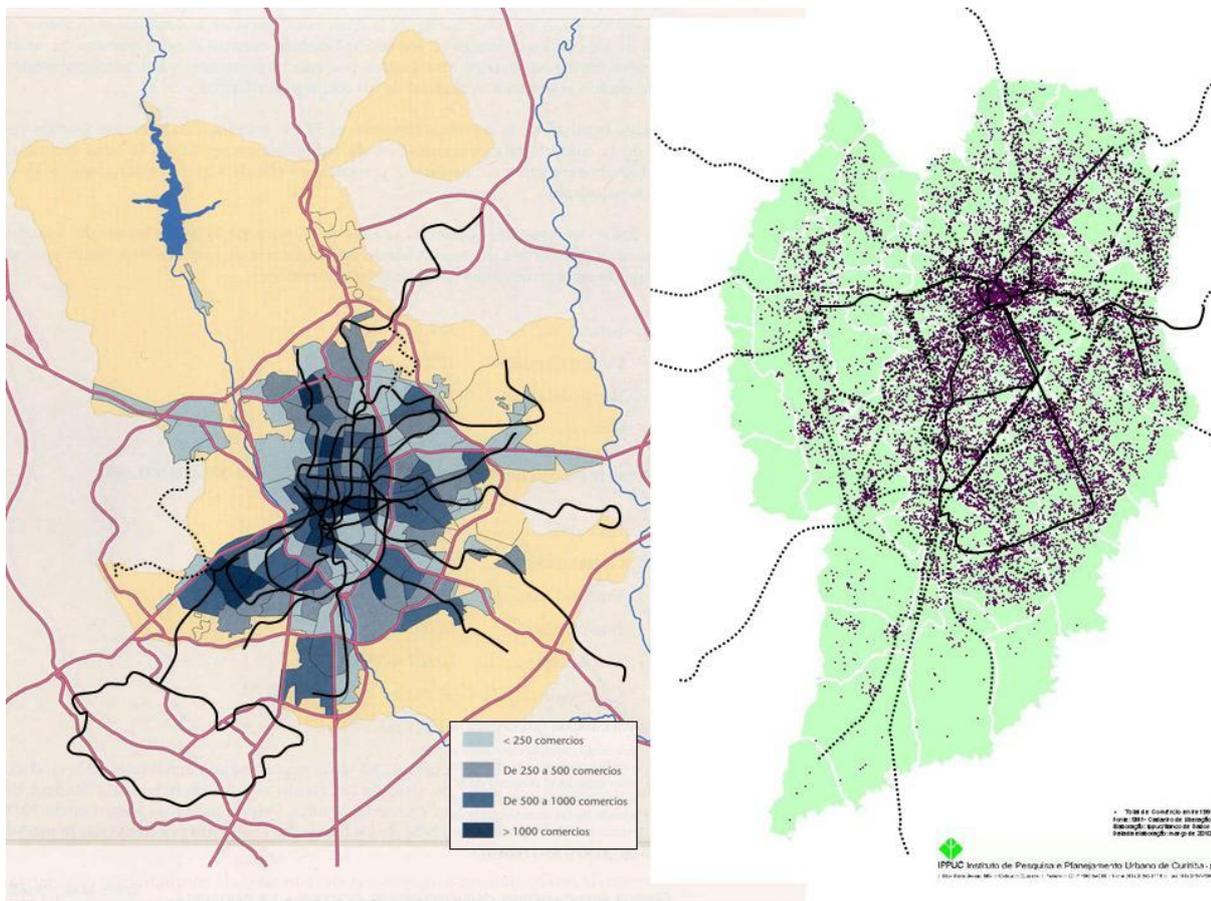


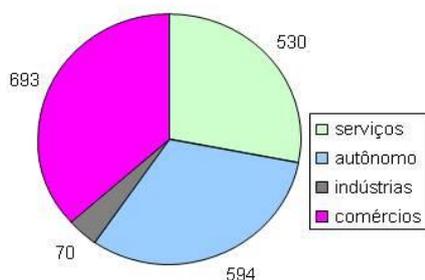
Figura 35 – Comércio em Madrid (por bairros) e em Curitiba (pontual) e o T.P. Fonte: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid 2000 e IPPUC 2003.

Considerou-se também que no setor de serviços em Curitiba, muitos casos de autônomos (taxistas, transportadores, professores, eletricitas, encanadores, pintores, médicos, cabeleireiros, etc.) tem suas licenças de atividade em seu endereço residencial regulado pelo “*alvará de atividade*” provocando com que várias destas atividades não tenham que ver com o local para onde está emitida a licença ou alvará.

Realizou-se estudos específicos para teste da distribuição de atividades econômicas verificadas em torno a 3 paradas da RIT: Tubo Moyses Marcondes (904 atividades) e os terminais Capão da Imbuia (428 atividades) e Boa Vista (555 atividades) num total de 1887 atividades distribuídas entre indústria, comércio, serviços e autônomos

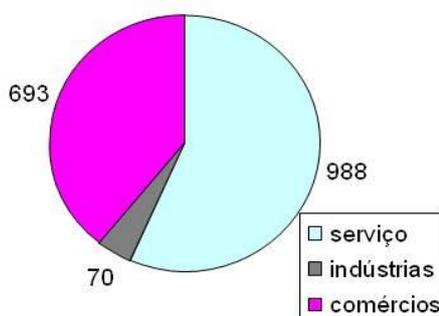
O que se verificou é que em um grande número os serviços autônomos ou correspondem a alvarás de atividades na residência do autônomo ou bem em

TOTAL NAS 3 PARADAS – Atividades Econômicas



O gráfico ao lado representa a distribuição de atividades econômicas verificadas em torno às 3 paradas da RIT escolhidas para este teste. Tubo Moyses Marcondes (904 atividades) e os terminais Capão da Imbuia (428 atividades) e Boa Vista (555 atividades) num total de 1887 atividades distribuídas entre industria, comércios, serviços e autônomos

DISTRIBUIÇÃO "AJUSTADA"



O que verificou-se é que em um grande número os serviços autônomos ou correspondem a alvarás de atividades na residência do autônomo ou bem em locais de prestação de serviços de alguns coletivos (como cabeleireiros, clínicas médicas, por ex.) Pode verificar-se 136 dos 594 casos nesta situação, ou seja 13,87% sobre o total das atividades.

Assim, propôs, se um ajuste aos resultados, configurando uma nova representação gráfica abaixo mostrada.

locais de prestação de serviços de alguns coletivos (como cabeleireiros, clínicas médicas, por ex.). Pode verificar-se 136 dos 594 casos nesta situação, ou seja 13,87% sobre o total geral das atividades.

Figura 36 – Distribuição das Atividades Econômicas considerando os autônomos e distribuição ajustada para 3 paradas estudadas da RIT.

Com a análise destas principais diferenças entre as duas urbes: Renda e distribuição de renda, Demografia e tecido econômico – poderíamos citar outras, como nível de estudos, etnias, serviços públicos, etc. – parece suficiente para afirmar que não se trata de realidades muito parecidas e sim de cidades que tem coisas em comum como foi possível verificar, sobre tudo o comportamento da população com respeito ao uso dos transportes públicos, objeto do estudo.

Apresentou-se em um quadro resumo algumas variáveis analisadas durante os estudos, com renda, densidade e valor dos imóveis para os bairros

onde estão localizadas as paradas estudadas e também os valores imobiliários das zonas específicas de estudo que são os âmbitos próximos às paradas, até os 300 metros de distância das entradas e saídas, considerando zona A localizada até os 150 m das entradas e saídas e zona B dos 150 aos 300 metros das entradas e saídas.

ESTAÇÃO	BAIRRO	RENDAPER CAPITA (Euros/ano)	DENSIDADE (Hab./ha.)	VALOR MEDIO RESIDENCIAS (Euros/m2)	VALOR NA AMOSTRA	
					Zona A	Zona B
Antón Martín Sur	CORTES	13.876,00	195	4.102,00	4.515,00	4.107,00
Lavapiés	EMBAJADORES	10.106,00	494	3.401,00	3.709,00	3.558,00
Urgel	OPAÑEL/SIDRO	10.340,00/9.350,00	305/208	2.844,00/2.869,00	3.165,00	2.985,00
Alto del Arenal	PORTAZGO	7.723,00	240	2.445,00	2.473,00	2.469,00
ESTAÇÃO	BAIRRO	RENDAPER CAPITA (Reais/ano)	DENSIDADE (Hab./ha.)	VALOR MEDIO RESIDENCIAS (Reais/m2)	VALOR NA AMOSTRA	
					Zona A	Zona B
Hauer	HAUER	28.968,19	40	1.800,00	2.080,00	1.892,00
Moyses Marcondes	JUVEVÊ	74.889,36	95	2.480,00	3.044,00	2.928,00
Sítio Cercado	SITIO CERCADO	13.167,36	106	1.632,00	1.778,00	1.632,00
Seb.Pr./Vital Br.	VIZABEL/PORTAO	53.326,00/37.526,60	110/95	2.340,00	2.577,00	2.285,00

Figura 37– Quadro resumo das estações onde foram cadastrados valores imobiliários em Madrid e Curitiba, com renda per capita, densidade, valor médio da residência – (IECM y BRAIN) e os resultados das amostras selecionadas.

SOBRE A METODOLOGIA EMPREGADA PARA OS ESTUDOS

Para a elaboração dos estudos em pauta, foram considerados além da necessidade de comprovação da informação disponível através de uma revisão de bibliografias e fontes de dados acessíveis, o desenvolvimento de pesquisas específicas sobre cada objetivo com a finalidade de preencher lacunas das informações existentes.

Estas pesquisas específicas tiveram como alvo, investigar cada uma das hipóteses formuladas, sendo desenvolvidos para cada um dos casos alguns

estudos de campo, que foram submetidos a testes em alguns casos para mensurar a validade e ajustar aos objetivos desejados.

Objetivo A:

Para a hipótese que “no entorno imediato das estações existem atividades distintas e em maior concentração, que no entorno mais distante”, verificou-se nos cadastros municipais a localização das atividades econômicas por suas diferentes atividades e localizações e temporalidade de existência.

A pesquisa de campo deu-se em duas frentes, a que tratou de entrevistar aos proprietários dos locais comerciais da zona localizada até 300 metros de distância das entradas e saídas da estação T.P. para com isso interpretar a impressão que têm estes proprietários com relação à proximidade das paradas; e outra que buscou conhecer como se comportam os passageiros na estação ao iniciar sua dispersão pelo âmbito do bairro e sua integração ao contexto e ao tecido urbano local.

Para tanto, os métodos foram para o primeiro caso entrevista pessoais, com um breve questionário aos “donos³⁰” dos comércios e para o segundo estudo foram realizadas “navegações” para observar os deslocamentos, assim como os desvios e as detenções, e identificar os motivos aparente, medir as distâncias e os tempos dos percursos estabelecendo um perfil básico dos passageiros (idade e sexo) ao sair da estação e iniciar sua dispersão pelo âmbito do bairro.

Os métodos empregados, foram suficientes e com resultados claros para o cumprimento desejado. Os resultados foram bastante satisfatórios. Fica carente de investigar outro tipo de atividade que não somente o comércio, como o setor dos serviços, que poucos casos como cabeleireiros, mecânicos, que foram também entrevistados, que por sua relevância sobre o total das atividades talvez pudera ser mais bem aprofundado.

³⁰ Em alguns casos, como em franquias por exemplo, as entrevistas foram realizadas com os gerentes do estabelecimento, em outros, a herdeiros da actividade ou bem a sucessores da mesma.

Em todos os casos, pode-se dizer que ambos experimentos, auxiliaram muito para a caracterização dos âmbitos com respeito à atividade econômica e comportamento dos “viageiros” sobre o território.

Objetivo B:

Para a hipótese de que “no entorno das estações, os valores imobiliários têm um *“plus”*, com respeito aos mais distantes, mesmo em áreas funcionais homogêneas”, buscou-se ofertas imobiliárias em portais de Internet dedicados exclusivamente a este tema.

Para obter as ofertas de Madrid, utilizou-se o portal “idealista.es” e para cotejar as ofertas de Curitiba há sido utilizado

“classificadosgazetadopovo.com.br”.

A procura foi realizada para as zonas de interesse do estudo e somente foram consideradas as pesquisas realizadas em um único dia para cada um dos âmbitos estudados, para evitar flutuações, ou tendências temporais.

O resultado metodológico foi bastante satisfatório, pois se por um lado não reflita o valor de transações imobiliárias, por outro, representa o que é a oferta para aquele momento e uma visão da percepção que se tem sobre a propriedade imobiliária.

Como deficiência metodológica deveria ser apurado o valor das transações imobiliárias em um determinado período que pudessem expressar realmente algo concreto e não aspirações, com esses valores poderia ser comparado às ofertas e fazer outras comparações, mas não invalida o estudo o fato de termos trabalhado com ofertas.

Objetivo C:

Para a hipótese de que “as políticas públicas que compatibilizem e integrem uso de solo e transporte coletivo são instrumentos capazes de estimular a dinâmica territorial”. Ou ainda melhor dito: “os efeitos do

transporte sobre a dinâmica urbana têm limitações quando não há públicas suficientes que compatibilizem uso de solo e transporte coletivo”.

Decidiu-se, estudar uma municipalidade em cada um dos casos, pertencente ao sistema de transporte público do estudo (Metro de Madrid e RIT de Curitiba) para verificar a integração em planificação urbana e transporte público.

Com isso, se intencionou encontrar como atuam as municipalidades vizinhas, num caso e em outro, visto Madrid não ter políticas concretas como Curitiba na questão uso de solo e transporte, se uma vez servidas pelo sistema, sabem aproveitá-lo como instrumento de planejamento urbano.

No caso de Madrid, escolheu-se Rivas Vaciamadrid e analisou-se seus PGOUT de 1993 e 2004 – dois momentos um anterior e outro posterior à chegada do MM e assim ver como foi, se houve percepção e mudança, enfim seus efeitos.

Para Curitiba, se analisou o Plano Diretor de Colombo 2004 e de Curitiba 2004, pois desde o ano de 1996 quando por motivo do Novo Pano Geral, a política de uso de solo e transporte público se integrou oficialmente nos municípios pertencentes à RIT. Pouco tempo antes não havia integração nem Plano Diretor em alguns destes municípios.

Assim foi o método, o da análise documental e comparativo. No caso madrilenho, de um mesmo município em dois períodos (1993 e 2004) antes e depois do MM e no caso da RIT comparam-se duas municipalidades distintas a uma mesma data do Plano Diretor de 2004. Objetivou-se comprovar se as políticas que compatibilizam uso do solo e transporte coletivo foram compatibilizados nos dois municípios, quer dizer se são unívocas e complementares.

A metodologia há resultado satisfatória. Pode-se comprovar como é formulada a planificação urbana e sua integração com transporte público nos casos estudados.

QUANTO ÀS HIPÓTESES FORMULADAS

A pergunta central da pesquisa visa definir concretamente qual é a magnitude da “participação” da rede de transporte público na dinâmica do território. Questiona-se quanto influi o transporte público no desenvolvimento socioeconômico e se atua positivamente nas transformações do âmbito urbano.

Após haver analisado os fatos, podemos responder a esta pergunta de maneira afirmativa que o transporte público atua e influi nas transformações territoriais em seus entornos de forma positiva, e com um grau perceptível pelos agentes locais (usuários, comerciantes, moradores, trabalhadores).

As hipóteses formuladas:

A) “No entorno imediato das estações existem atividades distintas e em maior concentração, que no entorno mais distante”

Pode-se identificar maior concentração de atividades nas zonas A (até 150 metros das entradas e saídas das estações) respeito às zonas B (dos 150 aos 300 metros das entradas e saídas das paradas) e destes conjuntos sobre a média das suas cidades.

A hipótese foi comprovada para os casos estudados com mínimas variações entre uma e outra estação ou parada, ou terminal estudado, porém com igual importância para o Metro de Madrid e a RIT de Curitiba.

Das 15 estações estudadas nos dois sistemas, somente 4 casos a concentração de atividades na zona A, é inferior à da zona B. Dois destes casos (Alto del Arenal no MM e Capão da Imbuia na RIT), haveria uma explicação pelo desenho do tecido onde encontra-se a estação, pois estão em meio a Avenidas “extremamente largas” (Av. de Albufera e Av. Affonso Camargo), e as zonas comerciais estão localizadas em ruas tradicionais do bairro.

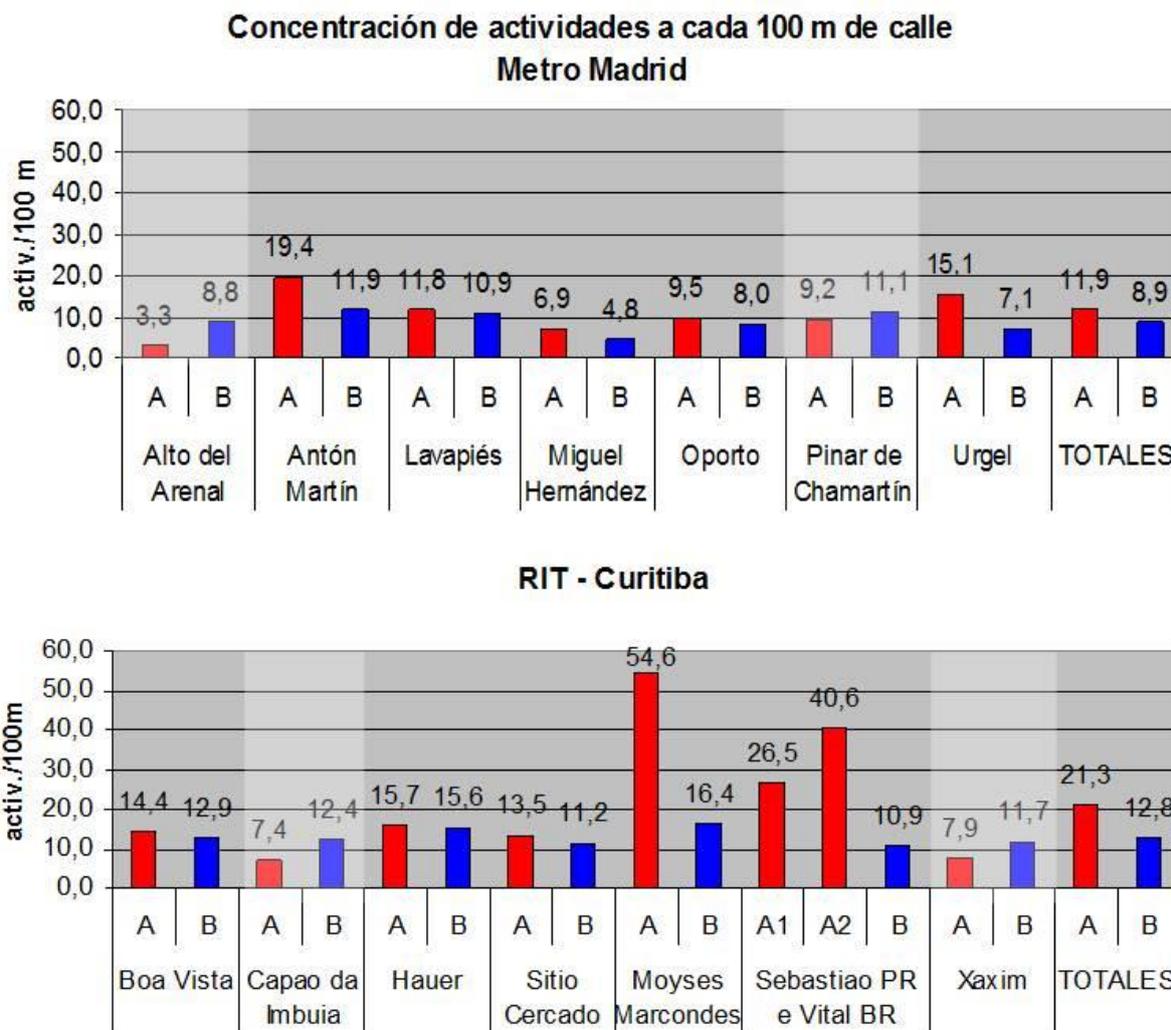


Figura 38 – Gráficos comparativos da concentração de atividades nas zonas A e B de estações MM y RIT do estudo.

Os outros dois casos, são estações de abertura recente: Pinar de Chamartín, no MM, aberta em 2007 e Xaxim na RIT aberta em 2009 (a mais recente de todas estações do estudo), na que transformara uma rodovia (antiga BR 116) em grande avenida (o Eixo Metropolitano ou a Via Verde) onde ainda os efeitos tardarão em manifestar-se e onde a acomodação ao âmbito também demanda tempo, porém ainda assim, estas zonas apresentam valores maiores que sua respectiva cidade.

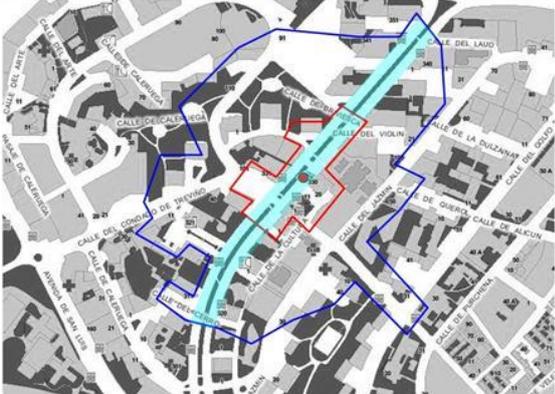
Foi possível por tanto verificar a concentração de atividades econômicas em um gradiente crescente de longe para perto das estações de transporte público. Quer dizer, temos mais concentração e diversidade de atividades econômicas quanto mais perto estamos das estações ou paradas dos sistemas urbanos de transporte de massas.



Estación Alto del Arenal – Av. Albufera



Estación Capão da Imbuia – Av. Affonso Camargo



Estación Pinar de Chamartín – Av. Arturo Soria



Estación Xaxim – Línea Verde (antigua BR 476)

Figura 39 – Estações Alto del Arenal (MM) e Capão da Imbuia (RIT), onde a concentração de atividades na zona B supera a da zona A. Observa-se vias extremamente largas e zonas lindeiras às paradas onde não há atividades. Abaixo as estações de abertura recente: Pinar de Chamartín (MM-2007) e Xaxim (RIT-2009).

Curitiba: 172.833 atividades e 4.216.174 metros de ruas = 4,10 atividades/100 m

Zona A			
	Actividades	Longitud	
Boa Vista	224	1552	14,43
Cap. Imbuia	117	1577	7,42
Hauer	209	1330	15,71
Sítio Cercado	192	1420	13,52
M. Marcondes	480	879	54,61
Seb. PR e Vit. BR	640	1882	34,01
Xaxim	38	480	7,92
TOTAL	1900	9120	20,83

Madrid: 162.445 atividades e 4.217.515 metros de ruas = 3,85 atividades/100 m

Zona A			
	Actividades	Longitud	
Alto del Arenal	41	1237	3,31
Antón Martín	463	2388	19,39
Lavapiés	166	1404	11,82
Miguel Hernández	88	1268	6,94
Oporto	217	2274	9,54
Pinar de Chamartín	44	480	9,17
Urgel	292	1928	15,15
TOTAL	1311	10979	11,94

Zona B			
	Actividades	Longitud	
Boa Vista	331	2558	12,94
Cap. Imbuia	313	2517	12,44
Hauer	366	2335	15,67
Sítio Cercado	278	2493	11,15
M. Marcondes	425	2599	16,35
Seb. PR e Vit. BR	541	4945	10,94
Xaxim	166	1424	11,66
TOTAL	2420	18871	12,82

Zona B			
	Actividades	Longitud	
Alto del Arenal	199	2274	8,75
Antón Martín	634	5350	11,85
Lavapiés	380	3496	10,87
Miguel Hernández	190	3993	4,76
Oporto	241	3005	8,02
Pinar de Chamartín	185	1660	11,14
Urgel	304	4265	7,13
TOTAL	2133	24043	8,87

Figura 40 – Tabela comparativa das zonas A e B e das duas urbes analisadas

Com base nestes estudos sobre a concentração de atividades económica na proximidade das estações, e a existência de um gradiente segundo isso ocorre e quando comparamos estes entre si e com a cidade.

Nos estudos realizados em Madrid e Curitiba, sobre atividade económica nos apresentaram uma média de aproximadamente 4 atividades para cada 100 metros de via – 3,85 para Madrid e 4,10 para Curitiba.

Nos estudos foram feitos planos com quatro ordens de grandeza para a concentração de atividades: Acima de 8 ativ./100m e entre 8 e 4 atividades estariam acima da média das cidades estudadas considerando 4 a média de ambas aproximadamente. E entre 4 e 2 e inferiores a 2 atividades para cada 100 metros de via, seriam aquelas abaixo da média de suas cidades.

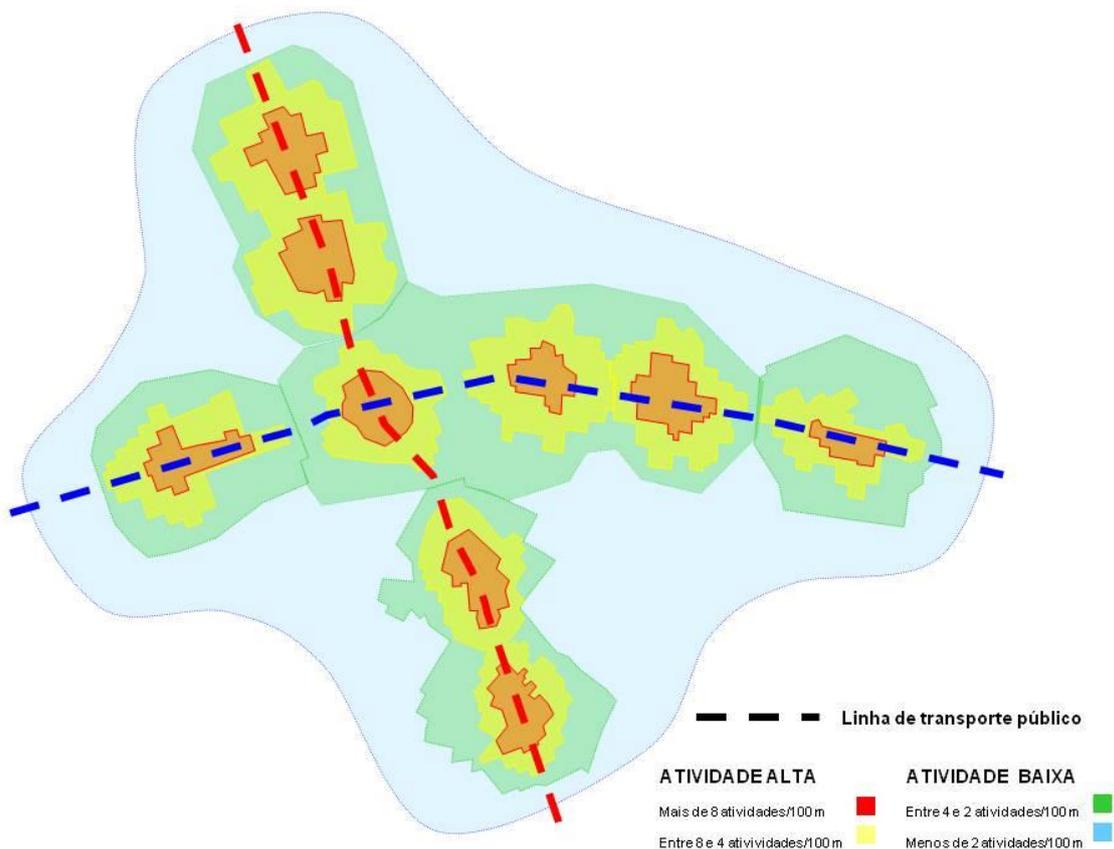


Figura 41 – Desenho hipotético de uma rede de transporte público, suas estações e o gradiente de concentração de atividades, baseado nos resultados obtidos.

Uma representação teórica do modelo que acabamos de ver, proporia um desenho imaginário da distribuição de atividades segundo esses gradientes e algumas hipóteses simplificadoras, materializa-se desta forma.

B) “No entorno das estações, os valores imobiliários têm um “*plus*”, com respeito aos mais distantes, mesmo em áreas funcionais homogêneas”.

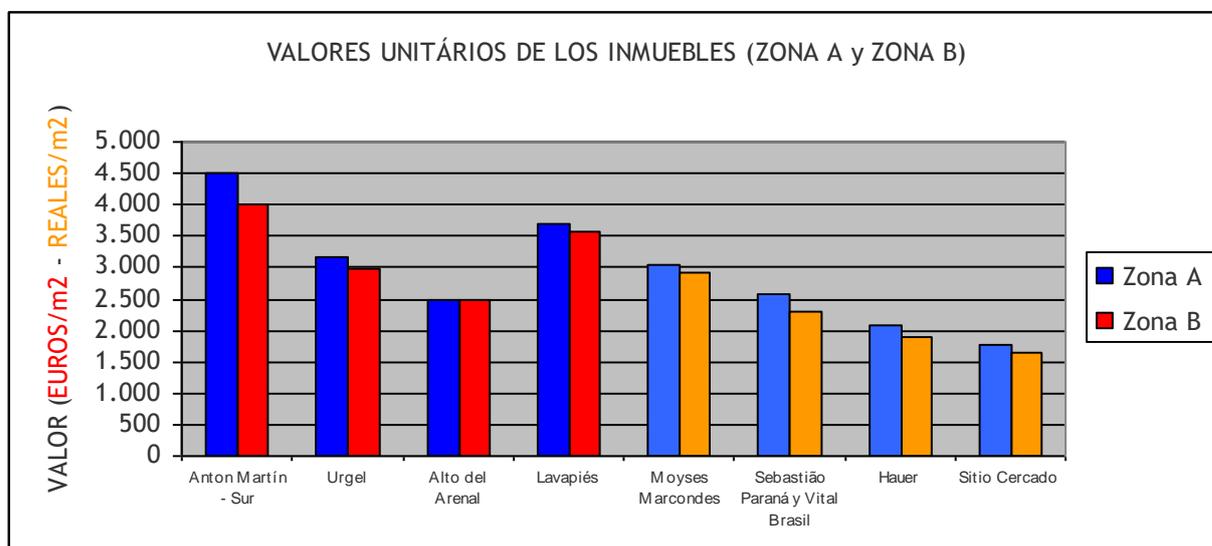
A hipótese formulada, demonstra, que na produção do espaço urbano, o solo é “um suporte físico sobre o qual o capital se transforma em mercadoria,

em bens imóveis; e, para o consumo habitacional, representa um espaço vital de reprodução” 31.

Para ocupar o solo urbano é necessário pagar por ele, mediante a compra ou aluguel da propriedade imobiliária. O mercado é o nexó entre as relações sociais de produção e uso da cidade, determinando a possibilidade de uso e ocupação do solo mediante o pagamento do preço por ele estipulado.

O preço de um imóvel, é a expressão de seu valor. Segundo VILLAÇA³², existem dois valores a considerar no caso. O primeiro respeito ao valor dos elementos formadores do espaço urbano – ruas, avenidas, praças, etc. e outro, se refere ao valor por ocasião da localização destes elementos dentro da aglomeração e que está associado ao valor de toda a cidade da qual faz parte.

A hipótese por tanto toma em conta que ao aproximar-se a uma estação de transporte público, sobre tudo em imóveis residenciais, potencia-se seu valor com respeito a um mais distante, além de seus demais atributos próprios como tamanho, padrão de acabamento, etc.



31 QUEIROZ RIBEIRO, L. C. (1986) - *Notas sobre a renda imobiliária* - Cadernos IPPUR/UFRJ

32 VILLAÇA, F. (1998) - *Espaço intra-urbano no Brasil* - Studio Nobel.

Figura 42 – Gráfico comparativo de preços imobiliários nas zonas A B das estações MM (Euros/m²) e RIT (Reais/m²) do estudo.

Este gráfico demonstra em 9 casos verificados sendo 4 para Madrid e 5 para Curitiba que se confirmou a afirmação visto que os imóveis das zonas A (0-150 metros das estações) estão “superavaliados” em 12% em Antón Martín Sur y *Sebastiao Paraná* y *Vital Brasil* até apenas 0,16% para o caso de Alto del Arenal, quando comparou-se com zonas B (150-300 metros das estações).

- C) “As políticas públicas que compatibilizem e integrem uso de solo e transporte coletivo são instrumentos capazes de estimular a dinâmica territorial”. Ou ainda melhor dito: “os efeitos do transporte sobre a dinâmica urbana têm limitações quando não há públicas suficientes que compatibilizem uso de solo e transporte coletivo”.**

Esta hipótese pensou-se comprovar algo como o conceito TOD (*Transit Oriented Development*), atualmente utilizado em vários municípios, com maior ou menor ênfase e com mais ou menos tempo de adoção destes marcos conceituais como políticas públicas, que, portanto, costumam produzir efeitos positivos respeito à potenciação da dinâmica urbana, uma vez que compatibiliza no planejamento urbano uso do solo y transporte público.

Verificou-se na literatura, autores como PIGGOTT (2005), CERVERO (2005) y CHANDRA (2005) que considera Curitiba como cidade que faz uso do conceito³³ - ainda que não é unânime esta consideração – porém Madrid não adota.

A comprovação desta hipótese ficou em aberto, pois se por uma parte tudo o que foi visto com o estudo foi um caminho em busca de que as zonas mais densas sejam atendidas pelo transporte público e que os novos desenvolvimentos urbanos à medida que se consolidam, orbitem a uma estação de transporte público, não foi possível verificar nem que o caso da RIT, nem que no caso MM, as políticas ou a falta delas, tenham potenciado ou

³³ Op.Cit. MONTEIRO, Priscila Zanon (2009) - *Os Limites do Planejamento Urbano: Estudo de Caso dos Eixos Estruturais Norte e Sul de Curitiba* - Tesis del Máster - PPGTU-PUC-PR

limitado a dinâmica territorial, uma vez que nos municípios servidos pela RIT os planos urbanísticos consideram a integração uso de solo e transporte público e isto não ocorre nas municipalidades atendidas pelo Metro de Madrid.

O estudo comprovou que o transporte público de massas é um indutor de desenvolvimento e um motor de dinâmicas territoriais e que por suposto no caso da RIT, os efeitos do ordenamento territorial no núcleo da metrópole (Curitiba) produziu com que ao passar o tempo, uma consonância em outros municípios igualmente servido pela rede de transporte (RIT) e como o caso de Colombo, que inclui zonas estruturais associadas a linhas de transporte público, porém no caso de Madrid, como não existe essa política não irradia aos demais municípios do sistema.

Convém sublinhar que mesmo em Curitiba os instrumentos adotados para a valoração dos imóveis afins da tributação municipal da propriedade imobiliária³⁴, não contemplam em sua composição a proximidade às estações do transporte público nem mesmo aos eixos estruturais da RIT, o que inibe a possibilidade de trabalhar com a arrecadação municipal igualmente potencializada nestas favorecidas áreas, onde o acesso ao transporte é rápido, o imóvel é valorizado e o comércio mais aquecido.

QUANTO AO OBJETIVO DO ESTUDO

O objetivo de realizar estes estudos foi o de atestar, comprovar e mensurar, a participação do transporte público como instrumento do desenvolvimento socioeconômico e da dinâmica territorial no âmbito de suas estações.

Ficou claro que sim. O que se demonstrou é que mesmo em duas realidades socioeconômicas distintas, como é o caso de Madrid e Curitiba, as zonas próximas às suas estações – do Metro de Madrid e da RIT em Curitiba – potencializam-se e diversificam-se as atividades e valorizam-se as residências pelo

³⁴ DECRETO N.º 1.503 - Regulamenta a “*Lei Complementar n.º 40/2001*”, estabelecendo os critérios de cálculo do valor dos imóveis de Curitiba, para efeitos de cobrança do IPTU e considera os itens de característica meramente construtiva.

mercado imobiliário local. Quer dizer, há uma potenciação perceptível através destas variáveis, nas zonas próximas ao T.P. 35

Pode-se incluir que a vida social entorno ao T.P. é bastante intensa e as relações entre os “viageiros” dos sistemas ao dispersarem-se nos âmbitos das estações, mas que estas dependem de como é o entorno e também qual o modal de transporte, que nos dois casos é distinto e que a localização das paradas atua pontualmente como difusor ao contato e às relações interpessoais, igualmente que também favoreçam a consecução de atividades intermediárias que podem realizar-se durante os trajetos entre origem-estação o estação-destino, como ir ao encontro de amigos, de compras, sacar dinheiro, jogar na lota, etc. como se verificou com 72% de média, (74% em Madrid - MM y 70% em Curitiba - RIT) dos viageiros detidos ao menos uma vez durante o trajeto da estação ao destino. Notou-se que há uma grande potencialidade de inter-relações induzidas pelo transporte público no tecido socioeconômico do âmbito próximo às suas paradas, em função destas detenções.

E por último que nos pareceu que a velocidade da dinâmica territorial poderá ter relação direta com a temporalidade da existência de uma linha de transporte de massas e sua conseqüente estação na zona, porém também que outras variáveis com renda per capita, desenho urbano do entorno, entre outros também influem consideravelmente na consecução das mudanças e em último caso, na velocidade com que estas mudanças ocorreram

35 Normalmente os umbrais de influência adotados por outros estudos indicam influências nos sistemas de trens urbanos subterrâneos (metrô) até uns 900 metros de distância e são segmentados em anéis de 300m, 600m y 900m (GUTIÉRREZ, J. y GARCÍA-PALOMARES, J.C, 2008 - *Distance-measure impacts on the calculation of transport areas using GIS*; LOZANO O. S., 1994 - *Usos del Suelo y Actividad Económica en el entorno de las Estaciones de la Línea 1 de Metro: Situación Previa a la Puesta en Servicio del Nuevo Tramo* - UCM-CRTM; MEJÍA, L. y VASSALLO, J. M., 2007 - *Estrategias para utilizar los Beneficios Generados por las Infraestructuras como medio para su Financiación*), respectivamente e os sistemas de tranvias ou BRT, os estudos costumam limitar até os 500 (Arlington County Dept. of Environmental Affairs Planning Division, Rosslyn-Ballston Commercial Corridor Study o CHEN, H; RUFOLLO A; DUEKER K., (1998), “*Measuring the Impact of Light Rail Systems on Single-Family Home Values - A Hedonic Approach with Geographic Information System Application*” p.ej.) metros o umbral de influência. Talvez isto possa comprovar-se de forma indireta no que são os tempos dos percursos observados nos dois sistemas, onde no Metro de Madrid, observou-se 10 navegações com 15 minutos ou mais e em Curitiba nenhuma das navegações realizadas há superado o quarto de hora.

UM CASO PARTICULARMENTE INTERESSANTE

Dentre estes estudos acadêmicos, evidencia-se um “achado” bastante interessante, através do qual pode-se observar claramente o “efeito arraste” produzido por essas novas centralidades no tocante às atividades econômicas.

Estes estudos, foram realizados, na região e Palmerias (Madrid), onde no ano de 1994, entrou em serviço o prolongamento da linha 1 do Metro de Madrid com extensão de 2 Km e 3 novas estações. A pesquisa foi realizada, durante os anos de 2009 e 2010, e a escolha destas estações há tido dois principais motivos:

O primeiro deles, devido ao fato de que Madrid não se inclui nas cidades que são praticantes de políticas que associam o uso do solo com o transporte público (TOD – Transit Oriented Development³⁶), isto faz com que se possa perceber mais claramente os efeitos quando comparamos a situação antes e depois da extensão da linha e o segundo motivo – determinante para o estudo – o fato de haver um estudo prévio ao prolongamento da linha³⁷ que há sido utilizado como referência e marco da situação anterior ao início de operação deste segmento do sistema (Metro de Madrid).

Escolhemos então a estação de Alto del Arenal (a intermediária das 3 novas) como objeto de nossos estudos, que tiveram então duas hipóteses, que se demonstram com o trabalho. Para cada hipótese, se estabelece um quadro resumo contendo seu objetivo, método e amostra utilizados.

³⁶ Os princípios do TOD (*Transit Oriented Development*) são: Organizar o crescimento a nível regional de maneira compacta e sustentável para a mobilidade; Localizar os usos comerciais, habitacionais, laborais, recreativos (parques) e cívicos, a distâncias que se possa ir caminhando das estações do sistema de transporte (*Transit Stops*); Criar redes de vias "amistosas" para o pedestre, e que conectem destinos locais e atrativos; Prover uma diversidade de moradias quanto à tipologia, densidade e custo. Preservar “habitats” ecologicamente frágeis e espaços abertos de grande qualidade ambiental; Fazer dos espaços públicos, o foco de orientação de edifícios e das atividades dos bairros; e Promover a renovação urbana.

³⁷ LOZANO O. S., 1994 - *Usos del Suelo y Actividad Económica en el entorno de las Estaciones de la Línea 1 de Metro: Situación Previa a la Puesta en Servicio del Nuevo Tramo* - UCM-CRTM

Hipótese A: “No entorno imediato da estação do estudo, houve alterações, no comportamento das atividades econômicas, que são fruto desta nova realidade – a proximidade à estação do metrô”.

Objetivo	Comprovar as alterações do comportamento e as diferenças na concentração das atividades na área proposta, antes e depois da abertura da linha do transporte público sobre trilhos.
Metodologia	Comparam-se os estudos anteriores, realizados no ano de 1994 com a situação atual através do levantamento de dados junto à <i>Conserjería de Economía y Hacienda – Dirección General de Economía, Estadística e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid</i> e de uma nova pesquisa de campo com entrevistas aos comerciantes locais.
Amostra	Estuda-se o total de 239 atividades existentes atualmente na região delimitada de 300 metros do entorno da parada de Alto del Arenal, comparando-as às 176 verificadas no estudo antecedente.

Hipótese B: “Há uma potenciação dos preços das residências nas proximidades da parada do metrô, em relação às residências que se encontram mais distantes, neste mesmo bairro”.

Objetivo	Avaliar a existência da valorização em apartamentos situados em distâncias inferiores a 300 metros das “bocas” do metrô, na estação de Alto del Arenal, com relação aos situados a distâncias maiores, porém inferiores a 600 metros, no mesmo bairro.
Metodologia	Obtenção de preços de venda de apartamentos na página Web especializada (www.idealista.com) situando-os em um mapa os pontos do estudo. Estabelecer comparações entre os pontos de cada uma das áreas: localizados a menos de 300 metros das “bocas” do metrô e a mais de 300 metros

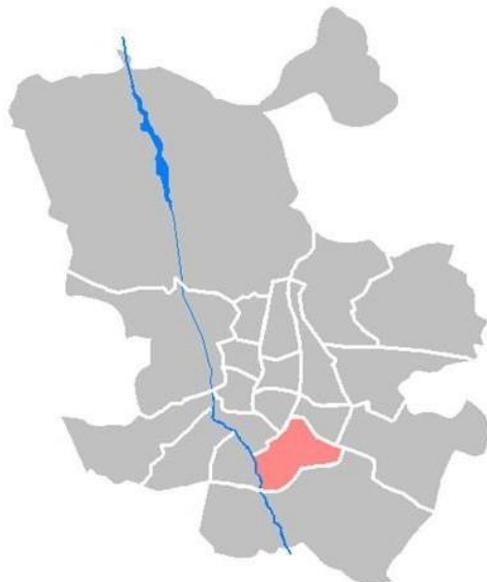
	e inferiores a 600 metros.
Amostra	A amostra está composta de 30 apartamentos residenciais, constantes na oferta da página web www.idealista.com do mês de fevereiro de 2009.

O estudo anteriormente citado fez uma análise preliminar, num raio de 900 metros do local de cada uma das então futuras estações onde se comprovaram algumas variáveis urbanísticas e socioeconômicas, ao mesmo tempo em que tentava prever qual seria a influência futura da abertura da linha do metrô sobre a região, sobretudo qual era naquele momento a expectativa dos agentes econômicos locais com relação a essa melhora da acessibilidade nas áreas imediatamente próximas às novas estações.

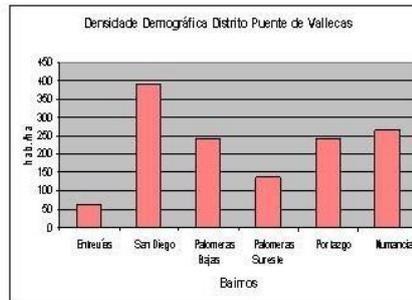
O estudo de impacto sobre a atividade econômica foi realizado tão somente no entorno imediato aos acessos de estas três “novas” estações em um raio de 300 metros, onde se procedeu ao inventário de toda a atividade econômica e onde se realizou uma entrevista a proprietários dos comércios naquele momento.

Verifica-se que o distrito em questão (Puente de Vallecas) foi um dos mais ativos no setor da construção de moradias, no período imediatamente anterior (1981-1990), construindo-se um total de 17.916 unidades, segundo o “*Censo de Vivendas*” de 1991, apresentando o quadro abaixo, com as densidades observadas naquele momento e atualizadas para o ano de 2005, no qual se pode ver que a densidade habitacional, não sofreu significantes alterações, no período compreendido entre o estudo anterior e a atualidade.

Densidade Demográfica



Bairros do Distrito	(1991) Hab./ha	(2005) Hab./ha
San Diego	> 345	391
Palomeras Bajas	135 a 270	241
Palomeras Sureste	< 150	137
Portazgo	140 a 280	242
Numancia	125 a 250	265



Mapa Distritos de Madrid e gráfico da Densidade demográfica (hab./ha) dos bairros do Distrito de Vallecas - marcado em cinza o bairro de Portazgo onde está a estação de Alto del Arenal. Fonte: Anuário Estatístico da Comunidade de Madrid (2006)

Figura 43 – Distritos de Madrid assinalando o Distrito de Puente de Vallecas. Densidade Demográfica nos bairros do Distrito estudado.

O estudo encontrou uma ampla variedade de atividades; listou e procedeu a classificação segundo o Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 93). Este mesmo cadastro foi reproduzido, sem, todavia, estudos de campo e sim com dados recolhidos junto à *Dirección General de Economía, Estadística e Innovación Tecnológica – Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid* através do cadastro de informação do Diretório de Estabelecimentos, com respeito à estação que tomamos para nosso estudo (Alto del Arenal) no bairro de Portazgo.

O resultado desta comparação é visualizado nos dois gráficos abaixo em que se representam apenas as atividades cuja frequência verificada é igual ou superior a duas vezes. O primeiro é o resultado das informações de campo, obtidas durante os estudos de 1994 e o segundo, foi obtido através das informações cadastrais relativas ao ano de 2009, para a mesma área anteriormente cadastrada.

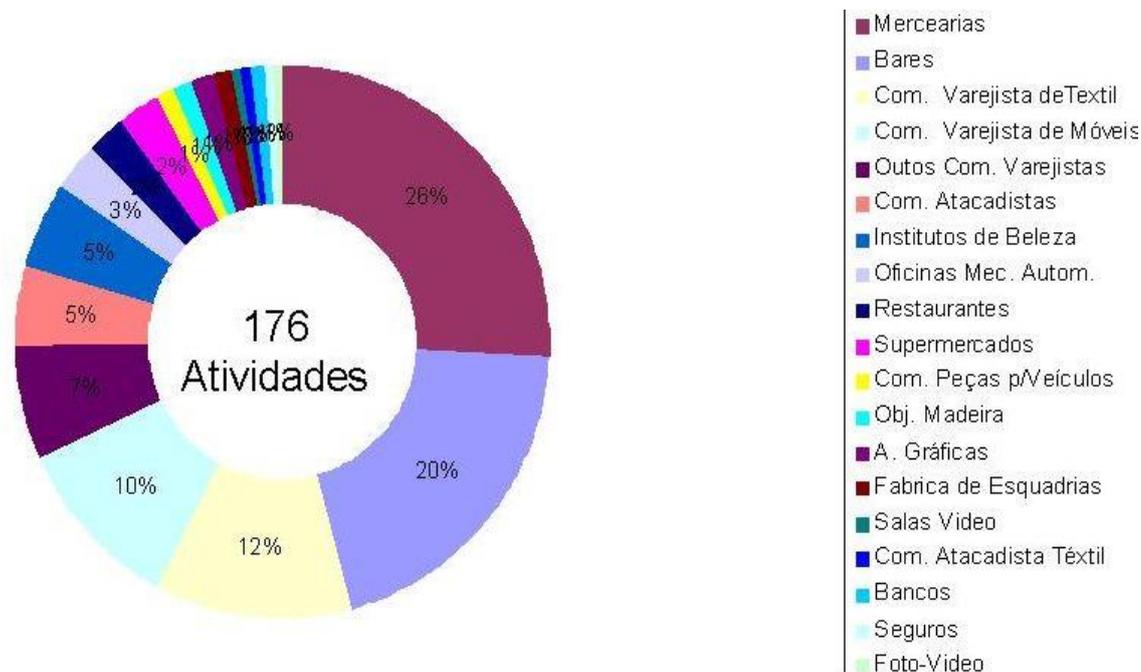


Figura 44 – Gráfico da distribuição das atividades econômicas no âmbito dos 300 metros das “bocas” do Metrô – Fonte: Estudos de Campo (1994) – Elab. Própria.

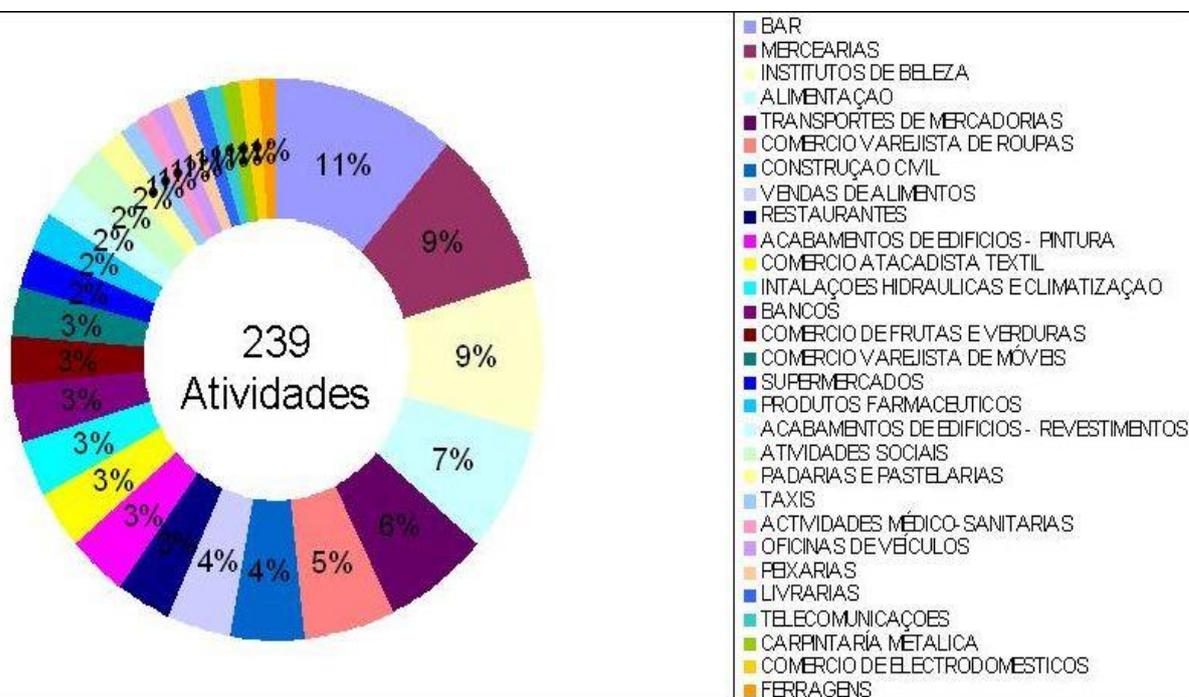


Figura 45 – Gráfico da distribuição das atividades econômicas no âmbito dos 300 metros das “bocas” do Metrô – Fonte: Diretório de Estabelecimentos (2009).

Verifica-se o aumento de quantidade de 176 para 239 atividades, ou seja, um acréscimo de 36% da atividade econômica e da diversificação quanto ao ramo das atividades que passam de 31 ramos diferentes cadastrados em 1994, para 106 tipos distintos na atualidade (2009), quer dizer mais que o triplo.

As mercearias, os bares e o comércio varejista de têxtil, respondiam por 58% do total das atividades e atualmente atingem nada mais que 24%. Observa-se o surgimento de outras atividades fruto das mudanças de hábitos de consumo e das novas tecnologias, mas também um incremento em atividades tradicionais que foram potenciadas na nova conjuntura, como bancos que, por exemplo, que passaram de 5 a 11 agências.

Com relação à concentração das atividades, apresenta-se espacialmente, em mapas, delimitando a área de interesse do estudo (300 metros das entradas e saídas do metro), iniciando com um valor ente zero e duas atividades para cada 100 metros de rua, seguindo para o intervalo entre dois e quatro atividades para os mesmos 100 metros, posteriormente para o intervalo entre quatro e oito atividades e por fim as ruas que concentram mais de oito atividades para cada 100 metros de extensão.

Convém observar, que na atualidade, a concentração de atividades total em Madrid é de aproximadamente quatro (3,85) atividades para cada 100 metros de ruas (162.445 atividades distribuídas em 4.217.515 metros de ruas, avenidas, praças, etc.³⁸), assim podemos dizer que menos de quatro atividades são ruas de baixa concentração e mais de quatro atividades são vias de alta concentração.

³⁸ Atividades econômicas: dados do *Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid* para o ano 2005 e extensão viária: *Dirección General de Vías y Espacios Públicos* da Prefeitura de Madrid que proporcionou dados sobre os trechos das vias, procedentes de seu Sistema de Informação Geográfica para Manutenção das Vias Públicas.

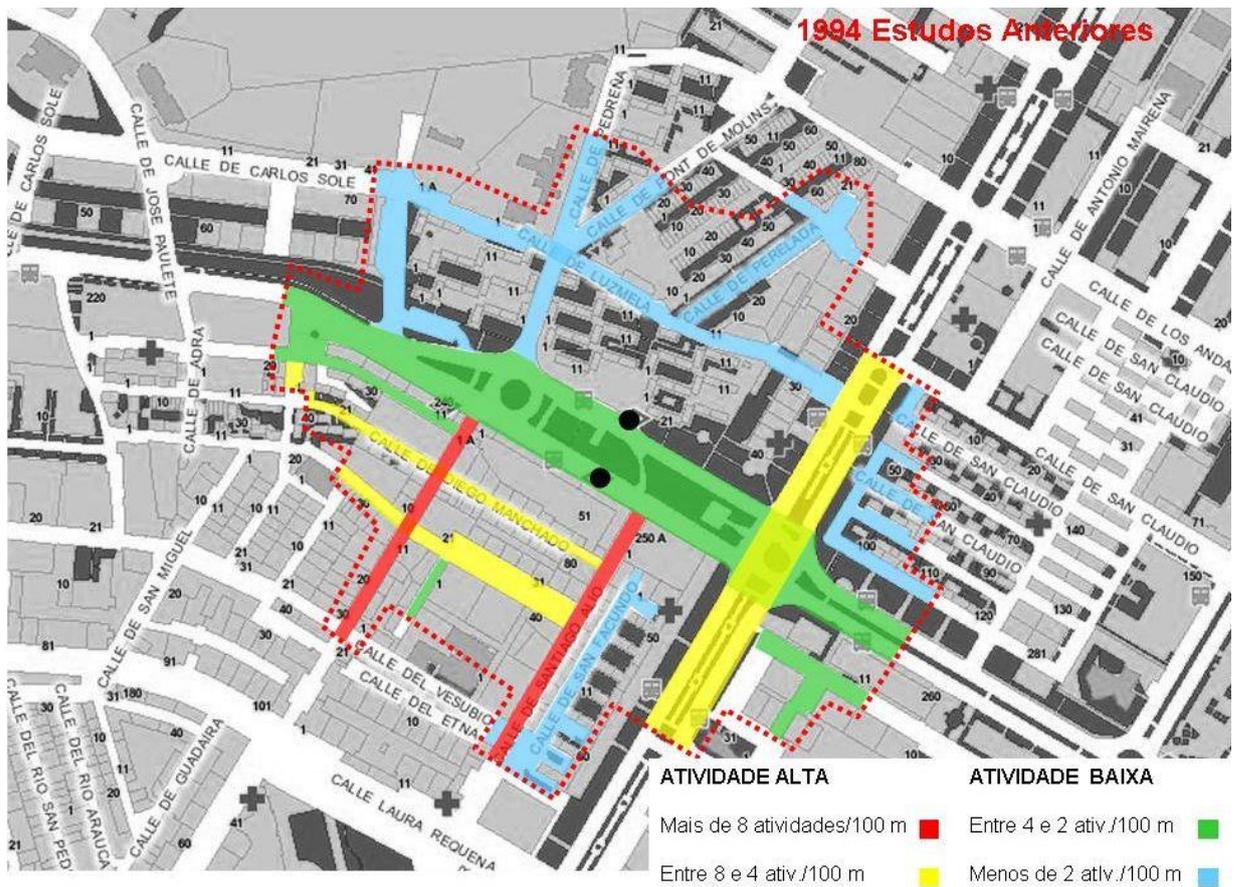


Figura 46 – Mapa local da zona, onde se observa a concentração de atividades econômicas verificadas em 1994 – Fonte o estudo anterior – Elab. Própria.

apresentava cinco alternativas para resposta: Muito, bastante, médio, pouco ou nenhum.

A pesquisa mostrou certo posicionamento duvidoso sobre as possibilidades futuras, pois deixado de lado como aspecto positivo o “pouco”, a resposta apresenta uma quase igualdade entre os que avaliam positivamente e os que não vêm muitas vantagens na novidade. Evidentemente, com uma leitura menos conservadora, considerando apenas o “nenhum” como não havendo qualquer influência, teríamos três entre quatro dos comerciantes, antevendo um futuro melhor para seu negócio.



Figura 48 – Gráfico do resultado da pesquisa com 207 comerciantes das três zonas situadas a menos de 300 metros das novas estações – Fonte: Estudo de 1994 – Elab. Própria.

Para a atualidade, foram efetuadas 85 entrevistas a comerciantes, exclusivamente na zona de interesse, ou seja, em distâncias inferiores a 300 metros da estação de Alto del Arenal.

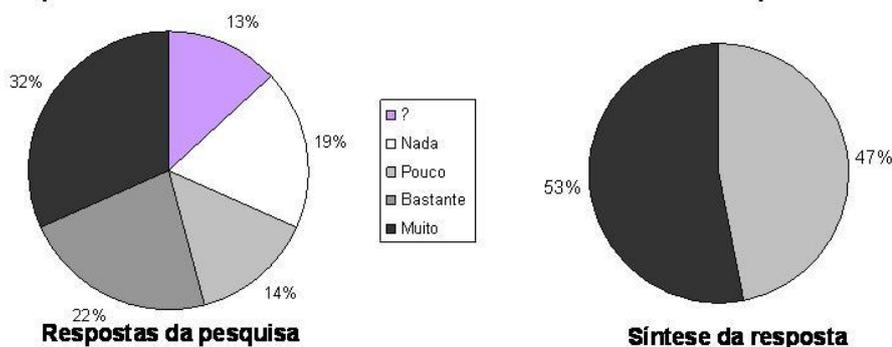
Perguntou-se inicialmente sobre quanto tempo de existência tem o comércio e se anterior ou posterior à abertura da linha do metrô? (P1); se existia anteriormente a este comércio outro no local? (P2); se ao decidir instalar

seu negócio, tiveram em conta a proximidade da estação, na escolha do local? (P3); se tornou-se realidade as expectativas que tinham sobre a influência positiva da proximidade à estação do metrô? (P4) e se acreditam que efetivamente a proximidade à estação do metrô influi positivamente em seus negócios? (P5).

Das perguntas 1, 2 e 4, foi possível comprovar que 12% dos entrevistados têm seu comércio no local anteriormente a abertura da linha, que em 67% dos casos havia um comércio anteriormente no local e que 56% do total, tiveram suas expectativas correspondidas com relação à proximidade de suas atividades à estação, sendo que, no entanto, 39% não responderam ou por que eram antecedentes ao metrô ou porque não haviam considerado a proximidade à estação na hora da decisão pelo local e tão somente 5% dos comerciantes, não tiveram suas expectativas correspondidas.

Centrando-se na questão da escolha do local e da influência efetiva sobre a atividade comercial em relação à proximidade do metro, ou seja, as perguntas 3 e 5 do questionário, o resultado fica condensado no gráfico da figura 6 e se explicita da seguinte forma:

P3 – Em que medida influenciou sua decisão na escolha do local a proximidade ao Metro?



P5 – Você acredita que efetivamente a proximidade ao Metro influi positivamente em seu negocio?

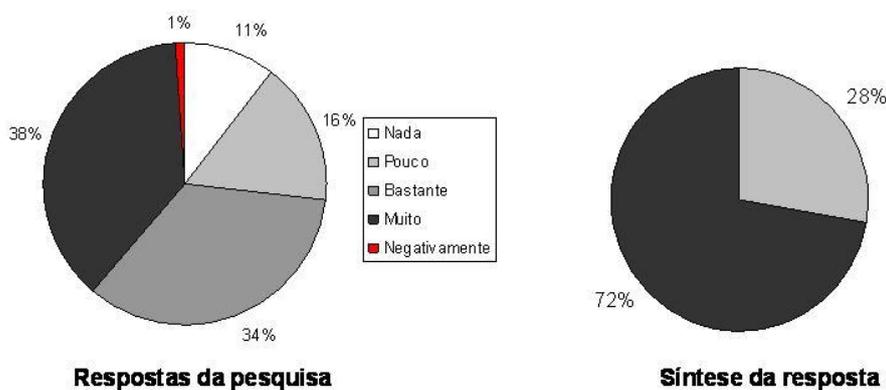


Figura 49 – Síntese das respostas 3 e 5 das 85 entrevistas realizadas na zona de estudo (distancias inferiores a 300 metros da estação do metrô) para conhecer a opinião dos comerciantes sobre a proximidade ao Metrô – Elab. Própria.

Os gráficos da esquerda referem-se aos percentuais obtidos da escolha das alternativas propostas para resposta às perguntas. À direita, está a síntese deste questionário, onde no caso da pergunta número 3, se descarta aqueles resultados não válidos em função da anterioridade da atividade ao metrô ou mesmo da dúvida ao responder.

A síntese atribui às respostas “negativamente, nada e pouco” como sendo não perceber a influência e “bastante e muito” como sendo as perceber a influência.

VALOR DOS IMÓVEIS

O preço de um imóvel é a expressão de seu valor. Mas, que valor é esse? Qual é o valor do espaço urbano? - Segundo Villaça³⁹ existem dois valores a considerar neste caso. O primeiro diz respeito ao valor dos elementos formadores do espaço urbano - edifícios, ruas, praças, infraestruturas, etc. E outro que se refere ao valor da localização desses elementos dentro da “urbanidade” e que está associado ao valor de toda a cidade, do qual faz parte.

Desta afirmação, se pode concluir que a produção do espaço é na verdade, a produção da localização. As distintas localizações apresentam distintos valores, associados não somente ao valor dos elementos urbanos existentes, mas também à maior ou menor acessibilidade aos bens e serviços existentes na cidade. Essa diferenciação, entre valores das localizações explica a diferença de valor das áreas urbanas.

Os diferentes valores (traduzidos em preços) assumidos pelas áreas urbanas implicam em uma distribuição espacial da população em conformidade

³⁹ VILLAÇA, F., 1998 - Espaço intra-urbano no Brasil - Studio Nobel.

com a capacidade da mesma em assumir os custos das localizações específicas. Essa é a razão da existência na cidade de áreas onde predomina grupos sociais homogêneos segundo a ótica da renda⁴⁰.

Assim sendo, ao compararmos valores de imóveis de uma mesma área, estaríamos em tese, comparando valores homogêneos e praticamente iguais – ao menos por certas peculiaridades que pudessem determinar como a localização específica de um ou outro ou mesmo idade do imóvel ou ainda padrões de conforto e qualidade do acabamento e maior ou menor acessibilidade, por exemplo.

Dentro desta premissa, realiza-se uma pesquisa dos valores imobiliários nas proximidades da estação e compara os valores da zona do estudo (os 300 metros das “bocas” do metro) com os valores situados em uma zona um pouco mais distante (entre 300 e 600 metros) das mesmas.

A eventual diferença entre os preços médios da amostra A+B (até os 300 m) e da C (entre os 300 m e os 600 m) poder-se-ia associar à proximidade à estação como o fator determinante, deste diferencial, visto serem na grande maioria praticamente da mesma época, e com tipologia e padrões bastante similares.

⁴⁰ ROCH, F., 2008 - *La deriva patológica del Espacio social en el modelo inmobiliario neoliberal madrileño*. - Geocritica - Barcelona



Diferença de preços dos imóveis residenciais do tipo apartamentos, observada é de **5,74%** entre os valores médios da amostra de 14 unidades da **zona A+B** (valor médio de 2.471 euros/m²) e 16 unidades na **zona C** (valor médio de 2.337 euros/m²). A **zona A+B** é representada por distâncias máximas de 300 metros caminhados a partir das saídas da estação do Metrô e está delimitada e sombreada em vermelho no mapa acima. A **zona C**, é a partir dos 300 metros e menos de 600 metros das mesmas.

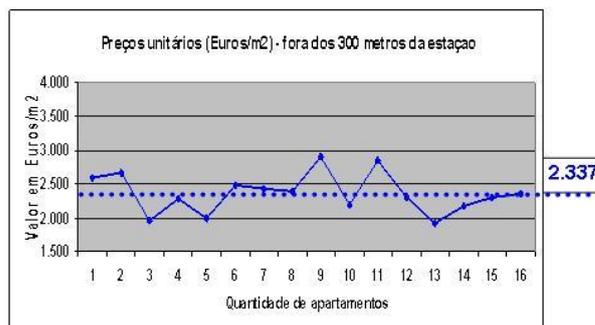
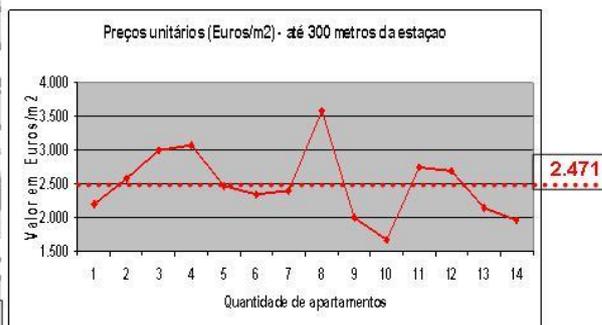


Figura 50 – Mapa do resultado espacial dos imóveis referente à coleta de preços e gráfico dos valores unitários obtidos em [www. idealista.com](http://www.idealista.com) em fevereiro de 2009, nas proximidades da estação de Alto Del Arenal – Elab. Própria.

A comparação, entre 14 imóveis ofertados na zona A+B e 16 imóveis na zona C, produz um diferencial de 5,74% maior na média dos valores da primeira com relação à segunda. Quando estudada a relação de valores no interior da zona de interesse do estudo (Zonas A e B somente), o que se observou no caso desta estação, foi que houve uma mínima variação de valores em favor da zona A (até 150 m) em relação à zona B (dos 150 m aos 300 m).

CONCLUSÕES DESTE ESTUDO

Este estudo comparativo manifestou a estreita relação existente entre o transporte público de massa e suas repercussões sobre o território como

elemento estruturador na dinâmica urbana e indutor do desenvolvimento das áreas onde se faz presente.

Procurou-se determinar o quanto influi o transporte público e especificamente o de grande capacidade como o metrô, no desenvolvimento socioeconômico e se atua positivamente nas transformações do âmbito urbano.

Formularam-se duas hipóteses, as quais se procuraram comprovar:

Primeira hipótese: *“No entorno imediato da estação do estudo, houve alterações, no comportamento das atividades econômicas, que são fruto desta nova realidade – a proximidade à estação do metrô”.*

Verificou-se, que houve um aumento substancial do número de atividades econômicas nas proximidades da parada de Alto del Arenal, passando de 176 para 239 atividades, ou seja, um acréscimo de 36% e também da diversificação do setor econômico que passa de 43 ramos diferentes cadastrados em 1994, para os atuais 84 tipos distintos, quer dizer praticamente o dobro.

Nota-se acentuadamente nas ruas mais próximas às saídas ou bocas do metrô esse acréscimo e quando se compara a concentração de atividades nos dois períodos ao total da cidade, observa-se que área em questão, já em seu momento anterior apresentava um elevado índice, com uma média de 5,01 atividades em cada 100 metros de ruas (146 atividades distribuídas em 3511 metros de vias que compõem a zona do estudo), ou seja, maior que a média atual da cidade que é de 3,85 atividades para cada 100 metros de ruas. Hoje a concentração média é desta área é de 6,80 atividades para cada 100 metros, quer dizer, 77% maior que a distribuição da cidade e 36% maior que a 15 anos atrás quando do primeiro estudo.

Segunda hipótese: *“Há uma potenciação dos preços das residências nas proximidades da parada do metrô, em relação às residências que se encontram mais distantes, neste mesmo bairro”.*

Esta hipótese vem sendo objeto de estudos por outros pesquisadores, como é o caso de Cervero e Duncan⁴¹ que estudaram a valorização dos imóveis em Santa Clara – Califórnia, nas proximidades das estações do VLT, Chen⁴², com estudos realizados em Portland, Mejía e Vassallo⁴³ que estudaram efeitos sobre o mercado imobiliário ou possibilidades de utilização dos benefícios gerados a partir destas valorizações existentes nas proximidades das estações dos sistemas de transporte urbanos sobre trilhos para o financiamento dos mesmos e também o caso estudado por Andrade e Alves Maia⁴⁴ nas paradas do metrô do Recife.

Todos estes estudos precedentes parecem coincidir que existe um “*plus*”, ou seja, uma valorização no preço dos imóveis, nas áreas bem próximas às estações do transporte público urbano de alta capacidade.

Este estudo comprovou na estação de Alto de Arenal, mediante a coleta de preços relativos aos imóveis ofertados na região, um diferencial de 5,74% maior na média dos valores, em uma mostra de 30 unidades, onde 14 encontram-se na zona delimitada pelo estudo (inferiores a 300 metros) e outras 16 em pontos próximos à zona do estudo – além dos 300 metros e inferiores a 600 metros de distância das saídas da estação.

41 Cervero, R. y M. Duncan, 2002 - “Benefits of proximity to rail on housing markets: experiences in Santa Clara County”, *Journal of Public Transportation*, 5(1): 1-18.

42 Chen, H; Rufolo A; Dueker K., 1998 - “Measuring the Impact of Light Rail Systems on Single-Family Home Values - A Hedonic Approach with Geographic Information System Application”, *Transportation Research Record* 1617, Paper No. 98-1520.

43 MEJÍA, L. y VASSALLO, J. M., 2007 - *Estrategias para utilizar los Beneficios Generados por las Infraestructuras como medio para su Financiación*

44 MAURÍCIO OLIVEIRA DE ANDRADE e MARIA LEONOR ALVES MAIA, 2005 - *Aplicação do Modelo dos Preços Hedônicos para avaliação da influência da Acessibilidade ao Transporte Público sobre o preço da terra urbana* - Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Tecnologia e Geociências - CTG

Além da Estação objeto do estudo, se realizou o mesmo experimento em outras três estações do Metro de Madrid, para matizar os resultados com esses e servir como parâmetro de comparação onde se comprovou o mesmo efeito.

Posto isso, podemos concluir, que as estações do metrô, atuam como novas centralidades, sendo que em seu entorno imediato, ocorre concentração de atividades econômicas e uma valorização do preço dos imóveis com relação aos que estão localizados mais distantes um pouco.

Evidencia-se, portanto, a capacidade indutora de desenvolvimento socioeconômico e de produzir modificações territoriais, às quais podemos chamar de dinâmica urbana, que tem um sistema de transporte urbano de alta capacidade como é o Metro de Madrid, e que se verificou através do presente estudo no entorno da Estação de Alto del Arenal da Linha 1.

Implica por tanto, que nas cidades praticantes do TOD onde uso de solo e transporte público é inter-relacionado nas políticas de urbanismo, o desenho de novas áreas urbanas ou mesmo a reabilitação de áreas já degradadas, a densidade proposta nestas áreas e a diversificação de usos, associadas a uma política fiscal, onde os impostos da propriedade imobiliária tenham alíquotas acrescidas de algo como 5% ou 10% em relação às demais áreas – justificadas pela sobrevalorização imobiliária verificadas nas proximidades das estações – possam ser objeto de viabilização e financiamento da construção e operação/manutenção dos sistemas de transporte urbano de alta capacidade destas mesmas áreas, garantindo assim um crescimento sustentável e evitando ou minimizando a especulação imobiliária.

POLÍTICAS PÚBLICAS

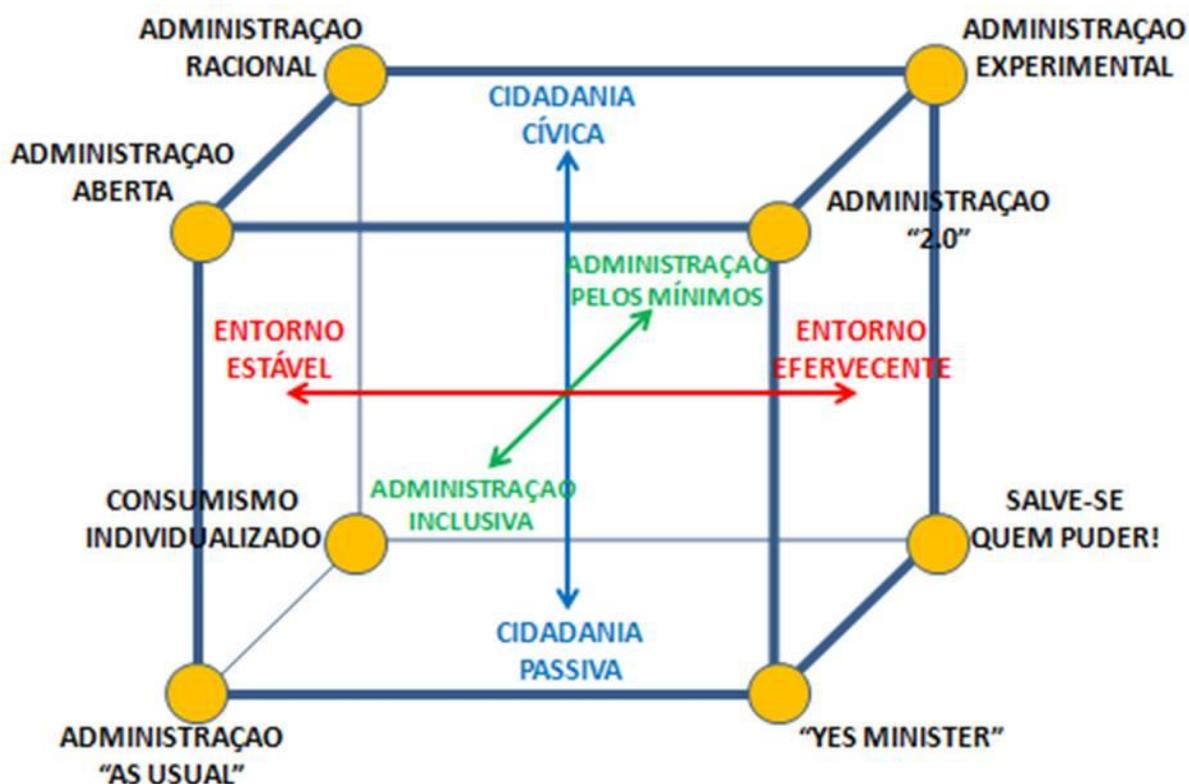
Existem várias condicionantes quanto a abordagem deste tema.

Evidentemente este é o “X” da questão e está intrinsecamente ligado à participação cidadã, bem como com os instrumentos técnicos de planejamento e gestão participativa das comunidades. Quanto mais participativo for o processo respeito ao uso do solo sobretudo, mais terá alcance as decisões tomadas e suas posteriores implicações à cidade ou metrópole.

Segundo ZARATE (2015)⁴⁵, a cidadania deve ser plena para que se possa alcançar resultados satisfatórios e isso implica deixar a cidadania passiva e passar a uma cidadania cívica.

A figura X sintetiza distintos cenários da cidadania, considerando a forma de atuação das administrações e o âmbito ou entorno onde estão inseridas, gerando cidadanias ativas ou cívicas e passivas.

Desde o ponto de vista técnico, como planejador urbano, convém ressaltar algumas políticas públicas que possam ser úteis à questão que se propõe e como exemplos a serem seguidos.



45 ALBERTO ORTIZ DE ZARATE TERCERO - *Especialista en el CAMBIO, con mayúsculas. Pionero en la apertura de datos públicos y en las políticas de Gobierno abierto* em “La ciudad del futuro. La ingeniería y las ciencias de la Ciudad.” Master in City Sciences - UPM - 6 a 19 março de 2014.

Figura 51 – Eixos da administração, cidadania e entorno, planos e vértices determinados por estes três eixos. Fonte: ALORZA, 2014 – Elaboração Própria.

AGENDAS LOCAIS

As práticas de participação das comunidades, deve ser sempre bem vista, pois são um passo importante na formatação da cidadania cívica.

Atualmente, a elaboração das “Agendas Locais”, ou mesmo das “Agendas 21” (que foram marcos de processos de participação no final/início dos séculos XX/XXI), são instrumentos interativos entre instituições públicas, população, academias, agentes urbanos etc.

Sucintamente pode dizer-se que uma Agenda 21 Local é um processo através do qual as autoridades locais trabalham em parceria com os vários sectores da comunidade na elaboração de um Plano de Ação por forma a implementar a sustentabilidade ao nível local. Trata-se de uma estratégia integrada, consistente, que procura o bem-estar social melhorando a qualidade do ambiente.

O termo deriva da Agenda 21, programa global para o desenvolvimento sustentável assinado na Conferência do Rio em 1992 (Nações Unidas). O capítulo 28 atribui ao poder local a responsabilidade de desenvolver uma plataforma de diálogo e criação de consensos para promover uma estratégia participada de sustentabilidade.

Deve, portanto, a opinião dos cidadãos estar sempre paritária com a dos demais grupos interessados (agentes comerciais e imobiliários, agentes do transporte público, etc.) e que preferencialmente sejam os cidadãos que decidam por seu futuro e presente de suas zonas onde vivem.

Evidentemente os mecanismos de publicidade, campanhas públicas e notícias, políticos, etc. tentam direcionar e aquinhoar a grupos de interesse fatias desta saborosa torta que é o zoneamento urbano de uma cidade, especialmente as de maior relevância no contexto socioeconômico onde estão inseridas.

Os interesses são muitos. A participação popular muitas vezes está esgotada por não ver resultados concretos de suas demandas e em alguns

casos estes processos participativos, depois de alguns falhos apresentam declínio.

Nada adianta um processo que envolva toda uma sociedade para que opine e decida por um modelo ou por um projeto e que isso não venha a materializar-se em um determinado momento.

Assim, a implantação de práticas de participação democrática está diretamente vinculada à sua aceitação por parte do poder público, caso contrário não tem sentido. Os governos devem servir-se destas agendas para suas políticas e para os orçamentos públicos.

MODELO DE GESTAO PARTICIPATIVA

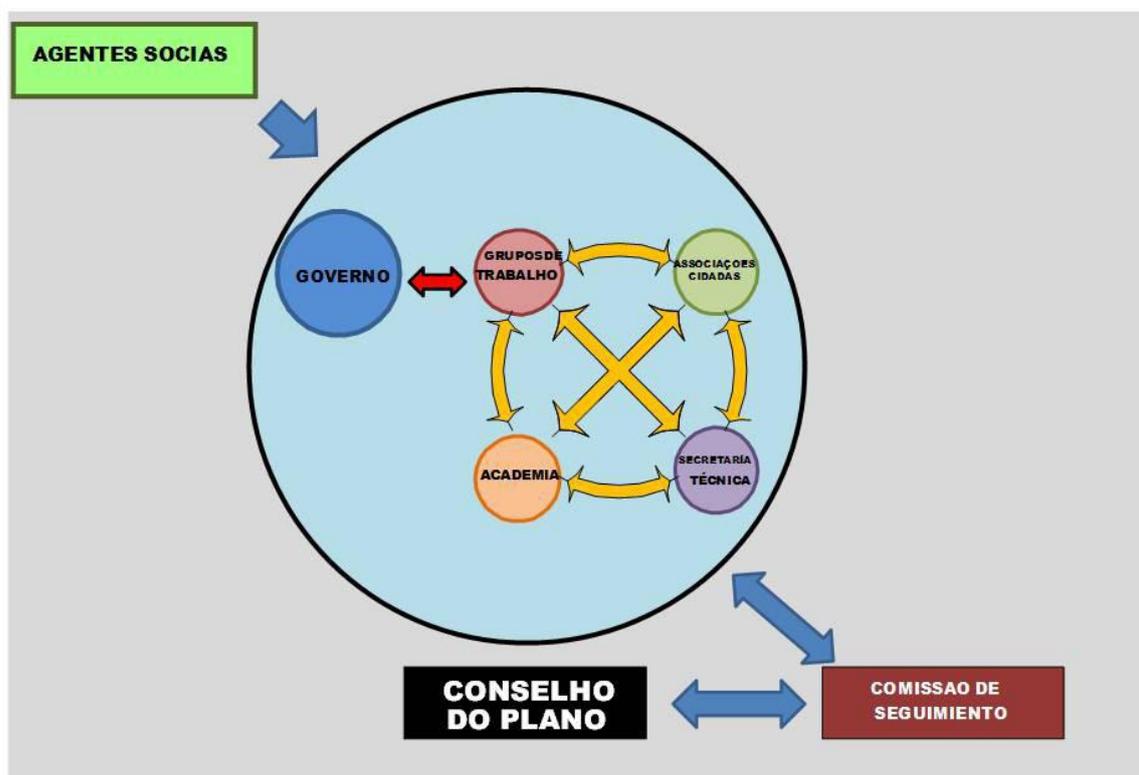


Figura 52 – Modelo de Gestão Participativa – Elaboração Própria.

No entanto, se houver uma estrutura simples, que possibilite mecanismos de governabilidade e a participação popular, que garanta às associações e aos cidadãos, a cooperação e que hajam práticas democráticas, autônomas e independentes das administrações e aos técnicos (grupos de trabalho e academias), que possam aplicar seus conhecimentos, as normativas,

os mecanismos de ação com transparência, poderia sim chegar a um bom porto.

A esse conjunto de agentes, haveria que somar uma coordenação ou conselho para o plano e uma comissão de seguimento, independentes, que dariam andamento ao projeto.

Um exemplo bastante difundido é o de Vitória-Gasteiz (País Vasco – Espanha), que produziu resultados significativos à coletividade e à cidade, que teve seu início ainda no final do século XX e cuja cronologia dos principais fatos está abaixo descrita:

Em 1995 Vitoria-Gasteiz firma a Carta de Aalborg de Cidades e Povoados para a Sustentabilidade e põe em andamento sua Agenda 21. Este é o documento de início da Agenda Local 21 na Europa e encampa o espírito das Nações Unidas para o desenvolvimento sustentável.

Entre 1996 e 1997, foi elaborado o rascunho das "Estratégias e Ações para a Sustentabilidade".

Em 1998, o plenário municipal, aprovou um sistema de indicadores para a avaliação e comunicação das condições de sustentabilidade da cidade e do município. Desde então, publica-se anualmente um boletim, que apresenta a situação destes indicadores.

No ano de 2002, a câmara municipal aprovou o 1º Plano Ambiental 2002-2007 da Agenda 21 para Vitoria-Gasteiz. Neste mesmo ano, Vitoria-Gasteiz, aderiu à Rede Vasca de Municípios para a Sustentabilidade (Udalsarea 21).

Em 2006, foi criado o Observatório para a Sustentabilidade de Vitoria-Gasteiz.

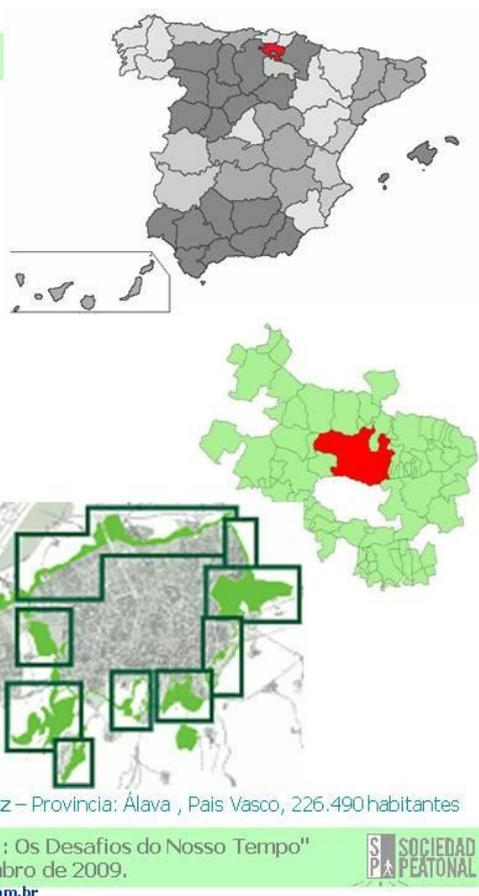


Figura 53 – Vitoria-Gasteiz – aspectos urbanos e localização.

Em 30 de dezembro de 2010, a Junta do Governo aprovou o 2º Plano de Ação Local da Agenda 21 2010-2014, que substituiu e atualizou o anterior. Este plano contém um total de 228 ações e 304 atuações através das quais a Prefeitura de Vitoria-Gasteiz pretendeu aproximar-se durante esses cinco anos, aos objetivos locais e globais de sustentabilidade, propostos em suas pautas.

Todos os anos próximo ao dia 5 de junho (Dia Mundial do Meio Ambiente) apresenta-se a edição anual do Boletim da Agenda 21 Local, que segue ativa desde sua criação em 1995 e vem sendo o marco das relações cidadãs e do poder público em organizar e direcionar o desenvolvimento da municipalidade.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE CIDADES

Recurso técnico resultante preferentemente de um modelo participativo cidadão, sobre modelo de cidade ou um projeto de futuro para a cidade ou metrópole ou mesmo uma determinada zona de uma cidade.

O surgimento da ideia de planificar ou planejar as cidades, data da metade do século XIX, quando a Revolução Industrial desencadeou uma série de transformações socioeconômicas e inovações tecnológicas que transbordaram às estruturas urbanas herdadas do barroco.

Temos que registrar ainda, como um fato anterior e isolado, o caso de Estocolmo, que devido a grandes incêndios, ocorridos em seus primeiros tempos, obrigou-se a partir de 1640, planejar seu espaço urbano, tendo sido nomeado o planificador - chamado “condutor”, e este escritório de planejamento, segue até os dias de hoje como sendo o responsável pelo desenho e desenvolvimento da cidade.

Em geral, o surgimento da urbe industrial - caracterizada pelo caos espacial, o impacto ambiental e o conflito social - obrigou a iniciar um sistema corretivo e regulador que ajudasse a organizar espacialmente e a reestruturar socialmente as cidades.

Assim surgiu o urbanismo moderno, que em princípio, centrou-se em articular de forma coerente as técnicas urbanísticas já existentes e que posteriormente criou processos de planejamento e instrumentos de controle.

A partir das décadas de 1920 e 1930, nos Estados Unidos e na Europa, aparecem os principais planos reguladores de cidades, mais tarde conhecidos como ‘planos de urbanismo. Seus objetivos principais eram os de organizar e ordenar espacialmente o desenvolvimento urbano para evitar disfunções e impactos ambientais. A parte disso, esses primeiros planos, se caracterizaram por privilegiar os interesses gerais da comunidade sobre os interesses da propriedade privada.

Depois da II Guerra Mundial, as necessidades de reconstrução e a superação da traumática recessão econômica dos anos 30, impulsionaram um prolongado período de desenvolvimento sustentável. Foi o grande momento do

planejamento e dos grandes planos, quando o planejador, desfrutava de um amplo reconhecimento social e se sentia seguro de suas técnicas.

Na década de 1960, ocorreu nos países mais desenvolvidos profundas transformações econômicas e sociodemográficas que aceleraram uma mudança urbana e que uma vez mais, transbordaram o sistema clássico de planejamento.

Esta crise foi a conjunção de vários fatores: Um forte crescimento demográfico, um elevado desenvolvimento econômico, a utilização massiva do automóvel particular e um extenso processo de suburbanização.

Tudo isso, gerou no início dos anos 70, coincidindo com a profunda recessão econômica internacional, em uma forte desconfiança aos “experts” urbanos pela sua incapacidade de abordar e resolver os problemas urbanos.

As cidades continuaram crescendo com descabido dinamismo. Ao final do século XX, a nova ordem econômica globalizadora e os comportamentos sociais, embasados no consumo, provocaram uma transformação urbana sem precedentes, tanto nos países ricos como nos subdesenvolvidos.

Se observa, uma crescente ocupação do território, por uma densa malha de rodovias de alta capacidade, o desenvolvimento de conjuntos residenciais e produtivos nas periferias urbanas um maior distanciamento do binômio residência-trabalho e a aparição de centros comerciais e de ócio baseados no automóvel. Em suma, um padrão que demanda e consome crescente espaços per capita para a urbanização.

No começo deste século XXI, em que pese a triste realidade imobiliária que padecem muitos lugares, os urbanistas coincidem maioritariamente em uma série de princípios, que projetam certa esperança par o futuro.

Assim, hoje em dia, predicar sobre a necessidade de proteger o meio natural, criticar a cidade dispersa, frente ao modelo da cidade compacta, recuperar e conservar os centros das cidades como lugar de trabalho e residência, promover sistemas de transporte público frente ao abuso do veículo particular e fomentar e mesclar usos compatíveis nos centros urbanos para garantir sua vitalidade e diversidade, tornou-se prática comum entre os urbanistas.

A crise do “estado de bem-estar” e o modelo econômico reinante nos anos 70 precipitaram uma série de mudanças nas organizações públicas, fielmente caracterizados pelos termos ‘controle de custos’, ‘desregulação’, ‘privatização’, ‘orientação ao cidadão’, ‘busca da eficácia’, ‘eficiência.

Se perseguia a concepção de um novo modelo de administração pública que se inspirava claramente nos princípios determinantes, nos processos operativos e nos instrumentos analíticos do setor empresarial. Desta forma, se iniciou um período em que, com maior ou menor êxito, se tentaram transladar ao setor público algumas ferramentas do âmbito empresarial, entre elas o planejamento estratégico.

O processo, em que pese algumas diferenças práticas entre o setor público e o privado, compreendia basicamente as seguintes etapas:

- 1- Acordo inicial sobre o processo de planejamento;
- 2- Aclaração dos mandos da organização;
- 3- Aclaração da missão e valores da organização;
- 4- Análise externa;
- 5-Análise interna;
- 6- Identificação de temas estratégicos;
- 7- Formulação de estratégias;
- 8- Determinação da visão;
- 9-Implantação

Os instrumentos de gestão do setor privado não podem transladarem-se mecanicamente ao setor público, já que este, apresenta particularidades notáveis como veremos a seguir:

a) **Definição da missão.** As grandes companhias podem descrever sua missão em uma ou duas frases, enquanto a complexidade e heterogeneidade de muitas cidades dificulta essa breve definição.

b) **Nível de consenso.** O plano de uma empresa está fortemente controlado por um grupo reduzido de pessoas, enquanto na elaboração de um plano em uma comunidade intervêm centenas de pessoas.

c) **Nível de exposição pública.** No âmbito empresarial, os meios de comunicação não estão presentes na tomada de decisão ao passo que no setor público, estão desde o princípio.

d) **Alcance do plano.** Em uma empresa, o alcance do plano é relativamente fácil de se estabelecer; em uma cidade, os limites geográficos do plano estão sujeitos a múltiplas considerações.

e) **Avaliação de alternativas.** No setor privado se utilizam indicadores puramente objetivos e quantitativos, enquanto nas cidades os indicadores soam ser subjetivos e qualitativos.

f) **Grau de complexidade.** Uma cidade é um organismo muito complexo com componente inercial muito forte, razão pela qual necessita de muito tempo para mudar ou variar seu rumo.

g) **Disponibilidade de recursos.** Frente à flexibilidade existente na empresa privada para assinação de recursos, o setor público observa uma grande rigidez.

O planejamento estratégico nos permite conceber os principais benefícios e riscos que possam ocorrer no âmbito das cidades.

Dentre os **benefícios**, podemos destacar:

Oferece uma visão global e intersetorial a longo prazo;

Identifica tendências e descobre oportunidades;

Formula objetivos prioritários sobre os quais se deve concentrar os recursos (sempre limitados);

Estimula o diálogo e o debate interno;

Gera um compromisso comunitário para a ação;

Fortalece o tecido social;

Promove a coordenação entre instituições públicas;

Implica a iniciativa privada;

Outorga uma alta visibilidade política e social.

Em caso de uma planificação estratégica mal concebida e aplicada pode trazer consigo alguns *riscos*, que devem ser evitados:

- *Falta de capacidade implantadora direta*: O organismo encarregado de elaborar o plano estratégico não tem capacidade direta para implantar os projetos ou as ações do plano. Neste caso, o organismo deve incentivar e ajudar aos verdadeiros implantadores a executar suas recomendações;
- *Excessiva importância dos temas econômicos*: Em ocasiões se primam os aspectos econômicos de uma cidade frente aos sociais e ambientais, o que produz um desequilíbrio entre as estratégias de competitividade, equidade e sustentabilidade;
- *Generalidade das análises técnicas*: A trivialização da realidade e das previsões do futuro aventurado sem fundamentos sólidos debilitam as análises técnicas de um planejamento estratégico e desacreditam suas recomendações;
- *Abuso do enfoque negociador*: O uso de instrumentos brandos (como a negociação, os incentivos, a educação e a sensibilização), têm o inconveniente de que - ao não existir respaldo mais firme - os assuntos mais conflitantes possam ficar fora da agenda;
- *Ausência de conexão entre os planos públicos e empresariais*: O sucesso de um plano estratégico vem dado em grande parte pelo nível de implicação da iniciativa privada nas estratégias de futuro. Aqui torna-se necessário mecanismos que garantam o compromisso dos agentes públicos e privados frente ao plano;
- *Desinteresse dos políticos na continuidade do processo*: Se a liderança do plano foi assumida pela autoridade municipal, esta deverá manter seu apoio e estímulo durante todo o processo não só de elaboração, mas sim também de implantação. Não podemos esquecer que os períodos eleitorais podem ser fatais.

Uma vez fixado o enfoque sistêmico que descreve o funcionamento geral de uma cidade, veremos na sequência a metodologia que habitualmente se emprega para elaborar um plano estratégico.

O método mais difundido e utilizado, contempla sete tarefas básicas que se enlaçam de maneira sequencial:

1. *Arranque do plano*: Esta tarefa, supõe fixar a liderança do processo, conseguir a implicação dos principais agentes socioeconômicos, estabelecer uma estrutura organizativa e participativa e desenhar uma política de comunicação exaustiva para difundir publicamente os objetivos do plano.

2. *Caracterização dos modelos de desenvolvimento*: Estes modelos descrevem os padrões de desenvolvimento físico, econômico e social atuais da cidade e estabelecem o marco de referência para as análises externas e internas.

3. *Análise externa*: Relaciona as oportunidades e ameaças derivadas dos acontecimentos externos que afetam a cidade, porém estão fora de seu controle. Esta tarefa compreende três sub-análises: entorno, demanda e competidores.

4. *Análise interna*: Paralelamente a análise externa, se diagnosticam os principais elementos da oferta urbana, entre os quais sobressaem os recursos humanos, as atividades produtivas, as comunicações, a qualidade de vida e o apoio público.

5. *Formulação da visão estratégica*: A visão estratégica corresponde ao modelo de futuro desejado para a comunidade urbana. Os desajustes entre a visão desejada e a realidade existente permitem identificar os temas críticos para seu desenvolvimento.

6. *Desenvolvimento de estratégias*: Uma vez formulada a visão desejada, se procede a desenhar as estratégias para aumentar a competitividade, habitabilidade e sustentabilidade da cidade, a desenvolver programas de atuação e a elaborar um plano de ação.

7. *Implantação*: Após a definição e desenvolvimento das estratégias, se elabora a difusão do plano, sua implantação e sua posterior revisão.

Algo assim, foi o modelo do planejamento estratégico de Barcelona, que teve grande repercussão por sua implantação.

T.O.D. (Transit Oriented Development)

O termo *Transit Oriented Development* (TOD) implica em vários conceitos respeito à ideia de coordenar o uso do solo próximo às estações de transporte público com a finalidade de incrementar a eficiência do transporte com o aumento do número de usuários. Por algum tempo TOD esteve geralmente aplicado entorno a estações ferroviárias, porém também existem casos (como supostamente o de Curitiba) que se faz entorno ao BRT (*Bus Rapid Transit*).

Seu fundamento é a ideia de que as pessoas que vivem em torno a estas áreas potenciadas pelo TOD tenham uma mobilidade no transporte maior que as que vivem em outros lugares das mesmas áreas urbanas. Isto se torna possível através da adoção de políticas que permitam melhores usos do solo próximo às estações⁴⁶ (BOARNET).

⁴⁶ BOARNET, MARLON G., and NICHOLAS S. COMPIN. “Transit-Oriented Development in San Diego County: Incrementally Implementing a Comprehensive Idea”. Working paper. Irvine, CA: Department of Urban and Regional Planning, School of Ecology, University of California, Irvine, 1996.



Modernos sistemas de VLT's de algumas cidades como Praga, Vitória, Milão y Grenoble são exemplos que se pode citar da utilização do transporte como estruturador da mobilidade urbana e de seu entorno imediato.

Figura 54 – Sistemas de VLT em cidades europeias.

Os princípios do TOD (*Transit Oriented Development*) são:

1. Organizar o crescimento a nível regional, de maneira compacta e sustentável para a mobilidade.
2. Localizar os usos comerciais, habitacionais, laborais, recreativos (parques) e cívicos, a distâncias que se possa ir caminhando das estações do sistema de transporte (*Transit Stops*).
3. Criar redes de vias "amistosas" para o pedestre, e que conectem destinos locais e atrativos.
4. Prover uma diversidade de moradias quanto à tipologia, densidade e custo.
5. Preservar "habitats" ecologicamente frágeis e espaços abertos de grande qualidade ambiental.
6. Fazer dos espaços públicos, o foco de orientação de edifícios e das atividades dos bairros.

7. Promover a renovação urbana.

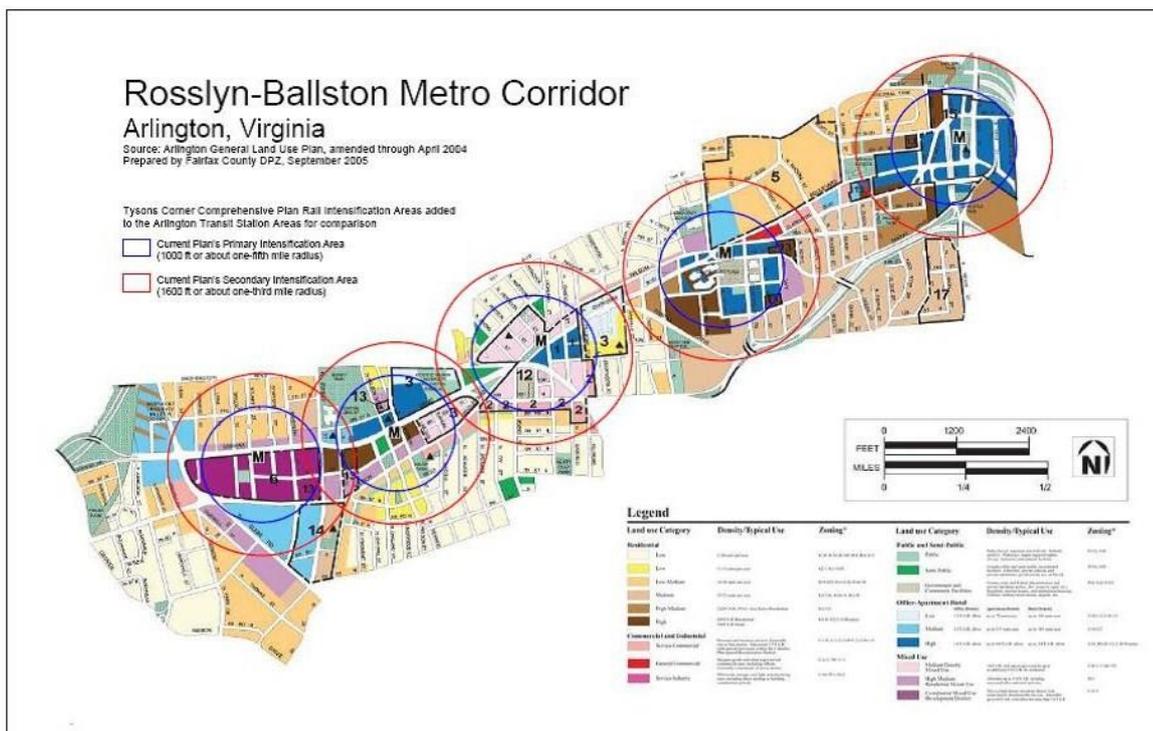


Figura 55 - Mapa Rosslyn-Ballston Metro Corridor – 2004 Fonte: Implementation Strategies for Successful Bus TOD Projects.

A reordenação ou reabilitação de bairros atualmente, em muitos casos, passa pela ordenação em torno ao transporte público e seus principais sistemas urbanos, como o exemplo recente em Paris, onde o projeto do bairro Masséna (Christian de Portzamparc)⁴⁷ inserido no contexto do “*Paris Rive Gauche*”, que há reabilitado uma antiga zona industrial.

Fica claro, que neste novo modelo territorial, o transporte assume um papel crucial sem o qual o modelo de zoneamento não seria possível, além, de que são os meios de transporte urbanos, os motores do processo de ocupação periférica e formação das cidades satélites, tão importantes ao novo modelo

⁴⁷ Christian de Portzamparc, arquiteto franco-marroquino - PRITZKER 1994 - responsável pelo Plano Parcial de Masséna -Paris, levado a cabo recentemente (1995-2005).

que já não impõe tanto a preponderância do centro sobre as periferias (poli centrismo).

Apesar de suas características próprias, associadas a fatores geográficos, históricos, socioculturais, etc., as cidades se formam e estão suscetíveis a transformações, em grande parte devido às possibilidades de contato e intercâmbios com outros centros, resultantes da disponibilidade de transporte em particular e de comunicação em geral. (SOARES PONTES, B. M.2005)



A reabilitação de zonas urbanas degradadas como o caso de Massená - Paris desenhada pelo arquitecto franco-marroquino Christian de Portzamparc, orientado entorno à biblioteca e à estação de metrô.

Figura 56 – Masséna – Paris: Reabilitação e ordenação territorial em torno ao T.P.

Construída em 1939 a central termoelétrica Battersea Power Station, em Londres UK, funcionou gerando energia até 1983, quando deixou definitivamente de produzir eletricidade.



Figura 57 – Battersea Power Station com a ponte ferroviária em frente, tomada desde a ponte de Chelsea.

É a maior construção europeia feita em tijolos e ficou conhecida pela aparição no filme Help (Beatle – 1965), foi também cenário de alguns videoclipes como com a banda inglesa Iron Maiden (1996), mas foi como capa do álbum Animals (Pink Floyd – 1977) que se tornou um ícone mundialmente conhecida.

Encontra-se localizada em no bairro de mesmo nome (Battersea), à margem direita do Tamisa, a escassos 2 Km das áreas residências de Chelsea e South Kensington e de áreas de negócio como Pimlico e Westminster e muito próxima ao St. James Park, ficou sempre legada a um plano industrial.

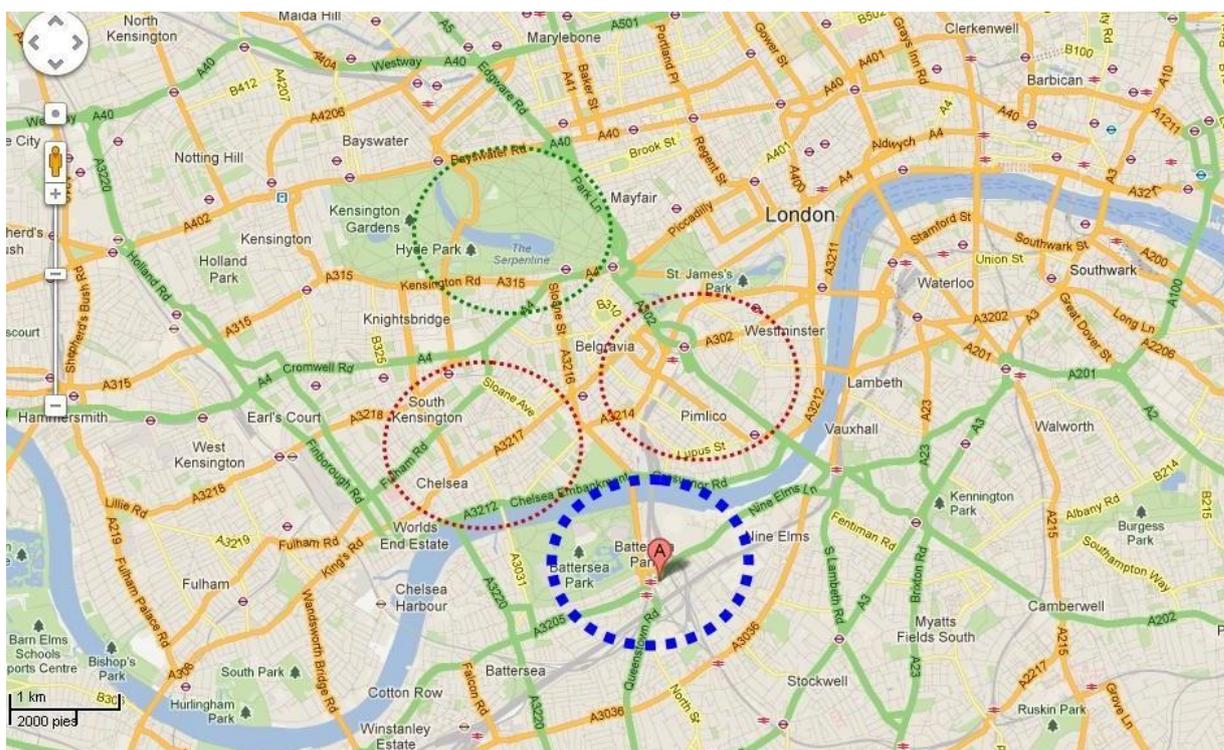


Figura 58 - Mapa da zona, assinalando as áreas de Chelsea, South Kensington, Pimlico, Westminster, St. James Park e a área do empreendimento. Fonte Google Earth. Elab. Própria

Desde o fechamento definitivo em 1983, a municipalidade busca viabilizar um “retrofit” para a área, tombada por questões óbvias, mas deparando-se sempre na inviabilidade técnico-econômica das propostas.

Por fim, recentemente, em 23 de agosto de 2011, foi aprovado pelo Wandsworth Council e pela prefeitura de Londres o plano geral (Master Plan) desenhado pelo arquiteto uruguaio Rafael Viñoly para a reabilitação e o desenvolvimento urbanístico da área toda.

Foi criada uma empresa (Battersea Power Station Development Company) que irá desenvolver o grupo de projetos, divididos em 7 zonas e fases. Será edificado algo em torno de 940 mil metros quadrados, divididos em áreas residenciais, comerciais, escritórios, hotelaria, eventos, convenções, estacionamento, lazer, etc. com previsão de conclusão total no ano 2020. Uma extensão de linha do metrô Londrino com extensão de 2 Km e com 3 estações será parte integrante do investimento e será executado por conta do empreendedor.

Trata-se de outro caso em que a ordenação territorial se faz mediante a incorporação de uma linha de transporte de alta capacidade em seu entorno.

Atuações por vezes que possam ser consideradas menores por trata-se de cidades médias e não em metrópoles globais como Londres e Paris, porém que em sua escala as mudanças podem representar impactos em todo o território municipal, podemos citar novamente Vitoria_Gasteiz, que no emboço de sua Agenda Local, propôs melhorias e adaptações à rede de transporte público do município. Houve um reescalonamento das linhas de ônibus e a redução do número das mesmas, além da implantação de um VLT que passou a operar com um sistema troncal.

Vitoria-Gasteiz

(08)



Vitoria despertou el 30 de octubre con un profundo cambio del transporte urbano con la puesta en marcha de las nuevas líneas de autobuses, que pasan de las **17 actuales a nueve**, con el principal objetivo de que los usuarios no tengan que esperar más de diez minutos en las paradas.

Los vitorianos se tendrán que acostumbrar durante una temporada a las nuevas rutas que, aunque disminuyen, tendrán una frecuencia mayor de la actual. **En total, las nueve líneas sumarán 143 kilómetros y habrá 256 paradas.**

Durante una semana, entre el 30 de octubre y el 5 de noviembre, los trayectos serán gratuitos para que los usuarios se acostumbren a los cambios de rutas y de las paradas. Los servicios nocturnos -gautxoris- serán gratis hasta el 1 de noviembre.

El nuevo sistema se basa en una red similar a la de un metro, **con transbordos con otros autobuses o con el tranvía. Los transbordos entre las líneas de autobús serán gratuitos los 50 minutos siguientes al pago del primer viaje y con el tranvía se facturará a un 55% de la suma de los precios de los dos trayectos independientes.**



Seminário Internacional "Experiências de Agendas 21: Os Desafios do Nosso Tempo"

Ponta Grossa 27, 28 e 29 de novembro de 2009.

copyleft © roberto.ghidini@terra.com.br



Figura 59 – Novo modelo para o transporte público local - Vitoria-Gasteiz

Os benefícios das atuações TOD tornam mais fácil para aqueles que vivem ou trabalham nas áreas ao redor da estação para se locomoverem na região.

A mistura comercial e residencial, a promoção da caminhada a pé ou o uso da bicicleta reduzem o congestionamento do tráfego, melhorando a qualidade de vida em bairros de trânsito-orientados.

A inclusão da habitação a preços acessíveis nestas zonas, oferece benefícios para as famílias de baixa renda para as quais as despesas de transporte podem ser uma significativa proporção de gastos domésticos.

Finalmente, movendo-se desta forma, ajuda a reduzir emissões de gases de efeito estufa um dos principais causadores das mudanças climáticas.

COMO ATUAR E O QUE FAZER

A atuação com respeito ao planejamento de sistemas de transporte coletivo, deve ter, desejavelmente, compatibilidade com a ocupação e uso do solo urbano.

Zonas densas, com atividades distintas e miscigenadas socioeconomicamente, são zonas onde os sistemas de transporte atuam de forma mais eficiente, evitando os deslocamentos pendulares exclusivamente, atendendo assim não somente os picos de demanda em outro sentido, dependendo do horário (ida ou volta ao trabalho por exemplo), tendo um uso mais diversificado e menos pontual.

As atuações em cidades médias (de 100 mil a 300 mil habitantes) e grandes (de 300 mil a um milhão de habitantes)⁴⁸, onde de alguma maneira, já existe um sistema de transporte coletivo, deve, em primeiro lugar levá-lo em consideração.

Deve ser estudado suas fortalezas e oportunidades e suas debilidades e ameaças, para formatar-se as interferências possíveis de serem realizadas para sua melhoria, quer em termos de cobertura espacial, de aumento da demanda,

⁴⁸ As cidades não são classificadas exclusivamente por sua população, mas também por sua complexidade, sobretudo quanto aos serviços que prestam. Essa classificação adotada para cidades médias e grandes, baseia-se em critérios pessoais e em conceituação de outros autores.

de redução do consumo energético e das emissões contaminantes e também dos custos operacionais.

Estes estudos, devem ainda, contemplar o Plano Diretor do município e remeter a ele a compatibilização dos sistemas de transporte com a ocupação e uso do solo.

Deve o planejador urbano, ter sempre em mente que a cidades difusas e expandidas, irão implicar em “redes” (transporte, eletrificação, água, esgoto, etc.) igualmente expandidas e conseqüentemente custosas e com seus “efeitos colaterais” associados, assim, pensar em cidades compactas é talvez o marco inicial, para uma cidade mais eficiente em todos os seus aspectos.

As políticas habitacionais, devem ser objeto de planejamento urbano e não devem ficar sujeitas à mercê dos agentes do mercado imobiliário, que buscam solo barato para edificar novas moradias, beneficiando-se de maiores lucros finais.

Áreas degradadas (antigas zonas industriais, zonas centrais que perderam com o tempo qualidade de vida, etc.), zonas de risco ambiental (bosques, fundos de vale, etc.) entre outras, devem ser particularmente incluídas dentro deste planejamento urbano.

Urbanizar, implica em suprir demandas sociais de moradia, trabalho, educação, saúde, transporte, segurança e lazer, basicamente.

Estes “planos parciais de uso de solo” (destas áreas anteriormente mencionadas) devem estar integrados ao contexto de seu entorno urbano, devendo aportar qualidade para que satisfaçam as necessidades dos cidadãos e promovam um real crescimento qualitativo às suas urbes.

Agricultura de proximidade, distribuição energética, potenciação das entidades locais, turismo de vizinhança, materiais e métodos construtivos tradicionais e autóctonos, novas formas de governança, redensificação e multiplicidade de uso sem zonas fragmentadas, substituição das infraestruturas cinzas por infraestruturas verdes, são segundo Fariña⁴⁹, pautas para este salto qualitativo.

⁴⁹ José Fariña Tojo - Una ciudad más próxima - EL PAÍS 28/06/2015

Vimos casos cujas políticas urbanas atrelaram o uso do solo aos sistemas de transporte, como o de Vitoria-Gasteiz que reordenou suas linhas de ônibus existentes e implantou um sistema troncal com um VLT, que criou zonas verdes conectadas, que implantou uma rede de ciclovias e um sistema público de empréstimo de bicicletas, que teve sua origem nas propostas de sua agenda local.

O caso dos “*bulls eyes corridor*” de Arlington – Virgínia, que se aproveitou de uma linha metroviária para produzir “novos territórios urbanos”, satisfazendo demandas e pressões por moradia, trabalho, estudo, etc. com critérios técnico-econômicos interessantes.

Inúmeros casos exitosos podem ser citados, com diferentes características e peculiaridades, porém todos passam pela questão da ordenação territorial associada ao transporte público e com a aplicação determinante de políticas públicas para atingir estes logros.

As repercussões causadas ao território urbano próximo ao transporte público, mais propriamente dito junto ou imediatamente contíguos às estações ou paradas dos sistemas de transporte, são imediatamente sentidas (GHIDINI, 2012) e podem ser aproveitadas para financiamento de parte ou da totalidade dos custos de sua implantação.

Uma vez percebida pelo administrador público essas repercussões territoriais, concretamente materializadas em valores imobiliários, pode-se pensar em mecanismos de financiamento, associados a este fato, em áreas apropriadas, onde possa existir densidade e usos mistos.

A “valorização” dos imóveis, com gradiente crescente a medida que nos aproximamos a uma estação de transporte público, pode ser percebida da seguinte maneira: Suponhamos dois imóveis que num determinado momento tenham o mesmo valor, estando um deles bastante próximo à estação (50 metros por exemplo) e o outro, um pouco mais afastado (a uns 500 metros por exemplo). Ao longo do tempo, com a variação dos valores da propriedade imobiliária, podemos imaginar que o imóvel situado mais próximo à estação estará “valendo” mais que o outro.

As operações ou atuações urbanas, devem ter em conta este diferencial e devem, portanto, cobrar de seus proprietários por este ganho de capital, fazendo com que parte ou a totalidade deste diferencial seja transferido à toda a sociedade, através dos impostos municipais derivados da propriedade imobiliária (o IPTU por exemplo).

Complementando os estudos sobre os diferenciais de valores imobiliários e vida social, em âmbitos próximos às estações do Metro de Madrid e em função de uma grande crise imobiliária, refizemos estudos na estação de Urgel, que transcrevemos em Castellano partes de um pequeno artigo sobre estes comparativos:

“En España, en estos cuatro años pasados desde los estudios anteriores y esto nuevo experimento, hubo la crisis económica. Todo ha cambiado, hubo las elecciones generales con el cambio de mando del PSOE al PP. La tasa de parados, los precios de los inmuebles, etc. se han vuelto locos. Las hipotecas se tornan morosas hubiera y sigue habiendo desahucios, los bancos se quedan con inmuebles y no consiguen vender ni en subastas.

Así pensamos rehacer los estudios sobre valores inmobiliarios y la vida social entorno al metro, con los mismos métodos experimentales y fuentes de consulta para ver los cambios si es que han ocurridos e intentar describir sus motivos determinantes.

Iremos describir y presentar los números del estudio anterior y los del actual estudio con sus comentarios, a continuación.

Valores de los inmuebles en las zonas A y B

Las muestras se tomarán para viviendas, con ubicación concretamente definida en el portal idealista.es en fecha de 2 de octubre de 2009 donde se obtuvo una muestra de 79 unidades entre las dos zonas de interés de nuestro estudio. Los resultados apuntarán una plusvalía de 6,06% entre las ofertas inmobiliarias de la zona A (17 ofertas con precio medio de 3.165 euros/m²), respecto a la zona B (62 ofertas y precio de 2.985 euros /m²).

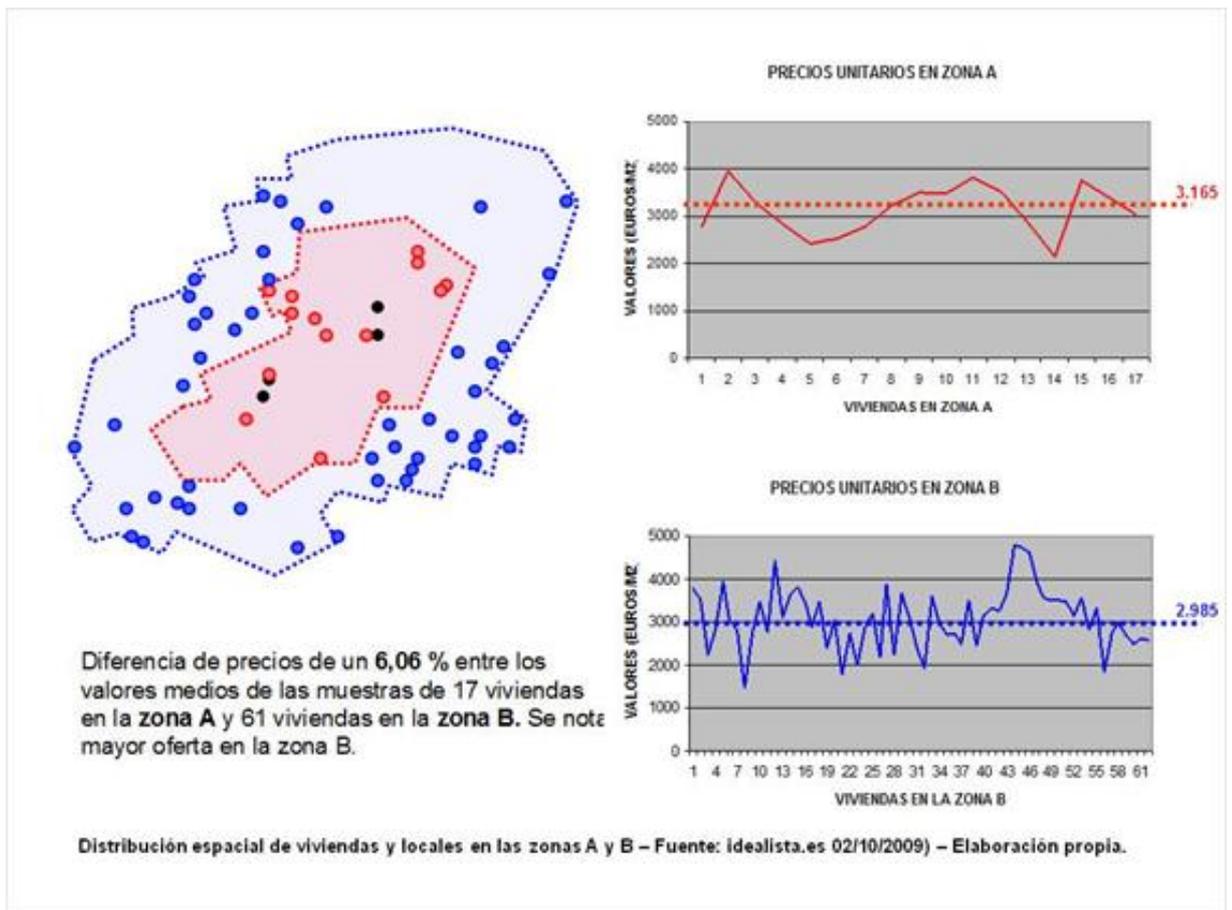
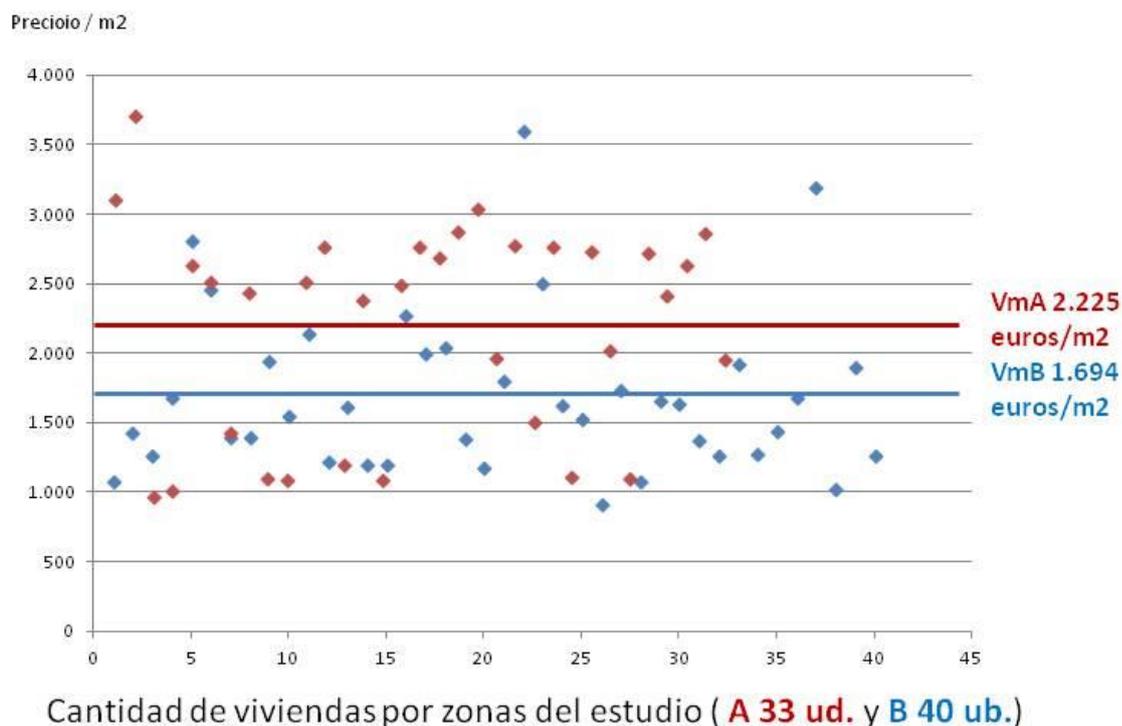


Figura 1 – Distribución espacial y valores inmobiliarios observados 2009 (do artículo)



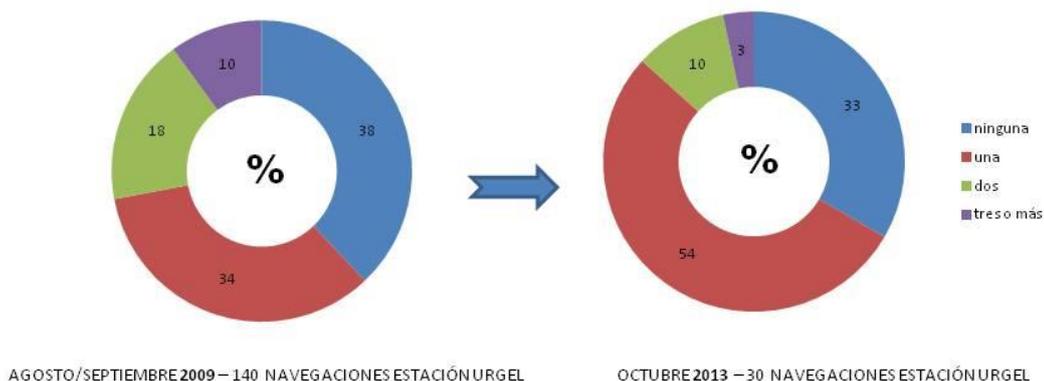
* Los valores inmobiliarios presentan un diferencial de 31,3% más para las le zona A sobre los valores de la zona B en relación al valor medio del metro cuadrado en muestra de 33 ud. En la zona A y 40 ud. En la zona B – idealista.es 10/10/2013.

Figura 2 – Gráfica de los valores inmobiliarios observados 2013 para las mismas zonas (do artigo)

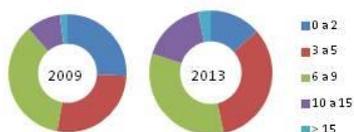
Las navegaciones hechas en el primer trabajo fueran entre los días 26 de agosto y 1 de septiembre del año 2009. Fueran realizados 140 seguimientos a viajeros en las estaciones de Urgel, Lavapiés y Alto del Arenal en otras fechas, con criterios que 100 casos fueran en los 5 días de lunes a viernes por las tardes (sobre las 16 hs) y 20 otros en el sábado después de las 12hs y por fin 20 muestras en el domingo a lo largo del día, desde la mañana (como 10 hs) hasta las 18hs.

Para los estudios actuales, realizamos en los días 10, 11 y 12 de octubre (jueves, viernes y sábado) 10 navegaciones a cada día. Jueves después de las 16 hs, viernes y sábado 5 por media mañana (12 hs) y 5 por la tarde después de las 17 hs.

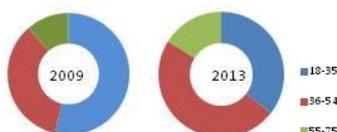
NAVEGACIÓN "CORRIGIDA" – NÚMERO DE DETENCIONES ENTRE LA ESTACIÓN Y EL DESTINO



Tiempo del recorrido (minutos) – Metro/destino



Edad de los "viajeros"



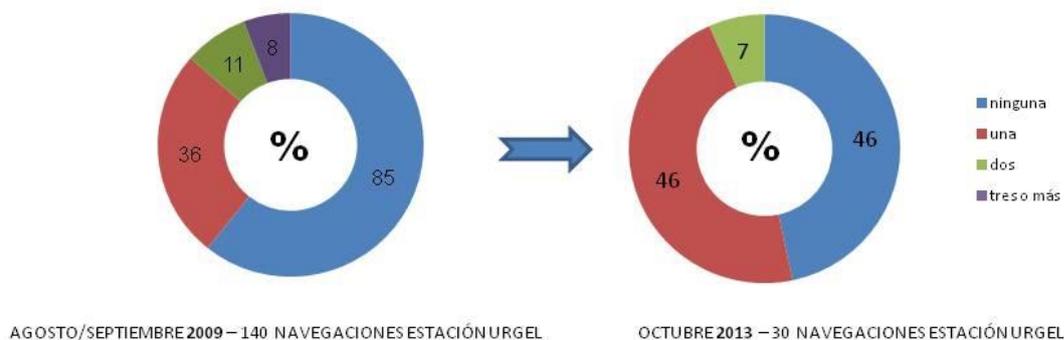
Genero y agrupamento



Figura 3– Gráfica de los porcentajes de detenciones observados entre metro y destino. (do artigo)

Mientras en menor cantidad y con un reparto horario/diario distinto parece reproducir la idea anterior en una muestra menor.

NAVEGACIÓN – NÚMERO DE DETENCIONES ENTRE LA ESTACIÓN Y EL “DESTINO”



El criterio de considerar como “destino” cuando las detenciones hayan superado a los 5 minutos es una simplificación metodológica adoptada para los casos estudiados y seguramente hace con que aumente los recorridos cortos, entretanto parece no producir distorsiones significativas, mientras que la mayor parte de los destinos observados que no son las casas, al final acabarían lo siendo y estos presuntos destinos apuntados, entonces serían detenciones más en el camino.

Es decir, podríamos ampliar la cantidad de detenciones habidas en los caminos de los viajeros hacia su casa o trabajo, considerando lo que ha sido llamado de destino, mientras no sean la casa, el trabajo o el estudio, estos sí destinos, como detenciones con más de 5 minutos.

Figura 4– Detenciones corregidas, tiempo de viaje y de clasific. viajeros. (do artigo)

Os estudos comparativos das épocas de efervescência e distintamente de baixa demonstram que embora com uma redução comparativa de 42% dos valores em zona A e 76% em zona B, acentuando ainda mais o diferencial interzonas que era de 6,06%, para 31,3%.

Quanto à vida social, se nota menos diferenças embora com redução da quantidade de paradas, em termos gerais os que se detém e os que não se detém, continua praticamente o mesmo.

Assim, nas áreas onde se implantarão linhas ou um sistema de transporte público de alta capacidade (seja um sistema BRT, VLT ou metroviário), deveriam ser definidas às zonas próximas às estações uma alíquota distinta, maior, para fins dos cálculos destes tributos, que teria como objetivo o financiamento (mesmo que parcial) das custosas infraestruturas destes sistemas, bem como de seus custos de operação e manutenção.

Estes mecanismos tributários, foram adotados como no caso de Arlington – Virgínia, que transferiu aos promotores imobiliários o dever de executar a fundo perdido, algumas obras dotacionais, como o quartel do corpo de bombeiros e módulos policiais, hospital, escolas e a biblioteca e dos novos impostos da propriedade imobiliária, foram extraídos recursos para a execução parcial do novo trajeto do metrô e de suas respectivas estações.

A ESCOLHA DO MODAL DE TRANSPORTE

A escolha do modal de transporte deve levar em consideração vários fatores. Aspectos relativos a demanda e oferta de transporte devem ser por vezes os principais determinantes da eleição do sistema em função das decisões tomadas ou definidas segundo critérios de sua implantação, considerando sempre as projeções de crescimento dos estudos técnicos para o sistema.

Existe, no entanto, fatores intrínsecos ao território como a geografia, a geologia, a hidrografia, os ecossistemas das áreas onde serão implantados esses sistemas, que por vezes assumem certas condicionantes de igual grandeza na escolha e no estudo do sistema e que podem ser determinantes para a escolha do modal.

Os custos dos sistemas e modais comparados, aquilatam valores diretos e indiretos das obras considerando também os impactos de vizinhança oriundos de sua implantação e os impactos ambientais decorrentes das distintas fases (execução e operação) do projeto.

Um sistema BRT custa de 4 a 20 vezes menos que um sistema VLT e de 10 a 100 vezes menos que um sistema metroviário. (MARCH, 2014)⁵⁰

Idealmente, a escolha do modal, deverá ter como base a demanda futura, isto é, atender por um horizonte que suporte a sustentabilidade econômica do investimento, considerando-se o investimento inicial, custos

⁵⁰ MARCH, JUAN A. Director General de GMV Transport y Movilidad em Master in City Sciences - BRT - Orígenes, ventajas e inconvenientes - Madrid 13/03/2014

operacionais, depreciações e custo financeiro e receitas da operação durante este período ou horizonte do projeto.

Densidades operacionais médias/altas (200 a 300 hab/ha) e atividade comercial diversa e abundante são territórios atrativos para sistemas de transporte e normalmente são zonas urbanas, quando existentes e consolidadas, servidas por algum modal de transporte.

Existe alguns casos que um “upgrade” de um modal de menor capacidade a um de maior porte, como foi o caso visto de Vitoria-Gasteiz que concentrou trechos coincidentes de algumas linhas de ônibus ao longo de algumas ruas e avenidas centrais, que depois de certo ponto tomavam seus respectivos rumos, em um sistema VLT troncal, diminuindo o número de linhas em 50% possibilitando com isso, sem a necessidade do aumento da frota de ônibus, aumentar o número de veículos nas linhas, diminuindo conseqüentemente o tempo de passagem (aumentando a frequência) nas paradas. Restou um sistema troncal VLT e um sistema de ônibus com 9 linhas apenas e com 143 km e 256 paradas.

Em cidades médias ou grandes, onde não existe nenhum sistema de alta ou média capacidade de transporte e haja possibilidades e desejos coletivos para dar o salto qualitativo a um sistema ordenado de transportes público, há que pensar em desenhar um sistema (uma rede ou malha de transporte), considerando o que atualmente existe (as atuais linhas de coletivos) e uma possível reordenação das mesmas e a inclusão do novo modal.

Este projeto do “Novo Modal” deverá ser não uma linha apenas, preferencialmente (ao menos que a dinâmica territorial seja bastante lenta e em um horizonte de algumas décadas, com uma única linha possa solucionar-se o problema da mobilidade – caso com o metro de Bilbao ao longo da Ria, por exemplo), para que seja implantado expansões e sejam atendidas todas as pressões sociais e econômicas desta cidade e das pessoas que ali vivem, bem como daqueles que motivos diversos visitam a cidade e ali passam alguns dias.

Em cidades médias e grandes, em que haja algum sistema de grande ou media capacidade em operação, porém com deficiências e debilidades operacionais, em que se pretenda ordenar, novamente serve o corolário do

desenho de uma rede, incluindo o que já existe e incorporando eventuais linhas, ou trechos, ou conexões ao existente.

Em todos os casos, há que considerar os efeitos deste sistema sobre o território, bem como a demanda deste mesmo território pela mobilidade que proporciona um sistema de grande ou média capacidade e fazer disso matéria de desenvolvimento urbano.

Para não entrarmos em debates ideológicos, não falaremos sobre a propriedade do “Sistema”, que tanto poderá ser uma empresa pública ou um consórcio de empresas privadas que realizam a operação sob concessão, um sistema misto, seja como for, a análise apresentada procura ser objetiva, quanto ao aproveitamento de um para com outro (transporte e urbanismo) e que isso possa ser objeto de melhores condições de vida.

Evidentemente cada formato jurídico-institucional, implicará uma forma de trato com a administração municipal e indiscutivelmente influirá e influenciará a forma e o contexto de proceder e o transporte público se verá afetado por isso.

A solvência econômica e as planilhas de custo, as determinações da tarifa a utilização de subsídios, a propriedade e a operação de todo sistema, são temas associados a este fato e poderá ser determinante para seguir em um ou outro caminho a conduta das autoridades de transporte municipal ou em casos metropolitanos.

Faz-se aqui um exercício imaginativo da situação em que a propriedade do sistema é mista, algo que ocorre com certa frequência.

Imagina-se que o investimento em construção do sistema é de propriedade pública e que o material rodante e a operação do sistema de propriedade privada. Uma forma bastante comum também.

Ao pensar em cidade brasileiras de médio e grande porte, pode-se imaginar a existência de algo próximo ao enunciado.

Então vamos sintetizar o processo de decisão para formatação do salto a um novo modal em uma cidade hipotética dentro destes parâmetros e marcos imaginados.

Cidade com 300 mil habitantes e área urbanizada de aprox. 100 Km²

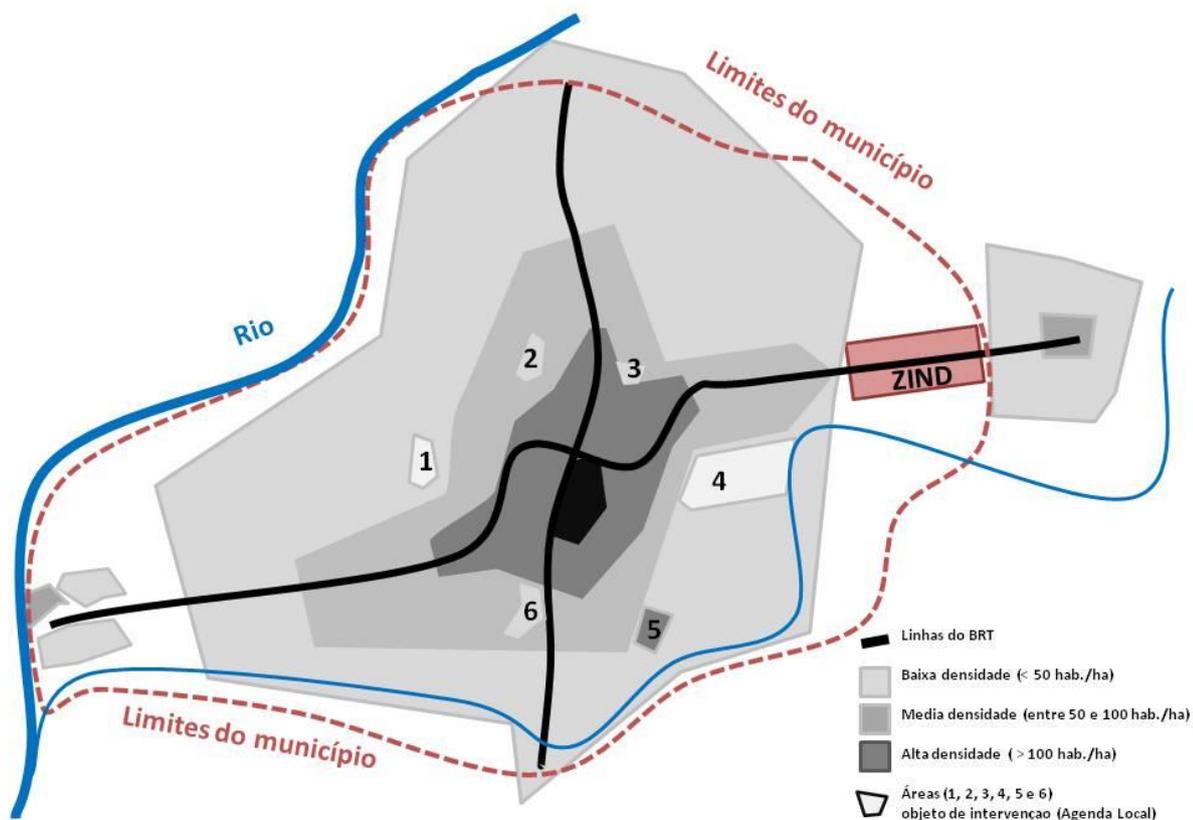


Figura 60 - Desenho urbano da Cidade hipotética, com densidades usos e áreas indicadas pelo estudo para intervenção.

Suponhamos uma cidade organizada administrativamente dentro das pautas da governança participativa, que tem sua “Agenda Local” e que depois de pautado e discutido, debatido, reflexionado, o tema, como agentes envolvidos, a cidadania, os coletivos etc., que tendo esta mesma cidade já um sistema BRT, com duas linhas tronco e linhas complementares, que tenha optado por fazer investimentos urbanos, para re-aparelhar alguns bairros já degradados e a ocupação de algumas áreas de baixa densidade inseridas no tecido urbano, por exemplo.

Com isso está se propondo evitar a expansão e a fragmentação territorial, tentando ao mesmo tempo atender as demandas com a densificação de áreas já consolidadas do tecido urbano.

Este sistema dependerá, pois, de estudos de origem/destino, de simulações para determinar a que demanda de usuários deverá atender.

Por fim, opta-se então por um sistema de transporte metroviário para dar suporte aos moradores destas áreas que se pretende incrementar a ocupação do solo.

Este sistema, poderá ser subterrâneo, de superfície, ou elevado. Cada um tem seus prós e contras. Geologia, hidrografia, ecossistemas por onde irá discorrer a linha, entre outros, são os principais aspectos a serem considerados.

Em nosso hipotético caso, não importa a solução que venha a adotar-se, suponhamos o clássico metrô subterrâneo (underground).

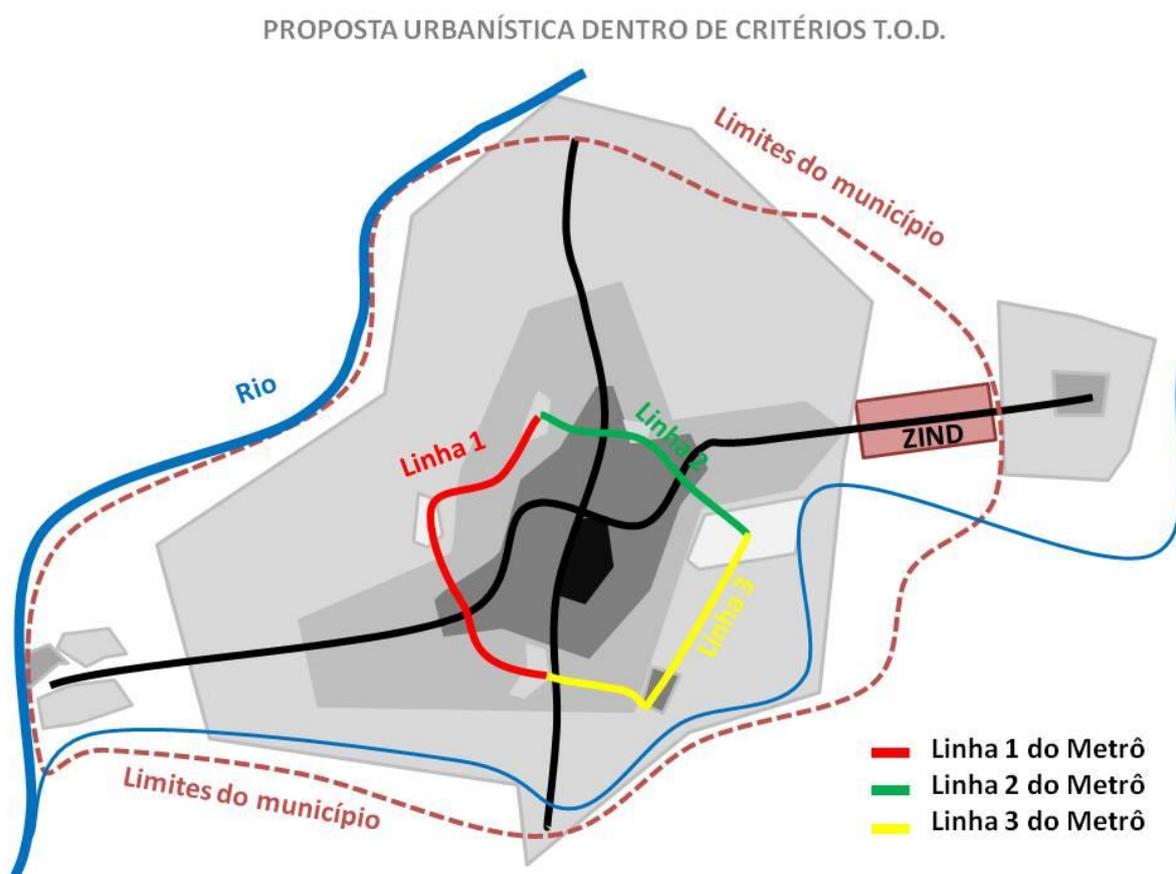


Figura 61 - Desenho urbano da Cidade hipotética, com densidades usos e áreas indicadas pelo estudo para intervenção e linhas do metrô propostas pela Agenda Local

Mesmo estando tratando da eleição de um modal, e tendo chegado a essa proposição, o que nos interessa ao final é muito mais do que o modal ou o método executivo, mas sim como realiza-se urbanisticamente essa operação.

Em nosso exemplo, concebe-se que os instrumento da “Agenda Local”, o plano de ocupação territorial destes interstícios inicialmente definidos, que

darão lugar a planos parciais de uso do solo que será objeto de estudos, áreas de urbanização pela autoridade municipal (ou bem metropolitana).

Desenha-se também o traçado do Sistema de transporte coletivo (municipal ou metropolitano) como readequação que deva ser feita ao existente e com a inclusão da nova rede deste novo modal, com suas estações e com suas integrações do sistema existente redesenhado, que será o estruturante destas novas ocupações e usos de solo urbano.

PROPOSTA URBANÍSTICA DENTRO DE CRITÉRIOS T.O.D.

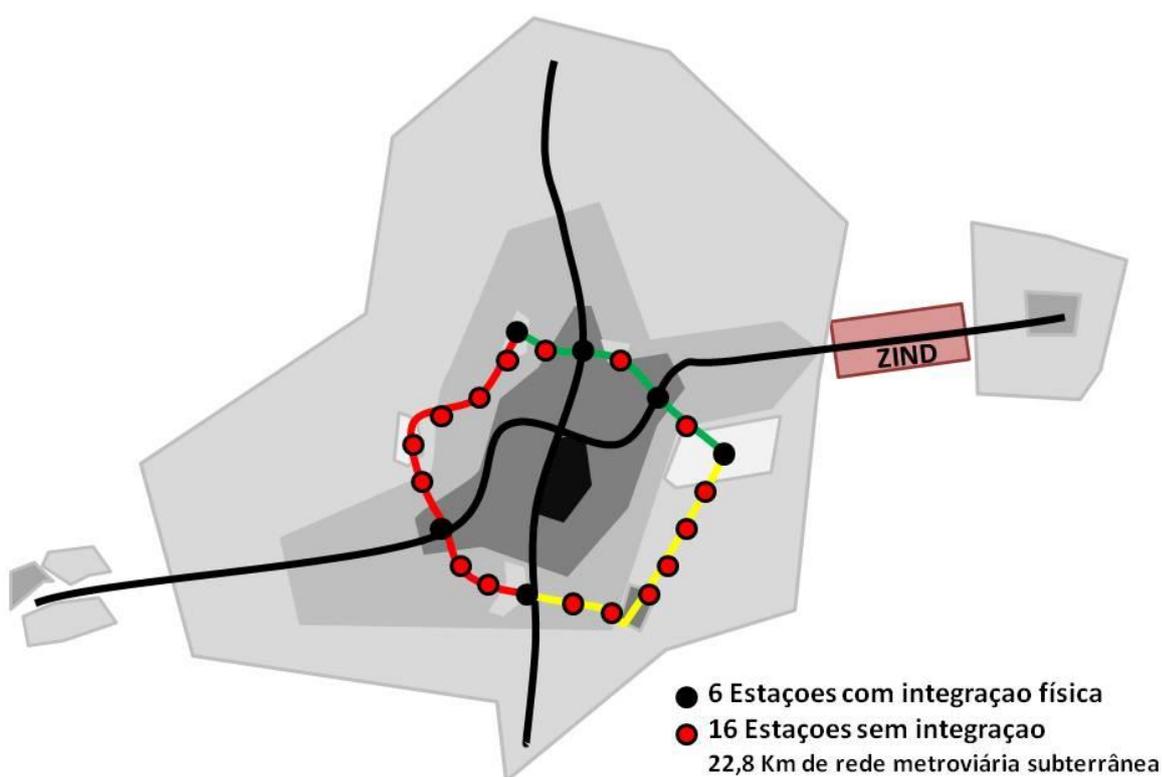


Figura 62 - Desenho urbano da Cidade hipotética, com densidades usos e áreas indicadas pelo estudo para intervenção e linhas e estações do metrô propostas pela Agenda Local

Definem-se políticas tributárias diferenciadas (aqui entramos em uma matéria legislativa e fiscal, dependendo, portanto, de resoluções do legislativo e de formulação de leis específicas para tal. Existem inúmeras publicações que tratam desta matéria, mas não nos vamos adentrar na questão) para que as

áreas na proximidade (500 metros por exemplo) das paradas desta “Rede do Metrô”.

Em uma análise mais objetiva e prática, imaginemos uma cidade de aproximadamente 300 mil habitantes, com um desenvolvimento endógeno e com um “plus” como uma grande indústria de transformação, que vem a três gerações empregando boa parte da mão-de-obra local e vem avançando no desenvolvimento de sua linha fabril, tornando-se uma referência no seu setor por exemplo.

A Agenda Local, depois de haver decidido e a administração pública tenha verificado a questão orçamentária para empreender o Plano Urbano – composto de uma operação T.O.D. em 6 zonas da cidade. Quatro delas subutilizadas e decadentes. Uma em área ambientalmente frágil por confrontar-se com o ribeirão e uma sexta área, dotada de boa densidade, mas carente de transporte, que seria também reabilitada.

PROPOSTA URBANÍSTICA DENTRO DE CRITÉRIOS T.O.D.

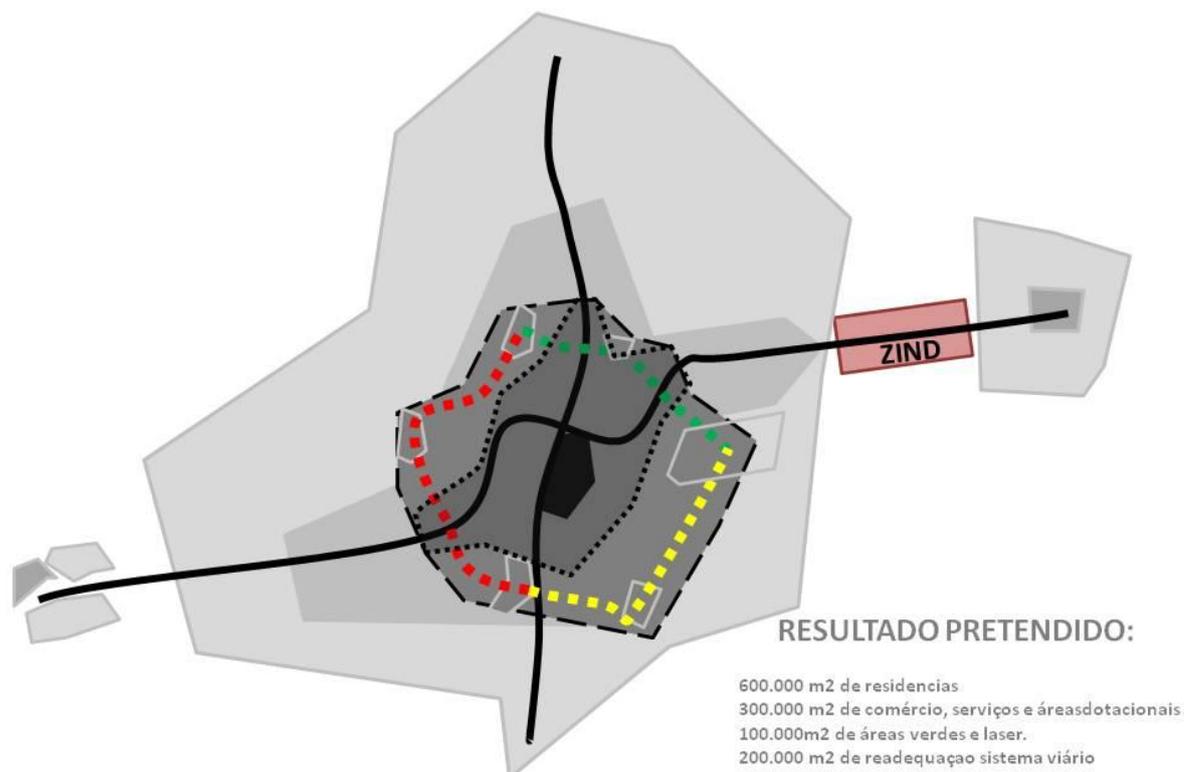


Figura 63 - Resultado Pretendido com a intervenção. Adensar a zona central da cidade e dotá-la de um transporte de alta capacidade.

O resultado urbanístico desejado, irá promover neste conjunto das 6 zonas a total reestruturação onde será implantado entre 500 e 600 mil metros quadrados de moradias, sendo 15% destinadas a proteção social, 20% a famílias monoparentais, 50% de apartamentos entre 1, 2 e 3 quartos e 15% de apartamentos para classe média e média alta.

PROPOSTA URBANÍSTICA DENTRO DE CRITÉRIOS T.O.D.



Figura 64 - Zonas de atuação interligadas pelo Novo Modal com a ocupação do solo entre moradias (60%) comércios, serviços e dotações (30%) e áreas verdes e lazer (10%).

Esta operação se propõe o andamento com execução em 3 etapas, como se subdividem as linhas do metrô. A primeira etapa, com duração de 24 meses de obra metroviária e posta em marcha do trecho de 10,6 Km denominada

linha 1, tem um orçamento inicial estimado da ordem de 1,018 Bilhões de dólares⁵¹ e terá solvência econômica assegurada para os investimentos.

A etapa 2 (linha 2) terá mais 6 estações, com 5,8 km de extensão e um pré-orçamento de 596,10 milhões de dólares e 18 meses como prazo para execução e a linha 3 com 6,4 km de extensão e mais 6 novas estações, com um custo estimado de 743,13 milhões de dólares e mais 18 meses para a execução.



Figura 65 - Planos parciais de uso de solo para as Zonas 6, 1 e 2, linha 1 do Metrô e estações.

Temos um custo de 2,357 bilhões de dólares para produzir 22,80 Km de via permanente, 22 estações de passageiros e o material rodante seria adquirido pelo operador do sistema.

⁵¹ Este e demais custos hipotéticos, rondam os 100 milhões de dólares, que algo como a média, estimada levando-se em conta alguns trechos recentemente executados em diversos países - fonte mobilize.org.br

Além disso, será implantado, nestas zonas de intervenção urbanística, em torno de 250 a 300 mil metros quadrados de comércio, serviços, algumas pequenas indústrias e edifícios dotacionais e mais 100 mil metros quadrados de superfície de lazer e áreas verde de “esparciamento”.

Com a reabilitação urbana e dotação de um sistema de transporte de alta capacidade com grande cobertura espacial, com políticas de atrativo nestas nova áreas, bem como nas áreas próximas das estações no tecido já consolidado, estaria fazendo-se um grande esforço, no sentido de deter a expansão urbana, pois estaria sendo produzido condições de moradia e trabalho para algo como 30 mil pessoas (10% da população atual) no horizonte de 5 anos.

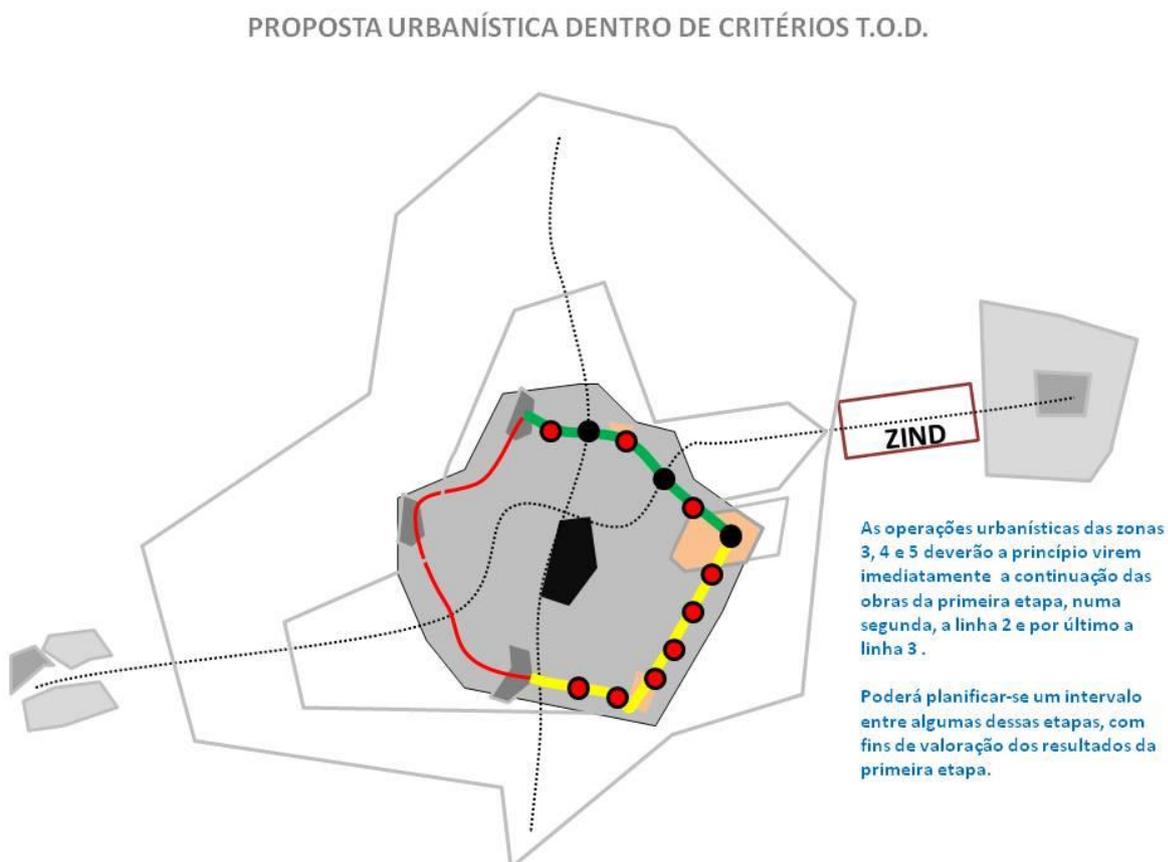


Figura 66 - Segunda e terceira etapas do plano, que inclui as intervenções urbanísticas nas zonas 3, 4 e 5 e as linhas 2 e 3 e 12 estações de passageiros.

Seriam criados bairros amistosos ao pedestre, sem criar nem estimular o aumento da circulação rodada, potenciando, no entanto, a mobilidade de seus moradores, quando necessário ir a outro bairro, através do transporte público (ou melhor coletivo).

A nova rede metroviária, uma vez concluída, associada e integrada ao sistema existente produz sem dúvida um sistema bem mais complexo com maior cobertura espacial e com maior capacidade de transporte.



Figura 67 - O Plano concluído terá ainda uma melhoria na linha Norte-Sul do BRT, no trecho central, tanto de engenharia de tráfego como também de avanços tecnológicos em veículos e em componentes para sua operação e informação aos usuários.

As receitas tributárias (já acrescidas em função de estarem a menos de 500 metros das estações) advindas destas novas moradias e o acréscimo promovido nas demais zonas existentes, influenciadas dentro desta distância de 500 metros, e os oriundos dos serviços e do comércio destas zonas novas,

seriam parte dos créditos para fazer frente à amortização dos custos da rede metroviária.

Parece ser algo simples e de fato o é. As dificuldades na verdade são oriundas em função do conflito dos interesses em jogo.

Aí estão interesses de agrupações políticas, onde o jogo do poder está marcado por disputas eternas entre situação e oposição, que mesmo em situações de alternância quando ocorrem, muitas vezes tentam impedir a realização de bons projetos, também há os interesses econômicos, sobre tudo a especulação imobiliária, que pressionam a cidade expandir a bairros e condomínios onde apenas se pode chegar com um automóvel, que linhas de eletrificação, redes de água e esgoto devem ser executadas e que também não deixa de ser interesse dos construtores e empreiteiros.



Figura 68 - Zonas de influência das estações da Linha 1 do Metrô, onde haveria acréscimo da alíquota tributária para o IPTU e os planos parciais das zonas 6, 1 e 2 para a intervenção urbanística.

Inequivocamente, a articulação da sociedade, com instrumentos de participação, com o empoderamento da população, pode ser determinante nesta luta de interesses.

“A governança moderna, que por definição tem a ver com a resolução coletiva de problemas, requer que as instituições estatais e não estatais, atores públicos e privados, participem e cooperem na formulação e aplicação de políticas tanto em escala local como global. Não quer dizer com isso, que diminua o protagonismo e a influência das administrações soberanas, mas sim que afeta seu poder absoluto e sua maneira de atuar.” (MONEDERO, 2006)

Tem que estar claro, que o primeiro, deva ser o de propor e pensar um modelo de cidade. Uma cidade difusa, orientada ao transporte individual ou uma cidade densa, com políticas favoráveis ao uso do transporte coletivo.

Este primeiro modelo de cidade, demanda Centros Comerciais em determinados pontos para que se possa fazer compras, também uma cidade industrial para produzir e uma cidade universitária onde estudar. É a formatação das “ilhas temporais” que já nos referimos que fomenta a necessidade de deslocamentos entre estes polos geradores de tráfego para que possamos satisfazer nossas necessidades diárias.

No caso da cidade compacta, ou densa, as distâncias são mais curtas, a profusão e diversificação de atividades dispersas no tecido urbano, pode parecer desordenada, mas faz com que possamos mais facilmente encontrar nas proximidades de nossa casa ou trabalho, aquilo que buscamos.

Sistemas de transporte de grande capacidade, inseridos neste ambiente, também serão enxutos e poderão promover os deslocamentos complementares que não sejam passíveis de serem feitos a pé ou em bicicleta por exemplo.

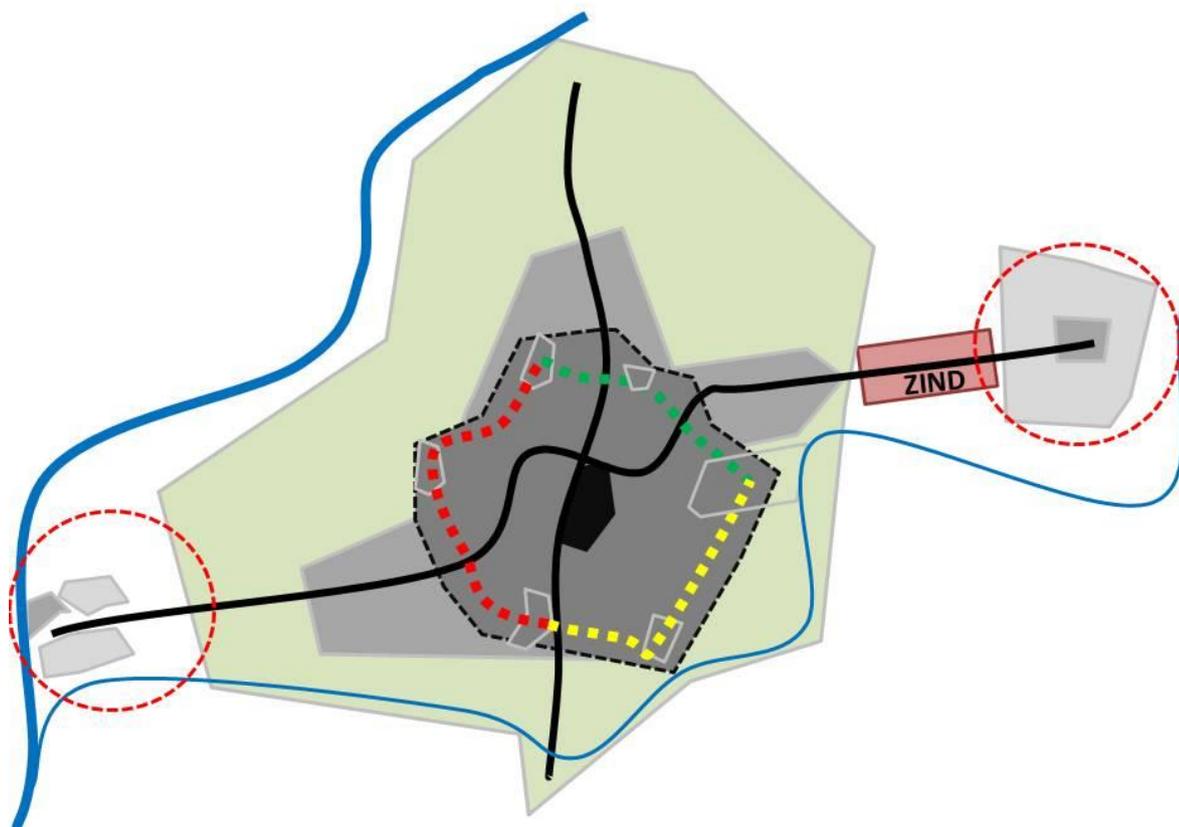


Figura 69 - O modelo novo, idealiza a uma cidade compacta com uma tendência futura ao modelo policêntrico restando algo indesejável no que diz respeito à zona industrial e ao povoado satélite. A cidade poderia ter produção agrícola e pecuária em certas áreas.

Aos automóveis, haveria que permitir a circulação em vias locais, de maneira mais “acalmada”, reduzindo as velocidades. Deveria haver estacionamentos dissuasórios para aqueles que por necessidade ou estilo de vida, queiram deslocar-se em veículo privado, para evitar que tenham acesso a zonas “*peatonais*” e seus entornos diretos.

A reabilitação e reestruturação de bairros degradados ou subutilizados em zonas próximas ao centro urbano, deverá ter, além de um sistema de transporte de capacidade condizente e estruturante, boas condições aos pedestres, como acessibilidade, autonomia, sociabilidade e habitabilidade, qualidades necessárias para um ambiente atrativo ao caminhar.⁵²

⁵² MACHIN GIL, H. e GHIDINI R. Jr.- *BUENAS CONDICIONES PARA EL PEATÓN. RECOGIDA DE INFORMACIÓN TÉCNICA* - Revista dos Transportes Públicos N.º 134 - ANTP - Ano 35 - 2013

O transporte de massa, depende, pois, das condições de uma boa caminhabilidade, pois dificilmente os meios de transporte coletivos, são do tipo porta-a-porta e normalmente há algum deslocamento a pé seja entre a origem e o embarque ou o destino e o desembarque, quando não nas duas situações.

Aparte disso, de facilitar e induzir o uso do transporte coletivo, a “caminhabilidade” por si, faz com que as pessoas se socializem e as cidades, seus bairros, suas ruas e suas praças adquiram mais intensidade de vida.

A caminhabilidade ou o simples caminhar, como uma atitude, pode recuperar a condição e a escala humana, necessário e urgente para a humanização das cidades, de seus bairros, praças e, sobretudo, de suas ruas, característica fundamental à ecologia urbana, promovendo a equidade e restabelecendo ao ser humano seu compasso ou seu “timing” que há pouco mais de um século vem sendo abalado pelo uso massivo do automóvel como meio de transporte urbano. (GHIDINI)⁵³

SINTESE DA QUESTAO ENTRE TRANSPORTE PÚBLICO E DINÂMICA URBANA

Pode-se perceber ao longo de nossos estudos realizados com uma metodologia específica para cada linha de pesquisa, a existência de um efeito polarizador, um atrativo maior, uma condição especial, enfim um “ganho” em zonas potenciadas pelo transporte público de grande capacidade e que este efeito tem um gradiente crescente ao aproximar-se das estações ou paradas, que é onde se materializa o encontro de pessoas com o modal de transporte,

- 2º quadrimestre.
http://antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/09/03/3BBC2CDC-6341-4C69-A0B7-AF240D765721.pdf

53 GHIDINI R. Jr. - “A CAMINHABILIDADE: MEDIDA URBANA SUSTENTÁVEL” - Revista dos Transportes Públicos nº 127 - ANTP - Ano 33 - 2011 - 1º quadrimestre.
http://antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/CF0ED9C9-0025-4F55-8F7C-EDCB933E19C4.pdf

transformando momentaneamente um cidadão em viajero ou usuário de transporte e este em cidadão quando embarca ou desembarca.

A localização das estações de transporte público deve obedecer certos critérios de distanciamento entre elas (bastante usual e bem aceitável é 1.000 metros entre uma e outra, o que daria uma cobertura em um raio de 500 metros para cada uma delas, que é algo em torno de 10 minutos caminhando considerando-se o passo médio a uns 50 metros por minuto) e também preferentemente, deverá estar próxima a um local considerado um polo gerador de tráfego (colégio, hospital, centro comercial, etc.).

Devem ser ao analisar em um contexto de Agenda Local, as demandas e aptidões de cada área onde se desenhará um plano parcial de ordenação territorial, plano este que deverá estar nas apreciações e propostas do Plano Diretor Municipal.

Muito possivelmente (no caso hipotético visto, assim ocorre) haverá estações de transporte que serão executados em áreas além das definidas nas propostas iniciais em cujo entorno deve-se pensar pois haverá sem dúvida um forte “empuxo” com a chegada da estação neste âmbito existente.

Neste sentido, está contido “UM CASO PARTICULARMENTE INTERESSANTE” do presente conteúdo que demonstra este “empuxo” referido.

A expectativa do comércio e do mercado imobiliário logo são percebidas e deve a administração pública saber dar tratamento apropriado a esse assunto, podendo inclusive modificar parâmetros de uso de solo e favorecer na medida do possível, respeitando todos os direitos, que exista densidade, diversidade e desenho nestas zonas próximas ao “Novo Modal”.

DINÂMICA TERRITORIAL

Definir dinâmica territorial pareceria algo simples, porém vai um pouco mais adiante de uma simples interpretação de palavras conjugadas: dinâmica; algo em movimento e territorial; algo que se refere ao território, ambiente ou meio ambiente.

Seria por tanto o movimento do ambiente ou melhor talvez as “transformações” ao longo do tempo que vão ocorrendo nas cidades, bairros ou mesmo em ruas e praças das mesmas, juntamente com a chegada e saída de moradores e por vezes das culturas desses contingentes, enfim, com maior ou menor velocidade estas transformações ocorrem e em distintos aspectos.

Muitas vezes assistimos espaços de conteúdo histórico ser ocupado por outros usos, aos espaços medievais ou em casos antecedentes, e com bastante modificação, também espaços vazios em territórios ocupados e adensados com bastantes modificações também.

Cada cidade tem sua história, sua idade, seu desenho. O contexto ambiental de localização, suas vocações iniciais podem dizer muito do que hoje é a cidade, mesmo em casos que hajam tido diferentes culturas e vocações tenham sido redirecionados ao longo do tempo, como p.ex. Cádiz (fenícia, cartaginesa, bizantina, grega, otomana, romana, árabe e espanhola)

Novas cidades em territórios recentemente ocupados como as dos continentes americano e da Oceânia, onde cidades não superam cinco séculos⁵⁴ de existência ao menos nos modelos da ocupação, já que as cidades pré-colombianas foram devoradas pela exploração europeia.

Nestes continentes existem cidades muito “jovens”, com menos idade que os clubes de *football* inglês que são grandes metrópoles e outras um pouquinho mais maduras, mas jovens como NY, que é uma Global City⁵⁵ e várias megalópoles como Los Angeles, Chicago, Vancouver, Caracas, São Paulo, entre tantas, e em contra ponto vemos cidades milenares que estagnaram no tempo e outras que regrediram em população e atividades e inclusive aquelas que desapareceram do mapa. São vários os condicionantes, para que possamos definir esta expressão e mais este conceito de dinâmica territorial.

54 Desconsidera-se deliberadamente pelo autor as cidades pré-colombianas e as aldeias aborígenes e considera-se apenas a cidade colonizada pelos europeus para generalidade.

55 The Global City: Introducing concept. - SASKIA SASSEN - PRINCETON, 2005.

Em nossos estudos acadêmicos, como parâmetros de ordem classificatória, utilizamos um recorte ao conceito de dinâmica urbana, apenas do território urbano, o que pode dar formato ao estudo. No texto publicado. - *LA VIDA SOCIAL EN TORNO AL TRANSPORTE PÚBLICO*⁵⁶ associados ao exposto em – *EFEITOS DO TRANSPORTE PÚBLICO SOBRE O MEIO URBANO*⁵⁷ expomos mais detalhes de como pode ser percebida essa “chispa” que pode ter a inclusão de um sistema de transporte de grande capacidade em um determinado território urbano.

RECEITA DE SUCESSO

Não existe evidentemente uma receita de sucesso. Estamos falando de projetar o futuro próspero para uma cidade de médio ou grande porte através do uso de um sistema estruturados da mobilidade baseado em uso de transporte coletivo e meios não motorizados preferentes ao uso do veículo privado.

Já dissemos:

“As cidades continuaram crescendo com descabido dinamismo. Ao final do século XX, a nova ordem econômica globalizadora e os comportamentos sociais, embasados no consumo, provocaram uma transformação urbana sem precedentes, tanto nos países ricos como nos subdesenvolvidos.

Se observa, uma crescente ocupação do território, por uma densa malha de rodovias de alta capacidade, o desenvolvimento de

⁵⁶ 2015 GHIDINI R. Jr- Mobilize - Mobilidade Urbana Sustentável (<http://www.mobilize.org.br/estudos/220/la-vida-social-en-torno-al-transporte-publico.html>)

⁵⁷ 2012- GHIDINI R. Jr. - *EFEITOS DO TRANSPORTE PÚBLICO SOBRE O MEIO URBANO* - Revista dos Transportes Públicos nº 131 - ANTP - Ano 34 - 2012 - 2º quadrimestre (http://antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/8E03F49A-F9FF-48C5-8668-1208E9254FC8.pdf)

conjuntos residenciais e produtivos nas periferias urbanas um maior distanciamento do binômio residência-trabalho e a aparição de centros comerciais e de ócio baseados no automóvel. Em suma, um padrão que demanda e consome crescente espaços per capita para a urbanização.

No começo deste século XXI, em que pese a triste realidade imobiliária que padecem muitos lugares, os urbanistas coincidem maioritariamente em uma série de princípios, que projetam certa esperança par o futuro.

Assim, hoje em dia, predicar sobre a necessidade de proteger o meio natural, criticar a cidade difusa (esparramada), frente ao modelo da cidade compacta, recuperar e conservar os centros das cidades como lugar de trabalho e residência, promover sistemas de transporte público frente ao abuso do veículo particular e fomentar e mesclar usos compatíveis nos centros urbanos para garantir sua vitalidade e diversidade, tornou-se pratica comum entre os urbanistas.”

Algumas incógnitas derivadas da complexidade, da diversidade e da incerteza devem ser ponderadas e para tanto nos valem das definições de Güell ⁵⁸:

Complexidade:

Um dos principais objetivos que afrontam as cidades de certa dimensão é o elevado nível de complexidade dos processos urbanos que têm lugar dentro de seus limites e de sua área de influência mais próxima.

Este atributo em qualquer cidade media ou grande se tornou um *handicap* histórico, que recorrentemente, dificulta as atividades de análise e formulação acertada de políticas.

⁵⁸ GÜELL, J.M.F, 1997 - *Planificación estratégica de ciudades* - Gustavo Gilli - Barcelona.

Raro é o analista que não se sente absolutamente desorientado pela multiplicidade e multidimensionalidade dos problemas urbanos, muitos deles qualificados como “externalidades” que geram as economias das aglomerações das grandes cidades.

A denominada “ciência da complexidade” pode entender-se como um conjunto de ideias sobre a capacidade auto organizativa e a natureza adaptável de alguns sistemas complexos, como o clima, os ecossistemas, a economia, e como não as cidades.

Em geral, um ‘sistema’, pode definir-se como um conjunto de agentes individuais ou elementos em interação mútua, que operam em um entorno determinado e sujeito a fatores externos que se auto organizam em sistemas superiores, os quais mostram propriedades novas de adaptação, que não são exibidas pelos agentes individuais.

O sistema pode estar por sua vez, organizado em subsistemas. Concretamente, um sistema complexo, se caracteriza pelo elevado número de elementos que o compõem, pelo número e variedade de relações que os unem entre si e pela variedade das dinâmicas que se derivam nesta união e seus efeitos interativos.

Diversidade:

Um segundo objetivo que se enfrentaram repetidamente os urbanistas constitui a diversidade inerente a qualquer cidade de certa dimensão e complexidade. A diversidade é um atributo que confere um alto grau de atrativo às cidades, porém que também dificulta a obtenção de leis ou modelos aplicáveis à totalidade do universo urbano.

Basicamente a diversidade vem gerada pelas diferenças existentes nas características funcionais de cada cidade e pela disparidade de agentes e interesses que intervêm em cada uma delas. Por um lado, as cidades diferem entre si por sua localização geográfica, seu traçado espacial, sua vocação econômica ou sua estrutura sociodemográfica; porém por outro lado, dentro de cada cidade convivem espaços muito diferentes: a cidade industrial, a cidade

financeira, cidade turística, a cidade do ócio, a cidade residencial e a cidade do conhecimento, entre outras.

Quanto mais sofisticadas e dispares forem as funções de uma cidade, mais diversos serão os agentes que nelas intervêm.

A atuação dos *agentes locais* responde a uma série de pautas condicionadas por elementos muito heterogêneos, porém nos quais se pode observar alguns rasgos gerais. Enquanto um país pode ser uma democracia em termos jurídicos e práticos, nas localidades de pequeno e médio tamanho pode seguir subsistindo a aristocracia - frequentemente uns poucos cidadãos detêm grande poder econômico e político; algo muito próximo ao tráfico de influências...

Quanto aos *agentes supralocais*, sua crescente intervenção nas decisões locais se deve a que o desenvolvimento urbano se desdobra em uma variedade de atribuições, distribuídas verticalmente entre distintas esferas territoriais e horizontalmente entre diferentes departamentos desses agentes.

Ora, a parte dos denominados agentes locais e supralocais, existe a *base cidadã*, que agrupa enorme número de agentes urbanos, porém estes em geral não estão organizados e nem estruturados como os anteriores.

Incerteza:

O último grande objetivo, que gravita sobre os planejadores é a constante incerteza que envolve o futuro das urbes. Todos que se enfrentam com a tarefa de prever o futuro de uma cidade a quinze ou vinte anos sofre impotente as limitações das ferramentas de prospectiva para limpar as nuvens que escondem o futuro.

Se ainda, o planejador opera em um ambiente turbulento e muito variável, se torna muito boa a frase de Paul Valéry: "O futuro já não é o que parecia ser". O grau de dificuldade para prever o futuro depende muito do tipo de situação de partida em que nos encontramos.

A luta por diminuir as incertezas, é tão antiga como a humanidade. Desde a antiguidade até a era moderna, a predição do futuro esteve nas mãos dos profetas e dos feiticeiros que interpretavam com maior ou menor êxito os sinais sobre a suposta intervenção divina ou satânica na vida dos mortais.

Posteriormente, a aceitação das teorias científicas (em particular a teorias da gravidade - Newton), levou o marques de Laplace a argumentar nos princípios do século XIX que o universo era completamente determinista. Ele chegou a imaginar que as leis da física governavam todos os fenômenos inclusive o comportamento humano.

Em 1926, o cientista alemão Werner Heisenberg formulou o “princípio da incerteza” que marcou o final da era determinista de Laplace. A partir daí, surgiu a mecânica quântica, baseada no princípio da incerteza, que quer dizer para cada observação se predizia um certo número de resultados possíveis e se fixavam as probabilidades de ocorrência de cada um deles. Nesta teoria se fundamentam quase todas as ciências e as tecnologias contemporâneas.

No caso concreto da ‘ciência urbana’, os antecedentes relativamente recentes (1950-60), mostram um razoável acerto ao prever-se o futuro. Sem dúvida, no início dos anos 70, a raiz das crescentes turbulências geopolíticas e econômicas, os erros de predição foram mais frequentes e ocasionalmente de uma magnitude dramática sem precedentes. Em outras palavras: o futuro deixou de ser um objeto relativamente estável e passou a ser algo muito volátil.

Como dissemos, a complexidade, a diversidade e a incerteza, são dificuldades que acompanharam a planificação urbana desde seu nascimento nos finais do século XIX. Agora cabe-nos perguntar se são apenas esses três fatores os únicos causadores do estado de crise latente em que se encontra o planejamento das cidades desde algumas décadas. - Na realidade existem outros fatores de índole interna que alimentam a crise:

1º) Temos que destacar como desde o final dos anos 70, a **filosofia neoliberal**, se impôs em quase todos os países e âmbitos socioeconômicos. No modelo neoliberal, se desconfia de toda intervenção pública na economia e na sociedade que imponha restrições ao livre jogo das forças do mercado. A translação deste modelo ao âmbito urbano, rebaixou de maneira significativa a presença pública no desenvolvimento urbanístico;

2º) A **excessiva complicação técnica e lentidão dos processos administrativos** para disponibilizar solo urbanizado no mercado. Estes processos lentos, criam a incerteza das decisões empresariais, o que favorece os movimentos especulativos relativos ao solo urbanizável.

3°) A **escassa transparência e a elevada corrupção** existente na tomada de numerosas decisões urbanísticas.

4°) O **extravasamento urbano dos limites administrativos**. A maioria das grandes metrópoles não possuem instrumentos de planejamento que abarquem sua verdadeira zona funcional, senão apenas dos limites administrativos das cidades centrais.

E por último, temos que mencionar o **conflito soterrado entre as diferentes visões profissionais** sobre a cidade. É proverbial a visão diferenciada que têm sobre a cidade arquitetos, economistas, sociólogos, engenheiros, ao contemplar desde critérios tão diferentes como estética, eficiência, equidade e eficácia.

Com maior ou menor intensidade, esses fatores, supra descritos, se observam em países ricos como em países pobres e acrescentam confusão aos agentes que são distantes ao urbanismo, porém que se interessam pela cidade em que vivem e trabalham. O problema é, que grande parte destes fatores foi gerado pelos próprios urbanistas, técnicos e políticos que dirigem a cidade.

O fato de tornar uma decisão implica que os riscos devem ser igualmente suportados por quem decide. Todo o sistema que não outorga o direito de decisão àqueles que devem sofrer os riscos de uma decisão mal tomada, é um sistema imoral (FRIEDMAN, 1973)⁵⁹

⁵⁹ FRIEDMAN, Yona, “Hacia una Arquitectura Científica” - Madrid, 1973, op. Cit. CURITIBA EVOLUÇÃO URBANA, GARCEZ, L.A., Curitiba, Rio de Janeiro, 2006

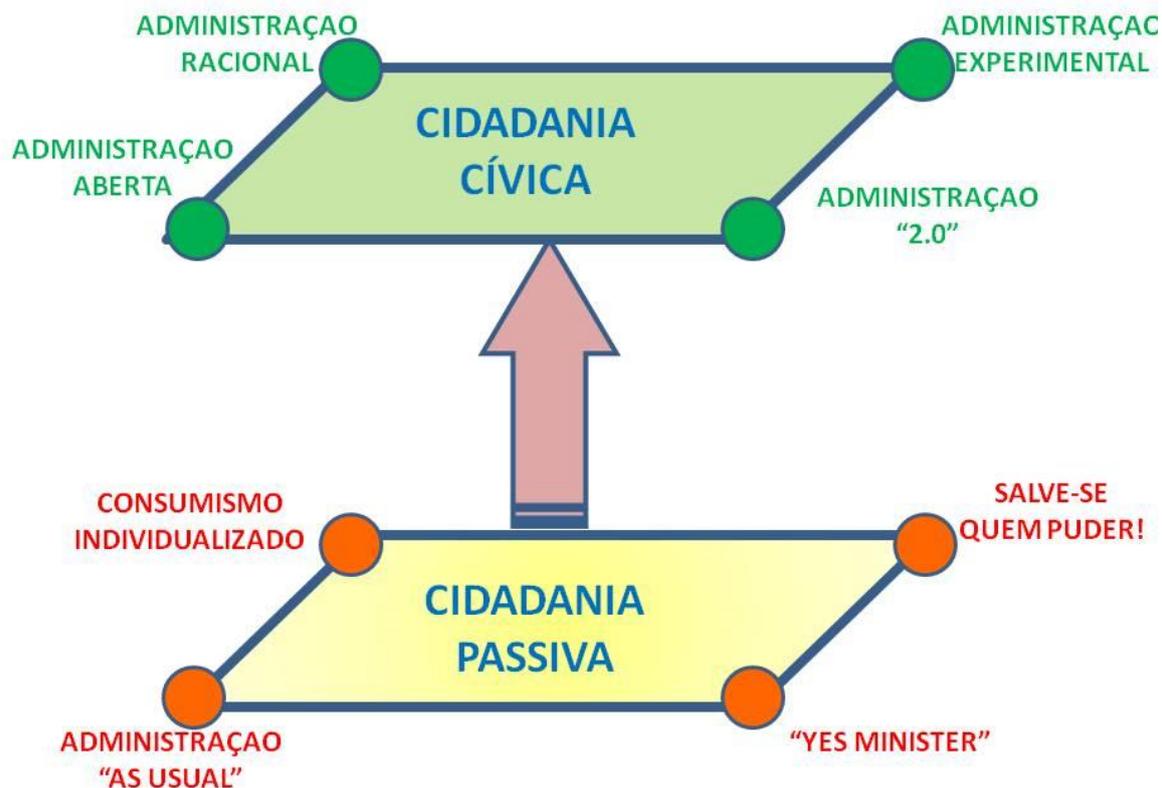


Figura 70 - Segundo ALORZA os planos de cidadania passiva e cívica e a mudança de modelo pretendida de um plano ao outro.

A cidadania passiva, deve dar lugar a uma cidadania cívica. Este parece ser o “X” da questão; A cidade que sua gente participa de forma individual e coletiva na administração (Administração Aberta), irá ter como resultante uma cidade que melhor atenda a seus munícipes.

Sendo a moradia, o trabalho, a sanidade, a educação, o transporte e o lazer, entre outros, os pontos chaves determinantes das linhas de ação, e de políticas públicas que darão cabo a projetos e execuções de intervenções urbanísticas, onde o urbanismo é a ciência que vai estudar e tratar de reunir pensadores para desenharem e executarem estas ações.

Preferentemente, que seja um “equipo” multidisciplinar e não apenas formada por arquitetos urbanistas (atribuições profissionais e os tais sobreamentos interdisciplinares) e engenheiros, que seja os que devam equacionar os problemas urbanos, mesmo que estes já tenha sido debatido e reflexionado pela sociedade e sejam diretrizes da Agenda Local.

A participação de geógrafos, geólogos, advogados, economistas, botânicos, zoólogos, antropólogos, sociólogos, etc. é sempre “bem-vinda” para o desenho destes planos parciais de ocupação, que se pretende dar com isso um ganho qualitativo da qualidade de vida do município.

Uma vez bem estudada a questão, a definição do modal de transporte a ser adotado, esta sim deverá estar bastante suportada e bem embasada em estudos técnicos e simulações de tráfego para cada solução técnico-econômica possível e considerada que possam definir projetos e subsequentes orçamentos confiáveis para as obras de engenharia inerentes à implantação e posterior operação deste sistema.

A logística do Sistema, a geologia das áreas onde as linhas irão descrever seus recorridos serão tão importantes quanto a capacidade que se pretende transportar. Assim, engenharia de tráfego e engenharia de produção de obra (ambos estarão dependentes do ambiente urbano em que estão inseridos) tomam seus relevos nesta fase da questão.

Ponderadas as variáveis, uma vez definido o sistema (modal, linhas a executar, anteprojeto e método executivo) o projeto estaria para nova fase de interação, quer dizer, deveria ser objeto de novas discussões multidisciplinares e com a Agenda Local inclusive para formatação final e partir para a fase de estimativas.

Neste momento, tem-se claramente alguns números iniciais de quantas moradias, comércios, edifícios de serviços públicos dotacionais, áreas de lazer, zonas verdes, etc. que poderão ser implantados e os custos para implantação deste Novo Modal.

É possível por tanto e com bastante segurança, estimarem-se receitas e despesas, investimentos e retornos que irão originar a partir desta operação urbanística.

Se as avaliações da Agenda Local, foram feitas de maneira consciente, tendo em vista os marcos da sustentabilidade, possivelmente, a implantação deste projeto será vital para um salto qualitativo à cidade, haja visto tratar-se de uma reabilitação profunda em algumas áreas degradadas ou subutilizadas, com uma intervenção significativa em áreas que mesmo estando consolidadas, teriam incorporadas ao seu âmbito uma “nova centralidade” (a estação do

Novo Modal) e o sistema propriamente dito, com a melhoria da cobertura espacial e da qualidade e quantidade de transporte que este equipamento suporta.

Os projetos finais de engenharia para o Novo Sistema (aqui estaria não mais a ocupação territorial e sim somente o sistema de transporte readequado totalmente, considerando o existente e o novo com seus ajustes operacionais) , deverão preferencialmente serem contratados junto a empresas especializadas e com tradição, sempre com acompanhamento e interações com a autoridade municipal de transporte, responsável pela contratação dos serviços, para ir avançando até o formato final com aportação local e retro informação.

Uma vez finalizados os planos parciais de ocupação territorial e esses entrarem em sintonia com o projeto final de engenharia do Novo Modal, é chegada a hora da formatação orçamentária para definir um cronograma físico-financeiro para todas essas ações urbanas pretendidas. Então definem-se custos, recursos necessários, fontes de financiamento, prazos para execução das obras, prazos para amortização dos investimentos, etc.

Evidentemente, um plano de obras de desembolsos de ingressos de fontes financeiras de custeio da operação e de pagamentos dos financiamentos, supera uma ou duas legislaturas de 4 anos ou 8 anos. Esses projetos urbanos têm horizontes de 5 a 10 anos para sua implantação e operação total normalmente e os financiamentos tem prazos de 20 a 30 anos ou mais e com as alternâncias de poder, podem haver paralisações, etc. indesejáveis para as obras, mas em situações onde haja governança bastante cidadã, esses prazos e a alternância de bandeiras no executivo, não representam inconvenientes a chegarem a discutir a validade ou não destas iniciativas e ações.

Em qualquer caso, convém que ao menos se projete inicialmente outras áreas que potencialmente possam ser intervindas, em um segundo momento, após a implantação total e início de operação desta grande intervenção, com ações executivas com prazos muito mais dilatados que estes iniciais, como uma continuidade ao que se fez inicialmente.

Obras intermináveis no tecido urbano e de caráter transformador como as que se propõe com a reabilitação urbana e o Novo Modal devem ser

executadas em prazos que minimizem os impactos (negativos normalmente) sobre o meio urbano decorrentes de sua execução.

Portanto é conveniente que as obras sejam bem planejadas e que sejam executadas da melhor maneira e mais rápida forma possível, até porque os benefícios esperados serão obtidos o mais rapidamente possível também.

BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR, INMACULADA, 1980 - *Las Estaciones Ferroviarias de Madrid: Su Arquitectura e Incidencia en el Desarrollo de La Ciudad* - Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
- ALVAREZ ENRÍQUEZ, L.; SAN JUAN ALVAREZ, C.; SAN JUAN VICTORIA, C.; SÁNCHEZ MEJORADA F., 2006 - *Democracia y exclusión* – UNAM.
- BAGNASCO A. Y LE GALÉS P., 2000 – *Cities in Contemporary Europe* – Cambridge University Press – Cambridge.
- BEGUINOT, C., 1999 - *Urbanistica e Mobilità* - Università Degli Studi Di Napoli Federico II, Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
- BOARNET, MARLON G., 2001 - *Travel by Design: The Influence of Urban Form on Travel* - OXFORD UNIVERSITY PRESS
- CADERNOS METRÓPOLE – Desigualdade e governança nº 14, 2005 – *A questão metropolitana* – Observatório das Metrôpoles – PUC-SP – EDUC.
- CAPEL H., 2005 – *La Morfología de las Ciudades. II. Aedes facere: técnica, cultura y clase social en la construcción de edificios* – Ediciones de Serbal – Barcelona
- CAROTI, LUCIANO, 1973 - *Pendolarità : Implicazioni Sociali e Pianificazione dei Trasporti* - Tipografia Editrice Pisana
- CERVERO, ROBERT, 1998 - *The Transit Metropolis: A Global Inquiry* - Island Press
- CERVERO, R. y DUNCAN, M., 2002 - *Benefits of proximity to rail on housing markets: experiences in Santa Clara County* Journal of Public Transportation, 5(1): 1–18.
- CHARLES WORTH E., 2005 – *City edge: Cases Studies in Contemporary Urbanism at TANIGUCHI, C. – Curitiba and sustainability* – Elsevier.
- CHEN, H; RUFOLLO, A; DUEKER, K., 1998 – *Measuring the Impact of Light Rail Systems on Single-Family Home Values – A Hedonic Approach with Geographic Information System Application*, Transportation Research Record 1617, Paper No. 98-1520.

COLOMER FERRÁNDIZ, JOSÉ VICENTE, 2002 - *El Transporte Público en las Áreas Metropolitanas: Experiencias Españolas* - José Vicente Colomer Ferrándiz

DANIELS P.W. Y WANNES A.M., 2007 – *Movement in the cities – Spatial perspectives on urban transport and travel* – Routledge.

DANIELS, P. W., 1983 - *Movimiento en Ciudades: Transporte y Tráfico Urbanos* - Instituto de Estudios de Administración Local

DANIELS, P. W., 2007 - *Movement in Cities: Spatial Perspectives on Urban Transport and Travel* – Routledge

DELGADO HERNÁNDEZ, LAURA, 2007 - SAC : Sistemas de Autobuses de Calidad - L. Delgado Hernández

DICKEY, JOHN W., 1975 - *Metropolitan Transportation Planning* - Scripta Book Company

DICKEY, JOHN W., 1977 - *Manual del Transporte Urbano* - Instituto de Estudios de Administración Local

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, 1983 *Análisis y Evaluación del Plan de Ampliación del Metropolitano de Madrid Fase II, Modelización y Prognosis de La Demanda De Transporte.* - Dirección General de Infraestructura del Transporte

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, 1983 *Análisis y Evaluación del Plan de Ampliación del Metropolitano de Madrid Fase I, Análisis de La Situación Actual de la Demanda de Transporte.* - Dirección General de Infraestructura del Transporte

DUARTE, FÁBIO, 2006 - *Redes de Movilidad Urbana* - Curitiba - Revista dos Transportes Públicos Nº111 - ANTP - São Paulo.

ESTÉBANEZ ALVAREZ, J., 1989 – *Las Ciudades. Morfología y Estructura* – Editora Síntesis – Madrid

EUROPEAN COMMISSION., 1999 - *Transport Research - Fourth Framework Programme- Sesame - Derivation of the Relationship between Land Use, Behaviour Patterns and Travel Demand for Political and Investment Decisions* – Opone

FARIÑA TOJO, JOSÉ y POZUETA ECHAVARRI, JULIO, 1995 - *Tejidos Residenciales y Formas de Movilidad* - Ciur – Instituto Juan De Herrera (N.º 12)

FENIANOS, E. E. (1998) - *O Urbanauta: Manual de Sobrevivência na Selva Urbana* - Univer -Cidade - Curitiba.

FITCH, LYLE C., 1964 - *Urban Transportation and Public Policy* – Chandler

GARCEZ, L.A., Curitiba Evolução Urbana, Curitiba, Rio de Janeiro, 2006

GARCÍA ALCOLEA, RAFAEL, 1996 - *Manual para la Evaluación de Inversiones de Transporte en las Ciudades* - Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones

GARCÍA LANZA, J., 1993 - *Análisis Tipológico de Los Términos Municipales de Madrid Por Medio de Indicadores Urbanísticos* - Ciur – Instituto Juan De Herrera

GARREAU, J., 1991 - *Edge City. Life on the New Frontier*. Anchor.

GHIDINI, R. Jr., 1992 – *Barragem do Rio Iraí - Estudo de Impacto Ambiental EIA-RIMA* - SANEPAR/PROSAN.

GHIDINI, R. Jr., 2009 - *Aprendiendo una lección de Curitiba. Efectos perversos de una política orientada al transporte público y al medio ambiente*. DUyOT - Cuadernos de Investigación Urbanística - Ci[ur] 67 - Simposio de la Serena 2009 [3/6]. Desarrollo, ciudad y sostenibilidad.

GIFFORD, JONATHAN L., 2003 - *Flexible Urban Transportation* - Elsevier Science

GNOATO, SALVADOR, 2005 – *Curitiba do Amanhã - 40 Anos Depois (1965-2005)*, Grupo de Pesquisa: *Teoría e História e Arquitetura e Urbanismo* da PUC-PR.

GOTTDIENER, M., 1997 – *A Produção Social do Espaço Urbano* – Edusp

GOTTMANN, J., 1961 - *Megalopolis: The Urbanized North - Eastern Seaboard of the United States* Cambridge, Massachusetts.

GÜELL, J.M.F, 1997 – *Planificación estratégica de ciudades* – Gustavo Gilli – Barcelona.

GUTIÉRREZ, J. y GARCÍA-PALOMARES, J.C, 2008 – *Distance-measure impacts on the calculation of transport areas using GIS. – Environment and Planning B: Planning and Design 2008, volume 35, pages 480-503*

GUTIÉRREZ, J., CARDOZO, O.D. y GARCÍA-PALOMARES, J.C., 2005 – *Transit Ridership Forecasting at Stations Level: An alternative approach based on regression models, distance decay functions and GIS Tools*.

HALL, PETER, 1996 - *Ciudades del Mañana - Historia del Urbanismo en el Siglo XX* - Blackwell Publisher, Oxford, Edición Española - Traducción Consol Freixa (1996) Ediciones del Serbal, Barcelona,

HARVEY, D. (1980) – *A Justiça Social e a Cidade* – Hucitec.

HARVEY, D. (1989) - *The Condition of Postmodernity*. - Blackwell.

HERNÁNDEZ AJA, AGUSTÍN, 1996 - *Pisos, Calles y Precios* - Ciur – Instituto Juan De Herrera (N.º 15)

HERNANDEZ AJA, AGUSTÍN, 2007 - *Madrid Centro: División en "Barrios Funcionales"* - Ciur – Instituto Juan De Herrera (N.º 50)

HOEL, LESTER A., 1968 - *Urban Rapid Transit Concepts and Evaluation* - Transportation Research Institute

ILICH, I. D., 1974 - *Energy and Equity* - Calder & Boyards - London.

JARDIM, SILVIO TEIXEIRA, 2006 - *A Imagem Digital de Curitiba* - Publicação do Ciberpesquisa - Centro de Estudos Pesquisas em Cibercultura Editor: André Lemos Editor Assistente: Cláudio Manoel

JENKS M., KOZAK D. Y TAKKANON P., 2008 – *World Cities and Urban Form. Fragmented, polycentric, sustainable?* – Rutledg – New York

JOHNSON, J. H., 1970 - *Urbanization and this Implications* -Geoforum, Vol. 3.

KRUCKEMEYER K.E., 2006 *Capturing Imaginations: The importance of Style in Public Transportation Decisions Making* en el Primero Congreso Internacional sobre el Desarrollo Humano - Madrid

LEFEBVRE H., 1983 – *La Revolución Urbana* – Alianza

LEFEBVRE H., 2000 – *The Production of Space* – Blackwell.

LYNCH, KEVIN, 1981 – *La buena forma de la ciudad* – Gustavo Gili, Barcelona.
LÓPEZ DE LUCIO, RAMÓN (COORD.), 1996 - *El Comercio en la Periferia Sur Metropolitana de Madrid. Soportes Urbanos Tradicionales y Nuevas Centralidades* - Ciur – Instituto Juan De Herrera (Nº 14)

LOZANO O. S., 1994 – *Usos del Suelo y Actividad Económica en el entorno de las Estaciones de la Línea 1 de Metro: Situación Previa a la Puesta en Servicio del Nuevo Tramo* - UCM-CRTM

MADRID (COMUNIDAD AUTÓNOMA) CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, 1994 - *La Ampliación del Metro de Madrid* - Consejería de Transportes: Asociación Española de Túneles y Obras Subterráneas

MEJÍA, L. y VASSALLO, J. M., 2007 - *Estrategias para utilizar los Beneficios Generados por las Infraestructuras como medio para su Financiación*

MELLA MÁRQUEZ, JOSÉ MARÍA, 1993 - *Los Problemas del Transporte Metropolitano: Un Análisis de Casos* - Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente

MENDONÇA, F., 2002 - *Aspectos da Problemática Ambiental Urbana da Cidade de Curitiba e o Mito da "Capital Ecológica"*. Geosp – Espaço e Tempo, São Paulo.

MOURA, R. e FIRKOWSKI, O. L. de F., 2009 - *Dinâmicas Intrametropolitanas e Produção do Espaço na Região Metropolitana de Curitiba* – Observatório das Metrôpoles – Letra Capital.

MOYA, AURORA, 1990 - *Metro de Madrid: 1919-1989 Setenta Años de Historia* - Metro de Madrid

NAVOLAR, J. D., 2006 - *A "comitância" dos específicos com o genérico - A preservação do Patrimônio Histórico em Curitiba e a arquitetura dela resultante: de 1965 a 2000*; UFBA.

NAREDO, J. M., 1997 - *Sostenibilidad, Diversidad y Movilidad Horizontal en los Modelos de Uso del Territorio* - Madrid.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (ESTADOS UNIDOS) TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 1979 - *Public Transportation Planning and Development* - National Academy of Sciences.

OLIVEIRA de ANDRADE, M. y ALVES MAIA, M. L., 2005 - *Aplicação do Modelo dos Preços Hedônicos para avaliação da influência da Acessibilidade ao Transporte Público sobre o preço da terra urbana* - Universidade Federal de Pernambuco - CTG - Centro de Tecnologia e Geociências - Recife

OLIVEIRA, ONALDO P. de, 1965 - *Plano Preliminar Urbanístico para Curitiba* - Boletim Instituto de Engenharia do Paraná

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (PARIS) 2000 - *Integrating Transport in The City: Reconciling the Economic, Social and Environmental Dimensions.*

ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO, 1987 - *Gestion Dynamique de la Circulation dans les Systèmes Routiers Urbains et Suburbains* – Ocde

PEREIRA, GISLENE, 2001 - *A natureza (dos) nos fatos urbanos: produção do espaço e degradação ambiental* – Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente - Editora da UFPR – Curitiba.

PEREIRA, GISLENE, 2004 - *Novas Perspectivas para a Gestão das Cidades: Estatuto da Cidade e Mercado Imobiliário* - Desenvolvimento e Meio Ambiente - Editora da UFPR - Curitiba.

PEREIRA, M. R. M., 1996 - *Semeando iras rumo ao progresso: ordenamento jurídico e econômico da sociedade paranaense, 1829-1889* - UFPR - Curitiba.

PFaffenbichler, P., 2008 *MARS - Metropolitan Activity Relocation Simulator: A Systems Dynamics based Land Use and Transport Interaction Model* – Taschenbuch.

POZUETA ECHÁVARRI, JULIO, 1993 - *Las Ordenanzas de Reducción de Viajes* - Ciur – Instituto Juan De Herrera (N.º 2)

POZUETA ECHEVARRI, JULIO, 2000 - *Movilidad Y Planeamiento Sostenible: Hacia Una Consideración Inteligente del Transporte y la Movilidad en el Planeamiento y en el Diseño Urbano* - Universidad Politécnica, E.T.S. Arquitectura

POZUETA, ECHEVARRI, JULIO, 2005 – *Situación Y Perspectivas De La Movilidad En Las Ciudades. Visión General Y El Caso De Madrid* – Ciur – Instituto Juan De Herrera (N.º 45)

- POZUETA, ECHEVARRI, JULIO et al, 2009 – *La ciudad paseable* – Madrid - CEDEX
- PUTMAN, STEPHEN H., 2007 - *Integrated Urban Models: Policy Analysis of Transportation and Land Use* – Routledge
- QUEIROZ RIBEIRO, L. C. de (Coord.), 2006 – *Como Andam as Metrópolis - Região Metropolitana de Curitiba* - (Observatório das Metrôpoles) IPARDES.
- QUEIROZ RIBEIRO, L. C. de, 1986 - *Notas Sobre a Renda Imobiliária* - Cadernos IPPUR/UFRJ.
- RAMÓN, FERNANDO, 1970 – *La ideologia Urbanística* – Madrid.
- RECK, G. y MARCHEZETTI, A.C. – 2004 – *Planeación y Gestión del Sistema de Transporte Público de Curitiba, Brasil* – Asociación Española de la Carretera Revista Carretera N.º 133 (mayo/junio).
- REIS FILHO, NESTOR GULART, 1968 - *Evolução Urbana do Brasil - Contribuição Ao Estudo* - Pioneira - São Paulo.
- RICHARDS, BRIAN, 1990 - *Transport in Cities* - Architecture Design and Technology
- ROCH, F., 2008 – *La deriva patológica del Espacio social en el modelo inmobiliario neoliberal madrileño*. – geocritica - Barcelona
- SAINT-HILAIRE, AUGUSTE de, 1978 - *Viagem a Curitiba e Província de Santa Catarina, 1820* - Usp - São Paulo.
- SANTOS, M., 1994 - *A Urbanização Brasileira* - Hucitec.
- SENNET R., 1994 - *Flesh and Stone: The Body and The City in Western Civilization*, Norton.
- SESKIN Y CERVERO, 1996 – *Transit and Urban form*. Washington DC: Federal
- SOLER, RAFAEL, 2003 - *Transportes Urbanos* - Euit De Obras Públicas, Servicio De Publicaciones
- TABLE RONDE D'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS, 1976 - *Incidence De La Structure Et De L'étendue Du Développement Urbain Sur Le Choix Des Modes De*

Transport : Le Cas Des Grandes Agglomérations Paris - Conférence Européenne Des Ministres Des Transports

VILLAÇA, F., 1998 - *Espaço Intra-Urbano No Brasil* - Studio Nobel.

WEBSTER, F. V., 1998 - *Urban Land-Use and Transport Interaction: Policies and Models: Report of The International Study Group on Land-Use-Transport Interaction (Isgluti)* – Avebury

WILHEIM, J., 1990 - *Plano Preliminar de Urbanismo de Curitiba, 1965* - Serete - São Paulo.

WINGO, L., 1972 - *Transporte Y Suelo Urbano* - Oikos-Tau

ENTREVISTAS REALIZADAS

URBS – Urbanização de Curitiba S.A. – D. ^a. Anive Alcântara Soares – Assessoria de Comunicação – 08.07.2008.

COMEC – Coordenadoria Metropolitana de Curitiba – D. Alcidino Bitencourt Pereira – Presidente e Joel Ramalho Junior - Diretor de Transportes Metropolitanos – 16.07.2008.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – Eng. Cléver Ubiratan Teixeira de Almeida - Presidente e Arquiteto Ricardo Antônio de Almeida Bindo – Supervisor de Planejamento 17.07.2008.

DGH-UCM – Dr. Javier Gutiérrez de la Puebla – 22.10.2008.

TRANSyT-UPM – D. ^a. Lucía Mejía Dorantes – Investigadora – 05.12.2008.

UPM – DCyTA – Dr. Federico García Erviti – 17.03.2009.

SETRANSP – Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo de Curitiba e RMC – D. Ayrton Ferreira do Amaral Filho – Diretor Executivo – 17.04.2009.

PPGTU-PUC/PR – Dr. Fábio Duarte – 27.04.2009.

AYTO. RIVAS VACIAMADRID – D. ^a. Luz Moreno Díez – Arquitecto Municipal – 22.03.2010.

AYTO. RIVAS VACIAMADRID – D. José Ramón Martínez Perea – Concejal de Política Territorial, Obras e Infraestructuras – 29.03.2010.

AGRADECIMENTOS

CICLOVIDA-NPT-UFPR – Dra. Iara Thielen – Diretora y José Carlos Belotto – Coordinador – Trabajo de investigación de Campo – Navegación con los viajeros de la RIT.

SOCIEDAD PEATONAL – Eng. André Caon Lima – presidente y Dejair Miguel Ribeiro – Coordinador – Trabajo de investigación de Campo – Encuesta a propietarios de actividad económica entorno a la RIT.

IPPUC – Banco de Dados – Econ. Lourival Peyerl e D^a. Margareth Rose Kolb Cordeiro – Informes sobre Atividades Económicas de Curitiba

IECM - Información Estadística – D^a Ana Maria Carrero Jiménez – Directorio de Actividades de Madrid.

CONSORCIO REGIONAL DE TRANSPORTES DE MADRID - Dr. Carlos Cristóbal Pinto – jefe del Área de Estudios y Planificación.

URBS – Urbanização de Curitiba S. A. – D.P.D. – Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento

SETRANSP – Empresas de Ônibus de Curitiba e Região Metropolitana – Eng. Ayrton F. do Amaral Filho – Diretor Executivo

IPARDES – Rede de Observatórios Metropolitanos – Dra. Rosa Moura – Coordenadora do Núcleo da RMC.

BRAIN – Bureau de Inteligência Corporativa – D. Fábio Tadeu Araújo – Diretor

CUESTYÓN – Psicología Social – D. Nuño Orgaz Hidalgo – director

LOGITRANS Logística, Engenharia e Transportes Ltda. – Dr. Eng. Garrone Reck – Diretor.

AYTO. RIVAS VACIAMADRID - MADRID

PREFEITURA DE COLOMBO – PR

Aos companheiros acadêmicos e pós-graduação, os arquitetos e urbanistas Alejandro Tamayo, Carmen Paz, Flor Fariñas Embos, Jesús Moreno Givaja, José Carpio, Rafael García Suárez y Sonia Freire Trigo pela colaboração na revisão de textos.

A todos os professores y funcionários do DUyOT por sua colaboração.