

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

EVANDRO AUGUSTO

Panorama do Sistema de Transporte Público em Curitiba-PR

São Paulo

2015

Evandro Augusto

Panorama do Sistema de Transporte Público em Curitiba-PR

Artigo científico apresentado ao programa de pós-graduação em Gestão de Planos e Projeto Urbano da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gestão de Planos e Projeto Urbano.

Orientador: Prof.º Drº Luiz Guilherme R. de Castro

São Paulo

2015

RESUMO

O presente artigo apresenta um panorama geral do sistema de transporte público na cidade de Curitiba, apresentando os aspectos históricos que moldaram morfologicamente e operacionalmente o sistema atual. Serão abordados o início do planejamento da cidade, em meados da década de 60, com a primeira intenção de plano diretor para Curitiba, o desenvolvimento e aplicação deste, bem como o surgimento de órgãos reguladores como o IPPUC e URBS e qual seu papel para organização e hierarquização dos transportes inclusive na Região Metropolitana de Curitiba.

Conceitos aplicados ao sistema de transporte público, como os Eixos Estruturais, Sistema Tronco Alimentador, *Bus Rapid Transit*, entre outros também serão apresentados. Tais conceitos fizeram de Curitiba um exemplo singular quanto ao planejamento urbano e de transporte, sendo o último tão específico que de certa forma dificilmente poderia ser transferido para outra cidade.

Palavras-chave: mobilidade urbana sustentável, planejamento de transportes, sistema de transporte em Curitiba, transporte público integrado, transporte urbano.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	TEMA	5
1.2	JUSTIFICATIVA	6
1.3	PROBLEMAS DE PESQUISA	6
1.4	OBJETIVOS	6
1.5	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	7
1.6	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE PESQUISA	8
2	BREVE HISTÓRICO DO URBANISMO EM CURITIBA.....	9
2.1	Plano Agache	9
2.2	Plano Preliminar de Urbanismo	10
2.3	IPPUC.....	11
2.4	O Legado dos Transportes em Curitiba	11
3	CONCEITOS QUE MOLDARAM O TRANSPORTE COLETIVO EM CURITIBA	13
3.1	Bus Rapid Transit (BRT)	13
3.2	Sistema Tronco Alimentador.....	14
3.3	Eixos Estruturais	15
3.4	O Transporte Público.....	18
3.5	Linhas do Transporte Coletivo.....	19
3.6	Terminais de integração.....	21
3.7	Pontos de parada	27
4	PANORAMA ATUAL DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO	27
4.1	PlanMob Curitiba 2008	29
4.2	Tarifas.....	30
4.3	Sustentabilidade.....	31
4.4	Pontos falhos.....	31
4.5	IMUS Aplicado a Curitiba.....	32
5	PROJETOS FUTUROS E em ANDAMENTO	33
6	CONCLUSÃO	34
7	REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

1.1 TEMA

Neste artigo será apresentado um breve panorama de como o planejamento de transportes e uma rede integrada com diferentes modais em Curitiba no Paraná contribuíram para o desenvolvimento sustentável da cidade, encurtando distâncias, diminuindo tempo de deslocamento e longas esperas por transporte.

Quando tratamos de integração de transportes, é muito comum que muitas pessoas pensem logo em terminais de trem ou metrô que, por sua vez, integrem-se a terminais de ônibus. No entanto, é muito mais do que isso. Temos que olhar para todas as possibilidades que as cidades nos dão; integração de transportes, que também é o estacionamento de uma estação ou terminal de ônibus para o veículo particular oriundo de uma região não muito servida de transporte público, pensar na bicicleta como forma de percorrer pequenos trechos em segurança, olhar para o pedestre, e porque não, para os táxis.

A cidade sustentável é geralmente fortalecida se grande parte de seu sistema de transporte puder se dar por meio da mobilidade verde, ou seja, deslocar-se a pé, de bicicleta ou por transporte público. Esses meios possuem acentuados benefícios à economia e ao meio ambiente, reduzem o consumo de recursos, limitam as emissões e diminuem o nível dos ruídos.

Outro aspecto sustentável importante é o aumento de atratividade exercida pelos sistemas de transporte público, quando os usuários se sentem seguros e confortáveis caminhando ou indo de bicicleta para e a partir dos ônibus, trens e veículos sobre trilhos. Um bom espaço público e um bom sistema público de transporte são, simplesmente, dois lados de uma mesma moeda. (GEHL, 2013)

Deve-se salientar que não somente a integração física é fundamental para o sucesso de uma rede eficiente de transportes, mas também a integração tarifária, que são os artifícios que os órgãos responsáveis pelos transportes públicos destas metrópoles podem implantar.

1.2 JUSTIFICATIVA

O exemplo do planejamento de transporte em Curitiba infelizmente demorou algumas décadas para que fosse tratado com a devida relevância no Brasil. Foi preciso que outras cidades no mundo empregassem a mesma estratégia que fora adotada aqui na capital Paranaense que então assumíssemos que temos um caso de uma cidade com um sistema de transporte realmente integrado e funcional.

O sistema idealizado em Curitiba vem sendo frequentemente objeto de inspiração para outras cidades no mundo, tais como os implantados em Bogotá (Colômbia), Santiago (Chile), Los Angeles (E.U.A), além do sistema de transportes que vem sendo aplicado na Cidade do Panamá, do sistema Transmetro na Cidade da Guatemala, do Metrobús da Cidade do México e do Transcarioca, no Rio de Janeiro.

1.3 PROBLEMAS DE PESQUISA

Como já mencionado, a integração do sistema de transporte em Curitiba, se dá majoritariamente por meio de ônibus. Neste artigo foi realizado um esforço para também tentar ilustrar sobre como os outros modais, como carro, taxi, vans, bicicletas, etc. se integram à rede de ônibus da cidade. No entanto, não há muito material científico publicado que cite ou especifique tal integração.

1.4 OBJETIVOS

Em todas as grandes metrópoles brasileiras vivemos um momento de grande debate sobre o transporte público, portanto este artigo deve olhar para as experiências já vividas em Curitiba e como algumas cidades de semelhante morfologia em países latino americanos em desenvolvimento, como Bogotá e Medellín, adotaram estes conceitos.

Do ponto de vista acadêmico, há um grande interesse em pesquisar este assunto, pois após três anos como arquiteto e urbanista formado e cinco trabalhando com sistemas de transportes, observo que apesar de um relevante número de publicações, inclusive pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), faltam ainda compilações sobre os números atuais do transporte público coletivo em cidades brasileiras.

Pessoalmente e profissionalmente, após trabalhar com projetos de planejamento de transportes pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), no departamento de manutenções civil do Metrô e atualmente na linha 6 – Laranja da Companhia do Metropolitano de São Paulo, vislumbro como ótima oportunidade de conhecer o caso de Curitiba e as oportunidades que o sistema BRT podem proporcionar como modal de média e alta capacidade.

Analisar a cobertura e eficiência de uma rede de transportes só é possível por meio de números. As principais análises realizadas neste artigo devem ser principalmente quanto às informações quantitativas e qualitativas do Sistema de Transporte Público de Curitiba.

Outro importante fator que deve ser levado em consideração é a quantidade de viagens realizadas na capital do Paraná e como este planejamento de transportes melhorou o trânsito, o meio ambiente e o cotidiano na cidade.

1.5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O processo de planejamento de Curitiba remonta a década de 60 com a proposta de um plano diretor para a cidade e essa questão constitucional foi encaminhada para a criação de um organismo especial que seria o grande responsável pelo sucesso de Curitiba como cidade planejada, possuindo poder legal necessário para a condução do processo. Trata-se do Instituto de Planejamento e Projeto de Curitiba (IPPUC). (IPPUC, 2015)

O IPPUC controlou simultaneamente o desenvolvimento urbano, o transporte público, a habitação, os assuntos ambientais e de saúde, representando uma abrangência de atuação que jamais fora observada no país.

A organização do sistema de transporte público inovador, integrado e de alta qualidade foi o principal motivo para Curitiba não sofrer a entrada em massa do transporte clandestino, fato este que estava em alta no país por volta de 1996. Segundo Vasconcellos (2000), apesar da grande importância de Curitiba, este sistema implica um paradoxo e frustração; as condições históricas fazem desta cidade um caso tão singular que dificilmente poderia ter sido transferida para outras cidades do país.

O transporte urbano em Curitiba possui características inovadoras e a cidade é considerada pioneira em modernização e reestruturação do sistema de transporte escala nacional e internacional.

Hoje, a Rede Integrada de Transportes (RIT) é operada por empresas privadas e gerenciada pela URBS (Urbanização de Curitiba S/A) sendo servida unicamente por ônibus, num sistema “Tronco-Alimentador”, contando com linhas urbanas e metropolitanas, chegando a aproximadamente 25 mil viagens por dia.

1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE PESQUISA

Este artigo não coletou dados em campo. Toda e qualquer referência para o desenvolvimento deste, foi feita por meio de consultas a de sites e outras bibliografia.

Os dados coletados oriundos das pesquisas tanto em sites, como em livros, serão incorporados principalmente quando mencionarem aspectos quantitativos ao longo das décadas a partir da implantação do sistema de transporte público de Curitiba.

A pesquisa estrutura-se de forma a descrever primeiramente um breve histórico do urbanismo em Curitiba e o início do legado dos transportes na capital Paranaense. Depois é apresentado os conceitos que moldaram o mais eficiente sistema de

transporte público no Brasil, e por fim um panorama atual do sistema e projetos em andamento e futuros.

2 BREVE HISTÓRICO DO URBANISMO EM CURITIBA

Assim como Brasília, Curitiba possui grande destaque com suas soluções urbanas, no entanto, com conceitos completamente diferentes entre si, onde em vez da setorização do uso do solo, optou-se por adaptar seu crescimento à racionalização do espaço público e utilizando o planejamento como principal indutor do desenvolvimento (GNOATO, 2006).

2.1 PLANO AGACHE

Na década de 40, o arquiteto francês chamado Alfred Agache, deixou durante sua passagem pelo Brasil uma série de planos diretores, como os das cidades de Porto Alegre, Buenos Aires e Rio de Janeiro, todos com características similares e que refletiam o típico desenho urbano das cidades europeias: crescimento circular, basicamente em anéis que se expandem a partir do centro em direção as periferias e grandes avenidas rasgando o tecido antigo, como nos boulevares desenhados por Haussmann em Paris.

Formalmente, o início do planejamento urbano em Curitiba remete ao ano 1943 com o plano Agache. Este plano previa desenvolvimento radial do tecido urbano e distinção dos usos do solo em habitação, serviços e indústrias, reestruturação viária e saneamento. A primeira lei de zoneamento da cidade é de 1953.

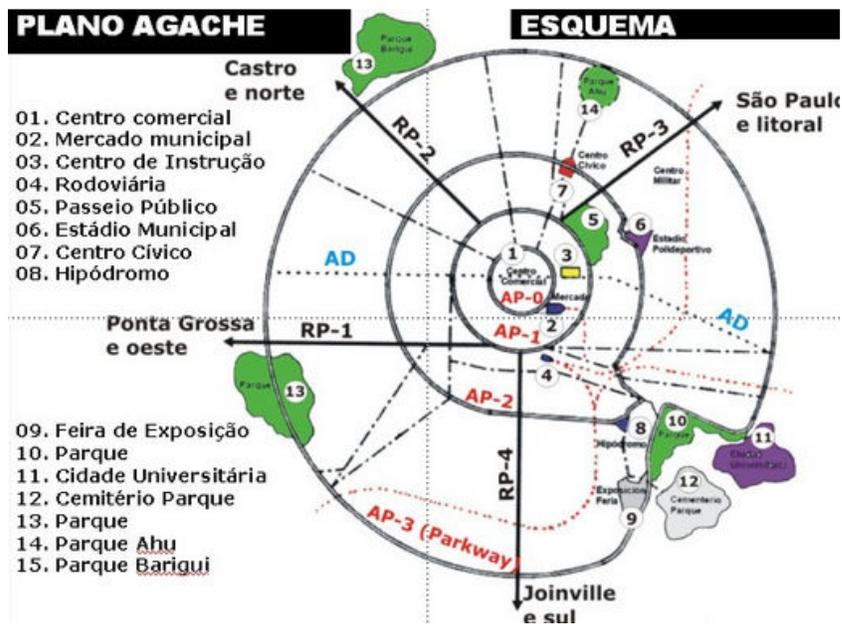


Figura 1: Plano Agache

Fonte: IPPUC, Disponível em www.ippuc.org.br – Acesso em: 13 set. 2015.

2.2 PLANO PRELIMINAR DE URBANISMO

O plano preliminar de urbanismo nasce por meio de um concurso no ano de 1964, propondo a melhoria da qualidade da vida urbana em Curitiba através de um modelo linear de expansão.

Este plano é discutido com a população em uma série de debates públicos no Seminário denominado “Curitiba de Amanhã”.

O novo plano para a cidade demonstrava ênfase na distribuição de espaços e sua relação com a estrutura e infraestrutura dos edifícios e se transpôs para o urbanismo com a inter-relação entre zoneamento e transporte coletivo (GNOATO, 2003). A partir desta nova premissa, Curitiba investiu em se expandir linearmente, contrapondo-se ao plano inicial de Agache. Nas áreas centrais passa a ser permitida a verticalização, mas nas periferias os “eixos estruturais” deveriam ser respeitados pois representavam a expansão das características do centro com comércio e adensamento, porém de forma ordenada e linear.

2.3 IPPUC

Em 1965, é criado o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), para detalhar e acompanhar a execução do plano proposto pela Sociedade Serete e Jorge Wilhelm Arquitetos.

O IPPUC veio a se tornar o principal responsável pelo êxito de Curitiba como exemplo de planejamento urbano e de transportes.

2.4 O LEGADO DOS TRANSPORTES EM CURITIBA

Seguindo as premissas especificadas no Plano Preliminar de Urbanismo, o sistema de transporte coletivo na cidade começa a ser implantado no início da década de 70 com o arquiteto e, na época, prefeito da cidade Jaime Lerner que dava continuidade ao plano de Wilhelm, integrado ao sistema viário e ao uso do solo.

Naquela época, Curitiba possuía seu transporte coletivo constituído por linhas diametrais, que consiste em ligar um ou mais bairros obrigatoriamente passando pelo centro da cidade, com dois terminais distintos para controle da oferta e da demanda.

O novo sistema teve início no ano de 1974;

Foram criados os eixos Norte e Sul, ligados ao Centro da Cidade. Entraram em operação as linhas expressas e os alimentadores. A integração acontecia em terminais e o transporte era feito em ônibus especialmente projetados para 100 passageiros, com comunicação visual especial e cores diferenciadas para as linhas expressas e alimentadoras. Este sistema transportava 54 mil passageiros/dia, cerca de 8% da demanda total (GNOATO, 2006).

Nesse período já estavam em operação duas linhas expressas, oito linhas alimentadoras e dois terminais de integração (somente física). As canaletas para ônibus somavam apenas 19 km de extensão, porém já era definida a hierarquia das

linhas por diferentes cores, sendo vermelho para expressas e laranja para alimentadoras. Nesta época, 9% do sistema era integrado.

Em 1975, uma nova lei de zoneamento considerou o uso do solo e seus desdobramentos como coeficiente de aproveitamento atrelado às concepções dos Eixos Estruturais e do sistema de transporte coletivo (GNOATO, 2006). O sucesso da implementação desse plano com consecutivas administrações deve-se principalmente ao êxito político obtido e à equipe de urbanistas e planejadores urbanos do IPPUC.

O sistema, ampliado em 1977, ao incorporar o eixo Boqueirão, passou a transportar 32% do total da demanda da cidade.

Dentro da concepção de implantação gradativa, o Sistema de Transportes incorporou, a partir de 1979 as linhas interbairros, passando a responder por 34% da demanda por transporte coletivo (IPPUC, 2015).

Com a implantação dos eixos leste e oeste em 1980, a cidade definia uma Rede Integrada de Transportes – RIT. A consolidação da RIT deu-se principalmente por conta da unificação da tarifa, com percursos mais curtos subsidiando os mais longos. A tarifa única possibilitou aos usuários efetuarem diversos trajetos pagando uma única vez através dos terminais de integração ou, mais tarde, das estações tubo.

A URBS – Urbanização de Curitiba S.A assume nessa época a gerência do sistema como concessionária das linhas e as empresas privadas operam como permissionárias. A remuneração a estas permissionárias passa a ser feita por quilômetro rodado e não mais por passageiro.

A RIT, cada vez mais aprimorada, recebe em 1991 as linhas expressas denominadas “ligeirinhos”, que tinham como objetivo suprir demandas pontuais, com embarque e desembarque em nível nas “Estações Tubo”, com cobrança antecipada da tarifa e um sistema de ônibus esboçado como um metrô de superfície, só que sobre rodas.

Em 1992, os biarticulados entram em cena. Esses veículos possuíam mais que o dobro da capacidade, 270 passageiros.

Em 1996, o Governo do Estado do Paraná determina que a URBS passaria a exercer o controle dos transportes de toda a Região Metropolitana de Curitiba, permitindo que a rede se integrasse inclusive com abrangência metropolitana.

Segundo o IPPUC, o Sistema de Transporte formado pelas linhas expressas, alimentadoras, interbairros e diretas é complementado por outros tipos de serviços:

- Convencionais - que ligam os bairros e municípios vizinhos ao centro;
- Circular centro - operada por micro ônibus, circunda o centro tradicional;
- Ensino especial - destinada ao atendimento de escolares e portadores de necessidades especiais;
- Inter hospitais - faz a ligação entre diversos hospitais;
- Turismo - faz a ligação entre os pontos de atração turística e os parques da cidade

3 CONCEITOS QUE MOLDARAM O TRANSPORTE COLETIVO EM CURITIBA

3.1 BUS RAPID TRANSIT (BRT)

O BRT é um Sistema de transporte coletivo de passageiros que proporciona deslocamento rápido, confortável, seguro e eficiente por meio de infraestrutura segregada, ou seja, sem compartilhar via com outros automóveis. Tem como principais características o custo moderado de implantação, operação rápida e frequente e capacidade que se aproxima ao de uma linha de metrô.

Alguns sistemas de BRT recebem grande investimento em suas estações, ou pontos de parada, de modo que o usuário possa comprar ou validar ali seu bilhete, embarcar em nível, e aguardar o ônibus de forma segura.



Figura 2: Sistema BRT

Fonte: URBS, Disponível em www.urbs.curitiba.pr.gov.br/ - Acesso em: 14 out. 2015.

3.2 SISTEMA TRONCO ALIMENTADOR

O sistema Tronco Alimentador que foi adotado como conceito para o transporte urbano na cidade de Curitiba consiste basicamente na implantação de terminais de transbordo/conexão em pontos estratégicos, definidos após extensivo estudo de mobilidade, em bairros da cidade e em municípios da sua região metropolitana.

Neste formato, existem linhas principais que levam destes terminais até o centro da cidade ofertando maior capacidade de transporte de passageiros e melhor oferta de horários.

No sentido reverso, ao fim do dia, a população utiliza novamente estas linhas “tronco” e ao chegar aos tais terminais de integração seguem para seus bairros através das linhas “alimentadoras”, obviamente mais ramificadas e sem a necessidade de possuir grande capacidade de transporte de passageiros.

O principal benefício deste conceito é o fato de se obter menor quantidade de veículos trafegando na área central da cidade.

3.3 EIXOS ESTRUTURAIS

A partir dos Eixos Estruturais, surgiu o que é conhecido hoje como sistema trinário, que consiste em um conjunto de três vias (daí seu nome), onde a via central destina-se ao tráfego lento, e abriga o corredor de transporte público e o comércio local, as vias externas são designadas ao tráfego rápido, assim conhecido como “Vias Rápidas”. Tal organização pode ser facilmente entendida na Figura 3.



Figura 3: Vista dos Eixos Estruturais

Fonte: IPPUC, Disponível em www.ippuc.org.br - Acesso em: 14 out. 2015.

Os Eixos Estruturais correspondem ao clássico desenho urbano criado em Curitiba. Todo zoneamento da cidade foi moldado conforme as distâncias que as regiões mantêm desses importantes referenciais de crescimento e adensamento populacional. Assim o próprio gabarito das edificações projeta-se de forma escalonar sendo o maior possível nos eixos e reduzindo conforme se distancia desses (MIRANDA, 2010).

Como podem ser observados nas Figura 4 e 5, os Eixos Estruturais dividem-se em tipos distintos, segundo IPPUC (2008):

- Via exclusiva: presente no centro da cidade em uma única rua (Travessa da Lapa) onde excepcionalmente é permitida a circulação de outros veículos, para acesso às garagens particulares;

- Canaleta exclusiva: segmento da via central do sistema trinário destinado à circulação das vias expressas (Figura 6);
- Faixa exclusiva: segmento da faixa carroçável de determinadas vias destinada à circulação de ônibus de uma linha expressa específica, definida por tachões;
- Via compartilhada: presente em alguns segmentos de eixos, especialmente na área central e em trechos do eixo oeste, nos quais a circulação das linhas expressas é compartilhada com os demais veículos.

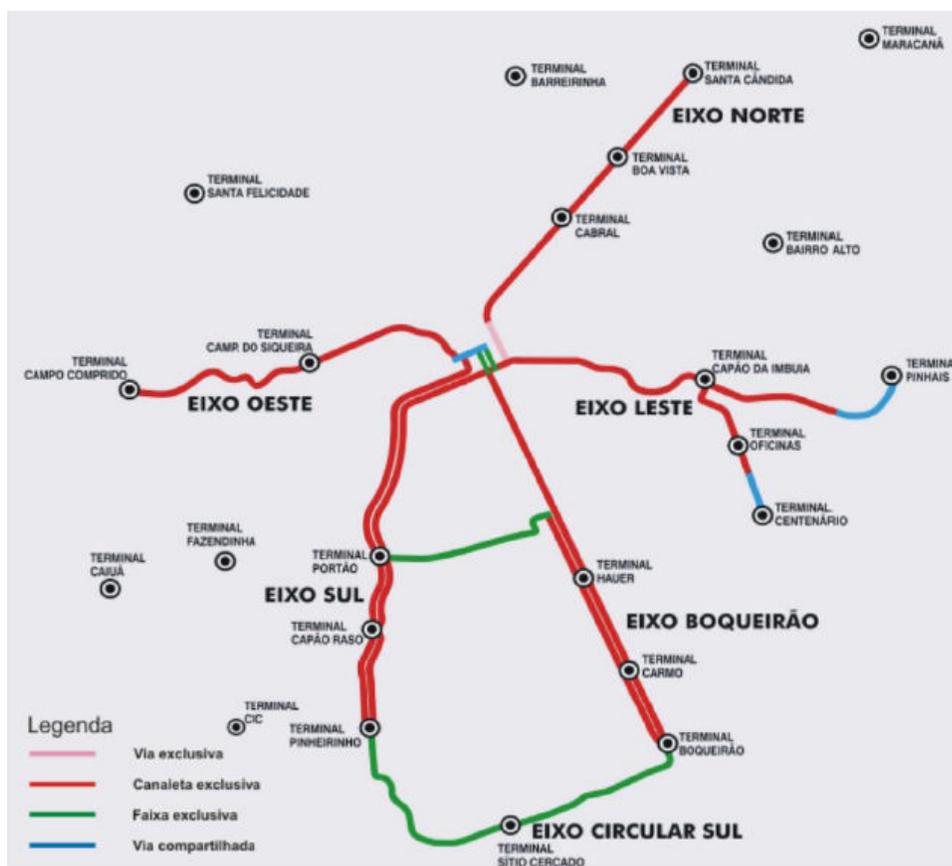


Figura 4: Distribuição dos Eixos Estruturais

Fonte: PlanMob Curitiba, IPPUC, 2008, Disponível em www.ippuc.org.br - Acesso em: 21 out. 2015.

TIPOS DE VIAS

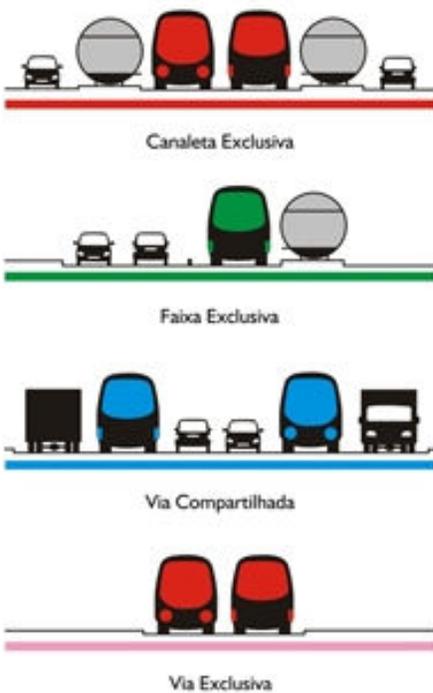


Figura 5: Estruturação Viária

Fonte: URBS, Disponível em www.urbs.curitiba.pr.gov.br/ - Acesso em: 03 nov. 2015.



Figura 6: Eixo Norte-Sul, com canaleta exclusiva

Fonte: Panoramio, 2010. Disponível em www.panoramio.com/ - Acesso em: 03 nov. 2015.

3.4 O TRANSPORTE PÚBLICO

O sistema de transporte público de Curitiba fundamenta-se a partir de conceitos básicos em harmonia com o planejamento da cidade. O documento diagnóstico correspondente ao *PlanMob* Curitiba (IPPUC, 2008) lista as principais características e as ilustra no esquema da Figura 7:

- Integração com o uso do solo e sistema viário, configurando uma cidade com crescimento linear, segundo os preceitos do P.D.E;
- Ampla acessibilidade com o pagamento de uma única tarifa;
- Prioridade do transporte coletivo em relação ao individual;
- Caracterização de corredores de transporte com 72 km de canaletas, vias ou faixas exclusivas;
- Caracterização de uma rede integrada, pois os terminais de integração e algumas estações tubo facultam ao passageiro o uso de outras linhas sem o pagamento de uma nova tarifa;
- Tipologia dos serviços definidos por ônibus com cores distintas;
- Terminais de integração fechados;
- Terminais de integração nos bairros, para ampliar a integração fora dos eixos estruturantes;
- Abrangência metropolitana.

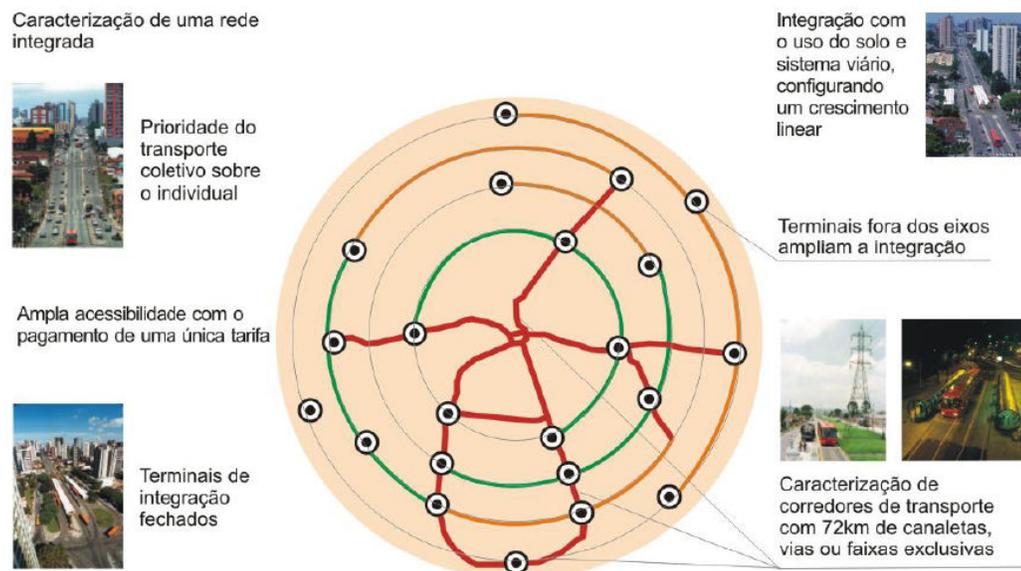


Figura 7: Esquema básico da rede de transporte coletivo

Fonte: PlanMob Curitiba, IPPUC, 2008, Disponível em www.ippuc.org.br - Acesso em: 23 out. 2015.

Ao longo dos anos o sistema evoluiu de forma contínua, sendo que atualmente a cidade conta com seis corredores em funcionamento [...] abrangência metropolitana, além das conhecidas estações tubo (para de ônibus que permite bilhetagem prévia e embarque em nível) (MIRANDA, 2010).

3.5 LINHAS DO TRANSPORTE COLETIVO

As linhas do sistema de transporte coletivo de Curitiba são compostas por linhas urbanas e metropolitanas, segundo o IPPUC. Caracterizada de acordo com sua função e categoria, elas distinguem-se por cores.

- Expressas: São o sistema de transporte de massa da cidade. Transitam em vias próprias segregadas (Eixos estruturantes), possuem a cor vermelha e promovem a ligação entre os terminais de integração às áreas centrais. Possuem veículos biarticulados, com capacidade para 270 passageiros, ou articulados, com capacidade de 180 passageiros. Suas paradas são realizadas nas estações tubo.
- Alimentadoras: promovem a ligação dos terminais de integração aos bairros locais. Possuem a cor laranja e utilizam veículos com capacidades variadas, dependendo da demanda;
- Interbairros: Interligam terminais e bairros de regiões diversas da cidade sem passar pela região central. De cor verde, usam veículos de capacidades variadas (110 a 160 passageiros);
- Diretas: Constituem linhas auxiliares às expressas e interbairros e promovem ligações pontuais mais distantes, com paradas médias a cada 3 km. Sua cor é prata e receberam o apelido de “ligeirinho”;
- Troncais: promovem a ligação dos terminais de bairro ao centro. De cor amarela, seus veículos possuem capacidade de 96 a 160 passageiros;

- Intercidades: Responsáveis pela a ligação de municípios da região metropolitana aos terminais urbanos. De cor laranja, seus veículos comportam 94 passageiros;
- Convencionais: compreendem a ligação das áreas da cidade não atendidas pelos terminais de integração. Seus veículos são da cor amarela e possuem capacidade variável de 40 a 160 passageiros;
- Circular Centro: promove a ligação de pontos do centro expandido da cidade. Utiliza-se de micro-ônibus na cor branca;
- Inter-hospitais: Atendem um público que necessita deslocar-se entre hospitais, clínicas e laboratórios próximos à área central da cidade. Com veículos na cor branca, seu layout é específico e possui capacidade para 22 pessoas;
- Madrugueiros: Atendem um público que desenvolve atividades noturnas em períodos fora do horário de operação do sistema;
- Sites: correspondem às linhas do Sistema Integrado de Ensino Especial e atendem às escolas destinadas a portadores deficiência (física ou mental). Seus veículos promovem transporte porta à porta, ou seja, buscam seus usuários em suas casas e os levam às instituições de ensino a que se destinam, passando por um terminal de integração. Todos os veículos são adaptados às condições de seus usuários;
- Aeroporto (executivo): promove a ligação do Aeroporto Internacional Afonso Pena à área central da capital. Seu veículo corresponde a um micro-ônibus na cor prata.

A organização mencionada acima e ilustrada na Figura 8 mostra uma das principais razões para que o transporte público de Curitiba ter obtido tal notoriedade e principalmente eficiência: A organização de suas linhas e frota de modo que possibilite ao usuário um entendimento rápido e claro da característica operacional do sistema.

COMPOSIÇÃO DA FROTA 2015						
RIT - REDE INTEGRADA DE TRANSPORTE						
CATEGORIA DE LINHA	TIPOS DE VEÍCULO	CAPACIDADE / VEÍCULO	FROTA OPERANTE		QTDE LINHAS	
			Subtotal	Total		
EXPRESSO LIGEIRÃO	BIARTICULADO 	250	29	29	02	
EXPRESSO	BIARTICULADO 	230/250	118	151	05	
	ARTICULADO 	170	33			
LINHA DIRETA	ARTICULADO 	150	39	258	15	
	PADRON 	110	219			
INTERBAIRROS	ARTICULADO 	140	101	113	08	
	PADRON 	100	2			
	HÍBRIDO 	79	10			
ALIMENTADOR	ARTICULADO 	140	83	467	129	
	COMUM 	85	355			
	MICRO ESPECIAL 	70	29			
TRONCAL	ARTICULADO 	140	5	88	15	
	COMUM 	85	79			
	MICRO ESPECIAL 	70	4			
CONVENCIONAL	COMUM 	85	106	247	74	
	HÍBRIDO 	79	20			
	MICRO ESPECIAL 	70	116			
	MICRO 	40	5			
CIRCULAR	MICRO 	40	9	9	01	
TURISMO	DOUBLE-DECK 	65	6	6	01	
TOTAL			1.368		250	

Figura 8: Composição da frota

Fonte: URBS, 2015. Disponível em www.urbs.curitiba.pr.gov.br/ - Acesso em: 30 out. 2015.

3.6 TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO

Segundo MIRANDA (2010) os terminais de integração correspondem à ligação das linhas que compõe a chamada RIT (Rede Integrada de Transporte), no município de Curitiba e também da região metropolitana.

Na Figura 9 é possível entender claramente como funcionam os terminais de integração onde as linhas diretas fazem seu embarque e desembarque nas estações tubo que estão voltados para a parte externa do terminal. Por meio da área de

integração o usuário pode se dirigir ao acesso para ônibus interbairros, alimentadores ou expressos.

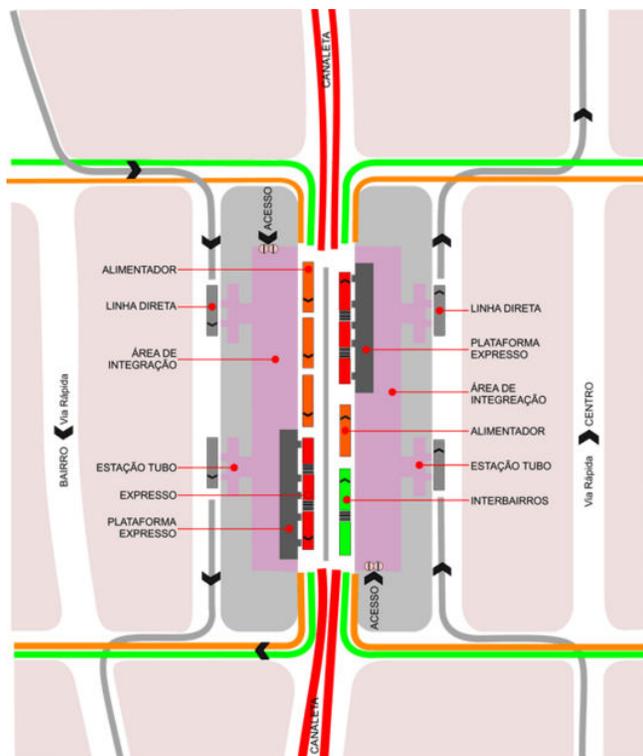


Figura 9: Tipo de Terminal de Integração – Modelo Esquemático

Fonte: URBS, Disponível em www.urbs.curitiba.pr.gov.br/ - Acesso em: 06 nov. 2015.

Os terminais também possuem classificação por tipos e são divididos da seguinte forma:

- Terminais de ponta: encontram-se nas extremidades dos Eixos Estruturais e possuem maior número de linhas alimentadoras (Figura 10);



Figura 10: Terminal Pinheirinho

Fonte: Jornal do Povo Paraná, Disponível em jornaldopovoparana.com - Acesso em: 06 nov. 2015.

- Terminais Intermediários: estão por todos os eixos do sistema de transporte e promovem integração entre variadas linhas alimentadoras e metropolitanas (Figura 11);



Figura 11: Terminal Portão

Fonte: Open Green Map, Disponível em opengreenmap.org - Acesso em: 06 nov. 2015.

- Terminais de Bairros: estão localizadas fora dos Eixos Estruturais mas também promovem integração (Figura 12);



Figura 12: Terminal Fazendinha

Fonte: URBS, 2015. Disponível em urbs.curitiba.pr.gov.br - Acesso em: 06 nov. 2015.

- Terminais na área central: são denominados desta forma por receberem elevado número de linhas no mesmo espaço, geralmente uma praça pública (Figura 13);



Figura 13: Terminal Central na Praça Rui Barbosa

Fonte: URBS, 2015. Disponível em urbs.curitiba.pr.gov.br - Acesso em: 06 nov. 2015.

- Terminais metropolitanos: São locados nos municípios vizinhos à capital para atenderem esta demanda através do RIT.



Figura 14: Terminal Fazenda Rio Grande

Fonte: URBS, 2015. Disponível em urbs.curitiba.pr.gov.br - Acesso em: 06 nov. 2015.

Na Figura 15 é possível identificar onde estão implantados cada tipo de terminal citado acima.

3.7 PONTOS DE PARADA

Assim como as linhas e terminais, os pontos de parada também possuem hierarquização. Sem dúvida, o mais conhecido são as estações tubo que se tornaram uma espécie de símbolo do sistema de transporte de Curitiba, tanto pela sua eficiência mas principalmente pelo pioneirismo. Suas principais vantagens são o embarque e desembarque de passageiro em nível, cobrança antecipada da tarifa e atendimento às linhas expressas e diretas. As estações tubo também são totalmente acessíveis, como pode ser observado na Figura 16, pois, por estarem em um nível elevado, há um elevador ou rampa de acesso para pessoa com deficiência.



Figura 16: Estações Tubo Acessíveis

Fonte: Blog Mao na Roda. Disponível em maonarodablog.com.br - Acesso em: 10 nov. 2015.

4 PANORAMA ATUAL DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Atualmente Curitiba possui o maior índice de motorização entre as capitais brasileiras, o correspondente a 1,33 habitantes por veículo, mas pesquisas mostram que 46% dos deslocamentos diários ainda são realizados pelo sistema de transporte coletivo e somente 27% por carros ou motocicletas. Os demais modos não motorizados correspondem 22% a pé e 6% com bicicletas. Outro importante aspecto é que 60% dos usuários do sistema de transporte coletivo possui automóvel, mas optam por utilizar ônibus em seus deslocamentos diários, segundo menciona Almeida, 2014.

Segundo o estudo “Indicadores de Mobilidade Urbana da PNAD 2012”, elaborado pelo IPEA, o tempo de deslocamento variaram de 30,2 minutos para 32 minutos entre os anos de 1992 e 2012, variando 6% entre duas décadas. O mesmo estudo apresentou aumento de 2,7% no número de viagens com tempo de deslocamento casa-trabalho acima de 1 hora de duração, passando de 8,6% para 11,3% no período de duas décadas.

Abaixo estão alguns dados sobre o panorama atual do sistema de transporte público de Curitiba:

RESUMO OPERACIONAL - 2015	
DADOS OPERACIONAIS	URBANO
Frota Operante	1.368
Frota Total (operante + reserva)	1.632
Passageiros Transportados (d.u.)	1.746.224
Passageiros Pagantes Equivalentes (d.u.)	804.514
Passageiros Pagantes Equivalentes (Média Mês Ano)	18.824.884
Linhas	250
Terminais	21
Estações tubo	342
Pontos de parada	6.500
Km percorrida (d.u.)	328.066
Viagens (d.u.)	15.505
Idade Média da Frota (anos)	6,24
Consórcios / Empresas	3 Consórcios (11 Empresas)

d.u.: dias úteis

Passageiros Transportados: Considera todos os passageiros que passaram pela catraca (independente do tipo de pagamento) + as integrações realizadas nos terminais.

Passageiros Pagantes Equivalentes: Passageiros pagantes considerando as diferenças de passagens (Domingueira, Estudantes, Circular Centro e Turismo).

Dados não inclusos: SITES - Sistema Integrado para o Transporte do Ensino Especial

Figura 17: Resumo Operacional

Fonte: URBS, 2015. Disponível em urbs.curitiba.pr.gov.br - Acesso em: 11 nov. 2015.

Com o objetivo de aprimorar o controle e aumentar sua eficiência o sistema ainda possui 622 câmeras de TV e 694 painéis informativos instalados nos terminais e estações tubo, e 89 câmeras e 46 painéis espalhados pelas principais ruas e avenidas da cidade, interligados ao Centro de Controle Operacional (CCO) (ALMEIDA, 2014).

De modo geral, Curitiba cumpre com as diretrizes definidas pelo seu Plano Diretor Estratégico que tem como principais premissas a abrangência metropolitana, acessibilidade ampla através de uma rede totalmente integrada, tarifa única, deslocamento máximo de 500 metros para acesso a uma linha de transporte público etc.

Fazem parte do sistema, linhas integradas, que formam a rede integrada de Transporte – RIT, e linhas não integradas [...] O eixo de transporte mais carregado do sistema e com mais potencial de crescimento é o eixo Sul que transporte 260.000 passageiros todos os dias úteis (ALMEIDA, 2014).

Além das formas de integração já mencionadas, há a possibilidade de realizar a integração por meio do Cartão Transporte em alguns casos específicos, como na linha verde e na linha interbairros I em alguma parte do trajeto. Este tipo de cartão possibilita integração temporal matricial, ou seja, realizada entre linhas pré-determinadas e em pontos específicos do trajeto, onde não existem lugares fechados, terminais ou estações tubo. Os usuários podem migrar para uma outra linha nas quais a integração é permitida em um intervalo de tempo pré-definido, que varia para cada situação.

A operação do sistema de transporte público de Curitiba é realizado por três consórcios vencedores de uma licitação de 2010, o Consórcio Pontual, o Transbus e o Pioneiro.

4.1 PLANMOB CURITIBA 2008

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado (PlanMob Curitiba), finalizado em 2008, foi desenvolvido seguindo premissas da Lei Nacional da Mobilidade Urbana e no Plano Diretor Estratégico da cidade e estabelece metas para um horizonte de 20 anos. Diretrizes para quatro grandes temas foram definidos no PlanMob Curitiba. São elas acessibilidade, transporte coletivo e comercial, trânsito e transporte de cargas. Seus principais objetivos:

- Aperfeiçoar e ampliar condições de acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência física;
- Fomentar a mobilidade urbana sustentável, priorizando deslocamentos a pé, por bicicleta ou transporte público;
- Estabelecer e aprimorar ações de planejamento, operação e gestão do transporte coletivo e comercial, de forma integrada com as políticas de uso e ocupação do solo, sistema viário, meio ambiente e sustentabilidade.

Algumas metas também foram estabelecidas pelo plano:

- Ampliação da malha cicloviária da cidade e suas conexões metropolitanas;
- Aumento da capacidade do sistema de transporte com a implantação das linhas diretas expressas das canaletas exclusivas e da 1º etapa da linha Azul do Metrô de Curitiba nos eixos norte e sul;
- Implantação do Sistema Integrado de Mobilidade (SIM);

4.2 TARIFAS

Há dois tipos de tarifa praticados em Curitiba: a tarifa técnica, cujo o valor baliza a remuneração a ser concedida às empresas e consórcios que operam, e a tarifa cobrada dos usuários, cujos os valores podem variar dependendo do tipo de linha e área de cobertura.

A integração do sistema e as gratuidades definidas por lei também impactam na definição da tarifa técnica, uma vez que são considerados no cálculo apenas os passageiros pagantes equivalentes. A legislação vigente isenta do pagamento de tarifa, idosos, pessoas com deficiência, aposentados por invalidez, acompanhantes de pessoas com deficiência, oficiais de justiça, carteiros uniformizados. Existe ainda um desconto de 50% no valor da tarifa para estudantes pertencentes a famílias com renda inferior a cinco salários mínimos e que demonstrem a necessidade do uso do transporte em seu trajeto casa – escola, devidamente cadastrados. Segundo a URBS, esses benefícios correspondem atualmente aproximadamente 14% do custo da tarifa (ALMEIDA, 2014).

GRATUIDADES E DESCONTOS LEGAIS				
2015				
BENEFICIÁRIO		GRATUIDADE / DESCONTO	CADASTRADOS	MÉDIA DE UTILIZAÇÕES/MÊS
IDOSOS	Maiores de 65 anos	Isento	162.884	1.627.657
PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	Renda inferior a 03 salários mínimos	Isento	12.602	
APOSENTADOS POR INVALIDEZ	Renda inferior a 02 salários mínimos	Isento	6.209	362.098
ACOMPANHANTES	Auxilia a pessoa com deficiência que comprova não ter condições se deslocar sozinha	Isento	5.859	
OFICIAIS DE JUSTIÇA	Apresentação de identificação	Isento	28	208
FISCALIZAÇÃO	Equipe de fiscais do transporte coletivo	Isento	261	9.062
OPERADORES DO SISTEMA	Motoristas, cobradores, etc	Isento	15.728	276.980
CARTEIROS ¹	Uniformizados	Isento	-	118.000
POLICIAIS E GUARDAS MUNICIPAIS ¹	Fardados	Isento	-	174.000
ESTUDANTES	Renda familiar até 05 salários mínimos	Desconto de 50%	11.563	328.541
TOTAL			215.134	2.896.546

REPRESENTATIVIDADE NOS CUSTOS TARIFÁRIOS: 13,99%

¹ Dados Estimados

Figura 18: Gratuidades e Descontos Legais

Fonte: URBS, 2015. Disponível em urbs.curitiba.pr.gov.br - Acesso em: 11 nov. 2015.

4.3 SUSTENTABILIDADE

Um dos mais importantes aspectos do planejamento de transporte em Curitiba é a preocupação com a sustentabilidade ambiental. O Brasil possui uma frota de ônibus com um dos maiores índices de poluição no mundo.

Em Curitiba, as principais medidas para reduzir a emissão de gases poluentes são a constante renovação da frota, adoção de combustíveis alternativos menos poluentes, como o biocombustível B 100 (100% à base de óleo de soja), aquisição de ônibus híbridos – elétrico + biocombustível para as linhas que operam em áreas centrais da cidade, e no controle e fiscalização da frota, verificando frequentemente as emissões por meio de testes.

4.4 PONTOS FALHOS

Ainda que Curitiba seja considerada a cidade pioneira em inovação na implantação, gestão e operação de seu sistema de transporte público, é notável que sua

eficiência é alvo de certa contestação atualmente. Não que todos os elogios feitos anteriormente estivessem equivocados, mas a busca pelo desenvolvimento e aprimoramento ajustando o sistema às necessidades de uma cidade que como qualquer outra sofre metamorfose ao longo dos anos, parece ter diminuído nas duas últimas décadas.

A pedestrianização e o desencorajado uso do automóvel foram substituídos pelo desenfreado uso do mesmo[...]Vejam os comentários:

“Pego ônibus duas vezes por dia, são cheios e tenho que esperar muito.”

“Mobilidade, conforto, status e privacidade são os principais argumentos usados por quem prefere circular pela cidade de carro em vez de andar de ônibus.”

“Curitiba, que tem o melhor sistema de transporte do país, está perdendo usuários para o transporte individual” (ALMEIDA, 2014).

4.5 IMUS APLICADO A CURITIBA

Miranda (2010) realizou para Curitiba o cálculo do Índice de Mobilidade Urbana (IMUS), que consiste em uma ferramenta pautada nos preceitos da mobilidade sustentável para avaliar e monitorar o desempenho das políticas públicas relacionado ao tema.

O valor observado na pesquisa foi correspondente a 0,747, confirmando que Curitiba possui características muito positivas quanto às políticas urbanas voltadas à mobilidade. Em contraponto, foram observadas também deficiências, especialmente relacionadas aos modos não motorizados de transporte. A aplicação do método se mostrou eficiente para promover uma avaliação intraurbana entre as diversas regiões da cidade.

Neste aspecto, Curitiba demonstrou um saudável equilíbrio, sem apresentar grandes disparidades quanto às políticas locais.

5 PROJETOS FUTUROS E EM ANDAMENTO

Um importante projeto para expansão do sistema de transporte público de Curitiba vem sendo estudado e está cada vez mais próximo de se concretizar. Trata-se de uma linha de metrô, a primeira da cidade.

A linha Azul deverá ser implantada ao longo dos Eixos Norte e Sul, interligando os terminais CIC sul e Santa Cândida, ao norte da cidade.



Figura 19: Metrô de Curitiba – Estação CIC Sul

Fonte: IPPUC, 2015. Disponível em ippuc.org.br - Acesso em: 12 nov. 2015.

Esta linha possuirá cerca de 21 estações em 22 km de extensão, sendo 19 subterrâneos e 3 elevados, e está previsto atender à uma demanda de 400.000 passageiros/dia. O espaço hoje ocupado por canaleta de ônibus deverá ser transformado em *boulevard* para caminhadas, bicicletas e convivência entre pessoas.

Outro projeto de significativo impacto e ampliação da capacidade de transporte nos eixos com canaletas exclusivas é a implantação das linhas expressas diretas, que param somente nos terminais de integração e em alguns pontos das áreas centrais da cidade. Esse projeto já foi parcialmente implantado nos eixos Boqueirão e Linha

Verde Sul e deverá ser aplicado também nos eixos Leste, Oeste e Linha Verde Norte.

A extensão de outros eixos dos BRT também devem atingir municípios vizinhos que apresentam um crescimento populacional considerável, deixando o atual sistema o de transporte de certa forma saturado.

6 CONCLUSÃO

A melhora no aspecto socioeconômico do Brasil nas últimas duas décadas e a conseqüentemente facilitação do poder de compra do brasileiro, possibilitaram entre muitas outras coisas, que a compra de automóveis particulares crescesse exponencialmente. Soma-se a isso a maior exigência da população por melhor qualidade e menor tarifa do transporte público. Como consequência desses fatos, é observado um trânsito muito maior em todas as grandes cidades brasileiras e um sistema de transporte público saturado.

Ainda que Curitiba seja a capital onde o deslocamento da população se dá majoritariamente por transporte público, ainda há a falta de formas de financiamento para viabilização não somente da infraestrutura, mas também para operação dos sistemas. Alguns estados e municípios já vêm subsidiando os sistemas e cobrando parte dos custos operacionais pela tarifa, no entanto, isto tem se mostrado insuficiente. Podemos exemplificar este fato pela intenção de Curitiba de começar a fazer sua primeira linha de metrô somente agora, sendo uma das poucas grandes capitais que ainda não possuem este modal.

Outro importante fator que parece ter sido de certa forma esquecido pelos órgãos reguladores do sistema de transporte público de Curitiba são as integrações entre diferentes modais. Hoje, é muito deficiente a integração com bicicletas, táxis e, porque não mencionar, automóveis. Tal fato otimizaria os espaços públicos e proporcionaria maiores possibilidades de deslocamento.

Curitiba possui um facilitador para as problemáticas expostas a cima que é o fato de ter se desenvolvido de forma coordenada e principalmente planejada. Possui boa infraestrutura de transporte com malha viária adequada, sistema de transporte

público permanece eficiente e integrado em âmbito metropolitano e com todos os conceitos propostos em plena operação, portanto há uma base consolidada.

Destaco finalmente que as cidades latino americanas em geral desafiam qualquer lógica ou manual de planejamento em geral. São megacidades e que estão em constante desenvolvimento, tanto em relação ao número de habitantes como morfologicamente. Este fato implica um desafio não somente aos governantes e órgãos reguladores e planejadores urbanos, mas também a população que por sua vez deve entender seu papel como agente responsável pelo desenvolvimento da cidade e atuar não somente em discussões teóricas, mas principalmente agir no sentido de que novos comportamentos e soluções sejam adotadas para uma cidade mais sustentável.

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Clever Ubiratan Teixeira de. **Uma proposta de otimização da mobilidade urbana em Curitiba / PR por meio de medidas que incentivem o uso do sistema de transporte público pelo cidadão para os seus deslocamentos diários integrado a outros modos de deslocamento.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Lato Sensu no Curso de Planejamento, Gestão de Transportes e Meio Ambiente)-Faculdades INPG Instituto Nacional de Pós Graduação, Curitiba, 2014.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas.** Perspectiva. São Paulo, 2013.

GNOATTO, L. S. **Curitiba, cidade do amanhã: 40 anos depois. Algumas premissas teóricas do Plano Wilhelm-IPPUC.** Arquitectos. São Paulo, 2006.

HERCE, Manuel. **El espacio de la movilidad urbana.** Buenos Aires, 2012.

HERCE, Manuel. **La ingeniería em la evolución de la urbanística.** Barcelona. CPET 2012.

IPPUC. **Planos Setoriais: Relatório 2008.** Plano Diretor de Curitiba. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, 2008.

MCIDADES. **Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana.** Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana – SeMob, 2007. (PlanMob: Construindo a cidade sustentável)

MIRANDA, Hellem de Freitas. **Mobilidade urbana sustentável e o caso de Curitiba**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

NIGRIELLO, Andreina; LISBOA, Leonardo. **Planejamento de Transporte: Instrumento para Reorganização do espaço Urbano**. ENCONTRO MERCADO-CBTU, v. 9. São Paulo, 2006.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **A cidade, o transporte e o trânsito**. Pro livro. São Paulo, 2005.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Transporte Urbano em Países em Desenvolvimento**. Annablume. São Paulo., 2000.

Sites:

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) - <http://www.ippuc.org.br/default.php>

Ministério das Cidades - www.cidades.gov.br/

Prefeitura de Curitiba - <http://www.curitiba.pr.gov.br/>

Urbanização de Curitiba S.A (URBS) - <http://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/transporte>