

Contextualização da Integração do Transporte Público “SITP” o Caso Bogotá

Duban Alejandro Mestizo Ayure
duban@pet.coppe.ufrj.br

Amanda Fernandes Ferreira
amandafernandes@pet.coppe.ufrj.br

Aline Damaceno Leite
alinedl@pet.coppe.ufrj.br

Programa de Engenharia de Transportes
Universidade Federal de Rio de Janeiro
PET/COPPE/URFJ

RESUMO

Com o contínuo e inevitável crescimento das cidades, os modos de transporte têm a necessidade de crescer da mesma maneira como cresce a demanda. Isso faz com que haja um incremento no total de veículos circulando. Assim, a integração modal torna-se uma ferramenta necessária para o gerenciamento da mobilidade. Nesse contexto, este artigo tem por objetivo apresentar os conceitos básicos dos sistemas integrados de transporte, tendo como cenário referencial o Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá (SITP). Foi possível perceber que os problemas na implantação de um sistema integrado acontecem na fase inicial, comumente pela falta de infraestrutura e problemas com a integração tarifária.

Palavras-chave: Transporte público, integração, SITP Bogotá.

ABSTRACT

With the continuous and inevitable growth of cities the modes of transport need to grow as the demand. This means that there is an increase in the number of vehicles circulating. This increase brings congestion and loss of service level, among other problems. Thus, modal integration becomes a necessary tool for managing mobility. The aim of this paper is to present the basic concepts of integrated transport systems, taking as a reference some experiences in Latin America and the Integrated Public Transport Bogota (SITP). This analysis revealed that the greatest amount of problems in the implementation of an integrated public transport happens in the initial phase, commonly because of the lack of infrastructure, provision of vehicles and problems with integration and tariff revenue, often the product of errors in planning and policy decisions.

Keywords: Public transportation, integration, SITP Bogotá.

1. INTRODUÇÃO

Com o contínuo e inevitável crescimento das cidades, os modos de transporte têm a necessidade de crescer da mesma maneira como cresce a demanda da população. Isso faz com que apareçam novos sistemas de transporte, tanto motorizados como não motorizados, acarretando em aumento da frota de veículos particulares. Este crescimento sem planejamento adequado produz problemas significativos na operação do transporte público tradicional. O excesso da oferta, perda no nível de serviço, desigualdade no custo das tarifas, aumento no tempo dedicado as viagens e congestionamento são apenas alguns dos malefícios que afetam diretamente os usuários.

Neste sentido, entende-se que para que o setor de transporte seja unificado é necessária uma intervenção com a finalidade de reorganizá-lo e, assim, criar condições de oferecer um serviço mais atrativo de transporte público, contribuindo para a acessibilidade e bom gerenciamento da mobilidade nas cidades em desenvolvimento.

Para Gray & Hoel (1979), o recurso do transporte de uma área urbana consiste em conjunto de vias, trilhos, trânsito de veículos, automóveis, estacionamentos, ciclovias, e caminhos para pedestres. Todos estes recursos geram opções de modos de viagens urbanas.

Os modos de transporte funcionam de forma independente e podem se tornar ineficientes na medida em que a demanda aumenta. É por isso que a inclusão dos sistemas de integração modal é um caminho para a organização e modernização do transporte público nas cidades em desenvolvimento.

Bogotá é a principal cidade da Colômbia e segundo os dados do Departamento Nacional de Estatísticas (DANE) no ano 2012 Bogotá tinha uma população de 7.363.782 pessoas. Com uma densidade de 4.146 pessoas por km². Dessa população, apenas 15.987 habitantes estão na zona rural do distrito capital, sendo que 47,8% são homens e 52,2% mulheres.

A cidade de Bogotá encontra-se em uma importante etapa de desenvolvimento e já deu grandes passos com a implantação do sistema de transporte de grande capacidade, o TransMilenio, que opera junto com o sistema tradicional. Após a implantação desse sistema a cidade passou a se dedicar a integração e modernização do sistema em um projeto chamado de Sistema Integrado de Transporte Público (SITP).

Este novo sistema tem como premissa melhorar o planejamento e a distribuição equitativa das redes e modos de transporte, constituindo um sistema de transporte eficiente e eficaz que, junto à intervenção de outras medidas, pode ajudar a

melhorar a qualidade de vida da população e o controle e gerenciamento da mobilidade.

Neste contexto, o presente trabalho tem como finalidade ressaltar os conceitos básicos dos sistemas integrados dos transportes, focalizado no caso Bogotá com o SITP, tendo em vista algumas experiências na América Latina.

O texto estrutura-se primeiramente pela revisão bibliográfica do tema, procurando conceitos globais dos componentes ou elementos básicos: significado, objetivos e importância dos sistemas integrados de transporte para as cidades. Em segundo lugar se realiza uma descrição das experiências locais e internacionais. Posteriormente será descrito o caso Bogotá (SITP), tendo em vista os antecedentes do transporte nesta cidade e sua evolução, assim como os conceitos de integração modal. Por fim, têm-se as considerações finais do texto.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

2.1 Integração do Transporte Público

Os sistemas integrados de transporte público são um conjunto de ferramentas tecnológicas, de infraestrutura, oferta de veículos de transporte e planejamento, que procuram por soluções para os problemas existentes no sistema tradicional de transporte público. Esses sistemas também procuram dar aos usuários melhores condições de mobilidade e economia, tanto em dinheiro como em tempo, assim como motivá-los a utilizar o transporte público para diminuir os índices de congestionamento, motorização e poluição presente na maioria das grandes cidades.

Para Carvalho (2005), a integração é a base para solucionar os desafios da mobilidade urbana e regional, sendo um dos pilares para a sustentabilidade. Para este autor, a integração possibilitará ao transporte público reinventar-se e tornar-se um serviço que oferecerá soluções de mobilidade complementar e global, não mais restritas ao papel do transporte de alta capacidade.

Segundo Gray & Hoel (1979), os sistemas de integração são um conjunto de técnicas de gestão aplicadas para um grupo de funções que atualmente estão administradas de maneira independente, as quais poderiam ser mais eficientes se forem tratadas como partes inter-relacionadas de um único sistema.

A implantação dos sistemas de integração modal traz uma contribuição significativa à problemática do transporte, no entanto, existem outras medidas que devem executar-se paralelamente, com a finalidade de complementar e ajudar ao desempenho do gerenciamento da mobilidade nas cidades que estão em processo de desenvolvimento.

Cavalcanti *et al* (2002) e Carvalho (2005) concordam que a integração modal é uma ferramenta para o gerenciamento da mobilidade, o qual deve ser acompanhada de outras medidas que visem melhorar o tráfego.

Com o intuito de estimular as viagens realizadas por transporte público, bicicleta e a pé e desestimular o uso do veículo particular, melhorando assim a mobilidade das cidades e contribuindo para um meio ambiente sustentável, é que se adotam medidas como a flexibilização dos horários de trabalho, adoção de estacionamentos estratégicos integrados a outros modos de transporte coletivo, políticas de restrição veicular, estímulo ao transporte compartilhado, uso de tecnologias inteligentes em transporte (ITS), entre outros.

2.2 Objetivos dos Sistemas Integrados

O sistema de integração modal tem como objetivo realizar a conexão dos modos existentes na cidade e funciona através da união das tarifas e redução do tempo de viagem, garantindo a mobilidade e acessibilidade dos usuários.

De acordo com Gray & Hoel (1979), os objetivos principais do processo da integração são:

- ✓ Estabelecer uma operação unificada com todos os modos e meios de transporte público e privado;
- ✓ Acabar com o excesso da oferta e abranger uma maior quantidade de zonas;
- ✓ Oferecer benefícios combinados com o planejamento, as compras e o marketing utilizando as instalações conjuntas;
- ✓ Garantir que os usuários do transporte possam fazer sua viagem com uma tarifa unificada transferindo-se eficaz e confortavelmente entre os diferentes modos e serviços de transporte.

Para a ANTP (1999), a integração concebida como um sistema funcionando em rede é um procedimento de organização operacional com os seguintes objetivos:

- ✓ Otimizar os recursos utilizados no transporte, racionalizando seu uso e reduzindo seus custos;
- ✓ Racionalizar o uso do espaço viário melhorando a circulação urbana e;
- ✓ Melhorar a qualidade de vida urbana e a preservação ambiental, na medida em que racionaliza o uso de fontes energéticas não renováveis.

Ressalta-se a importância que este sistema tem para a sociedade, gerando mudanças de hábitos e no contorno urbano devido às novas infraestruturas e a nova forma como os usuários se locomovem pela cidade. Para Carvalho (2005), um sistema de transporte integrado é vital para o bom funcionamento de uma cidade. O universo da população é beneficiado com uma operação conjunta de todos os serviços, públicos ou privados, que elimina duplicações desnecessárias, possibilita a transferência eficaz e confortável entre os diferentes modos com uma única tarifa, estende a disponibilidade de serviço e melhora as condições viárias. A unificação e integração da tarifa é um dos elementos chaves da integração modal, e a correta implantação pode garantir em grande parte a eficácia do sistema.

2.3 Níveis da Integração

Conforme observado por Gray & Hoel (1979), a integração de um sistema modal acontece em três níveis, institucional, operacional e física:

- ✓ *A integração institucional* se refere à criação uma estrutura organizacional dentro da qual o planejamento e a operação de serviços de transporte podem ser realizados em conjunto.
- ✓ *A integração operacional* envolve a aplicação de técnicas de gerenciamento para aperfeiçoar a alocação dos recursos do transporte e coordenar serviços.
- ✓ *A integração física* se refere à provisão de instalações de uso comum e equipamento para operação manutenção do sistema.

3. SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO DE TRANSPORTE. EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

3.1 São Paulo - Brasil

A cidade de São Paulo em 2010 contava com 10.6 milhões de habitantes e extensão aproximada de 1.509 km², no mesmo ano transportou 2.915.884.767 passageiros com estimativa média de 10 milhões de passageiros em dias úteis (IBGE, 2010).

No ano 2001 foi inaugurado o Interligado, nomeação do Sistema Integrado do Transporte Público de São Paulo. Em 2006 se integrou ao sistema os trens metropolitanos e o metrô, com um sistema de integração tarifária através de cartão magnético chamado "Bilhete único". Ao adquirir o bilhete único, o usuário pode realizar até 4 integrações em ônibus municipais pagando tarifa única em um intervalo de tempo de até 3 horas.

O sistema está dividido em 8 áreas periféricas e uma área central de acordo com a maior quantidade de viagens da cidade.

Como vantagens do sistema pode-se listar a melhoria na mobilidade dos usuários, redução de custos para os usuários que tinham que utilizar mais de um modal de transporte, reorganização da operação das rotas suprimindo o excesso da oferta, diminuição nos níveis de congestionamento, integração tarifária entre ônibus intermunicipais, metrô e trens metropolitanos.

3.2 Santiago – Chile

Santiago do Chile é uma cidade que no ano 2005 contava com 5.8 milhões de habitantes distribuídos em uma área de 1.400 km² e 10 milhões de viagens em transporte motorizado, transportando 5 milhões de pessoas diariamente entre metrô e o sistema de ônibus da cidade.

Com o objetivo de desacelerar a migração dos usuários do transporte público ao transporte privado individual implantou-se o sistema TranSantiago, reorganizando o sistema de transporte da cidade.

O TranSantiago estava projetado para iniciar operações em 2004, mas falhas operacionais acabaram por retardar o processo como: restrições financeiras para a instalação da bilhetagem eletrônica nos ônibus, atraso na informação ao usuário, carência de capacitação adequada aos motoristas e inexistência de pátios e terminais de operação. Seu início simbólico ocorreu no ano de 2005. No dia 10 de fevereiro de 2007 deu-se início o sistema TranSantiago, com muitas dificuldades, o que levou a uma problemática de ordem sociopolítica devido a sua falta de planejamento e ausência de todos os elementos básicos da integração.

O projeto tinha como objetivo mudar a forma atual de prestação do serviço do transporte público em ônibus permitindo a integração tarifária. Estruturou-se como um serviço tronco-alimentador, onde o governo realizava o gerenciamento e o controle da operação era feita pelos concessionários privados.

TranSantiago foi organizado em três grandes partes: a operação, a administração financeira centralizada, a comunicação e a gestão da frota (o controle da operação / das viagens). A operação por sua vez foi subdividida em 15 zonas, cinco delas estavam constituídas por linhas troncais e 10 por linhas alimentadoras. (TRAVASSOS, 2009)

Ressalta-se que nesta implantação, o início precipitado do sistema sem ter as condições de operação, demanda e controle devidamente planejados gerou um grande impacto negativo para os usuários do sistema.

Entretanto, destaca-se que as medidas adotadas na evolução do sistema para mitigar os erros cometidos com o aumento da oferta, com a criação de serviços expressos e mais de 150 zonas pagas, possibilitaram aos usuários dos ônibus uma maior acessibilidade especialmente para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e o aumento da frota de 4.500 a 6.200 veículos, reduzindo o tempo de duração das viagens.

3.3 Curitiba – Brasil

Curitiba se destaca por ser a cidade brasileira que tem maior tempo no planejamento de forma integrada em seu desenvolvimento urbano e de transporte, sendo este último um referencial no cenário internacional (BALASSIANO, ARAUJO e PEREIRA, 2002).

De acordo com dados extraídos de LOGITRANS (2011) no ano de 2011 o sistema de transporte de Curitiba contava com uma frota de 2.689 veículos, a cidade transportou no ano de 2010 em sua área urbana e metropolitana uma quantidade média de 2.520.000 passageiros em dias úteis por dia.

Desde o ano de 1974, Curitiba adotou várias intervenções focadas no gerenciamento adequado de seu sistema de transporte, entre esta data e o ano 1979 Curitiba complementou sua rede viária com a construção de vários corredores e a implantação de serviços perimetrais chamados interbairros. Neste ponto a cidade incluiu veículos articulados em seu sistema de transporte e em 1991 implementou serviços expressos chamados "Ligerinho". Esses constituem-se de rotas que param aproximadamente a cada quilômetro com dobro da tarifa fora do ônibus e embarque a nível em veículos biarticulados.

A integração do transporte se completa no ano 1992 incluindo a área metropolitana, iniciando a operação do RIT - Rede Integrada de Transporte de Curitiba. Em 1995 se ampliou a frota com veículos biarticulados com aproximadamente 100 unidades. Durante o início da operação houve dificuldades tecnológicas e de planejamento devido a algumas das portas das estações não apresentarem bom funcionamento, associado a isto os tempos de viagem não foram adequados devido a baixa capacidade da oferta programada o que gerou o descontentamento entre os usuários.

No ano de 1999, continua a expansão com a implementação de novos corredores (rota circular) e se amplia a integração na área metropolitana. Finalmente entre o ano 2009 e 2010 entra em operação a etapa sul no novo corredor da linha verde e se moderniza o corredor sudoeste.

3.4 Cidade de México Distrito Federal - México

Cidade de México cidade com cerca de 15 milhões de habitantes na zona metropolitana e 8.9 milhões no casco urbano (INEGI, 2010) sendo uma das maiores cidades do mundo com altos índices de congestionamento e uma rede de metrô com 11 linhas de 177 km e demanda estimada de 4 milhões de passageiros por dia, além tem uma rede de trens elétricos com 26 km com uma demanda diária aproximada de 60.000 passageiros/dia. Outro sistema de transporte é o trólebus e o ônibus com uma frota estimada de 28.000 veículos com uma demanda estimada se 18 milhões de passageiros/dia.

No ano de 2005 se fez um grande investimento no sistema tradicional com a entrada em operação do primeiro corredor de transporte em massa chamado Sistema Metrobus que foi implantado na Avenida Insurgente desde a localidade de Índios verdes até Doctor Galves de norte para sul.

Este sistema conta com uma faixa exclusiva e estações com pontos de cobrança da tarifa automáticos e embarque a nível pelo lado esquerdo em veículos articulados, características próprias de um sistema de BRT.

O Metrobus iniciou operação com aproximadamente 80 veículos articulados com uma demanda de 200 mil passageiros e, atualmente em sua linha mais carregada transporta 390 mil passageiros no dia, uns dos valores mais altos comparados com sistemas das mesmas características.

Destaca-se a grande rede de transporte público que o distrito federal possui e o contínuo esforço para melhorar a mobilidade da cidade. Entretanto, seus sistemas de transporte funcionam de maneira independente e não existe uma integração física e tarifária com o sistema de metrô da cidade, que caso que pudesse ocorrer, teria um impacto positivo no gerenciamento da mobilidade.

4. ESTUDO DE CASO: SITP "SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO"

Os dados aqui apresentados foram extraídos de um relatório realizado pela empresa LOGITRANS no ano 2011 para a cidade de Bogotá, como apoio para estudos preliminares do SITP e alguns artigos de periódicos locais.

Bogotá, capital da Colômbia, é conhecida no contexto do transporte pelo sistema de transporte em massa TransMilenio, o qual foi adaptado às condições da cidade sendo o primeiro passo para a modernização e evolução do transporte nesta metrópole. Entretanto, a cidade seguiu crescendo e, conseqüentemente a demanda por transporte, os índices de motorização, congestionamento e problemas com a mobilidade da cidade.

Além disso, o fluxo do sistema tradicional continuou convivendo com o sistema, com seus vícios próprios: frota antiga, excesso da oferta, superposição de rotas, tempos de viagens longos, competição e descontrolado na operação e planejamento. Por esse motivo, acredita-se que para a melhora da qualidade de vida da população faz-se necessário um transporte eficiente e eficaz.

Assim, estabeleceu-se a implantação de um sistema integrado de transporte público o SITP. Esse sistema procura fazer em uma primeira etapa uma integração do transporte público tradicional com o transporte de maior capacidade em seus diferentes níveis (operacional, institucional e tarifário) em conjunto com os outros modos e meios de transporte presentes na cidade.

Neste capítulo se apresenta a evolução do transporte desde o início do TransMilenio e a contextualização do novo do SITP, segundo relatórios administrados pela secretaria Distrital de Mobilidade de Bogotá.

4.1 TransMilenio, uma Mudança Necessária

O sistema TransMilenio surge como uma alternativa a necessidade de modernização do precário sistema de transporte da cidade de Bogotá. De acordo com Gonzales (2007) a Administração Distrital determinou a implantação do corredor "Troncal de la Caracas" na década de 90, baseado no modelo de transporte público coletivo de Curitiba. O projeto consistiu em segregar o tráfego de ônibus e misto ao longo de 16,4 quilômetros do principal corredor da cidade. O corredor contava com quatro faixas por sentido, duas faixas para o tráfego misto e duas faixas centrais para os ônibus com estações do lado direito.

O TransMilenio começou sua operação em Bogotá com sua primeira fase no dia 18 de Dezembro do ano 2000, e desde então, seus trajetos foram ampliados gradualmente. A implantação do sistema mostrou grandes benefícios, sendo que as características ambientais, sociais, de renovação urbana e de eficiência do serviço, foram as principais. Dentre os benefícios da primeira fase podemos citar: diminuição de acidentes, redução dos tempos da viagem e redução nos custos.

Atualmente a cidade encontra-se na fase três da implantação do TransMilenio e no estágio conceitual do metrô e do trem metropolitano. O sistema Transmilenio encontra-se operando com aproximadamente 500 rotas de transporte público coletivo que dão cobertura a toda a cidade dividida em 66 empresas transportadoras, com a problemática principal do excesso da oferta, superposição de rotas, competição e falta de planejamento devido ao descontrolado e a interdependência que ocorre entre as empresas operadoras. De acordo com Gonzales (2007):

Deve-se ressaltar que no caso colombiano, o Transporte Público Coletivo Tradicional é fornecido pela iniciativa privada sob a estrutura da afiliação, assim, embora existam empresas e cooperativas legalmente constituídas e autorizadas para fornecer o serviço de transporte, elas não possuem frota própria. Por conseguinte, as empresas convocam e afiliam proprietários autônomos de veículos para que forneçam o serviço, em troca de um pagamento pelo direito de exploração da rota (p.54).

Contudo, e seguindo o plano diretor do transporte "Plan Maestro De Movilidad (PMM)" se iniciaram esforços para a implementação da integração de todos os atores do transporte em um projeto chamado o SITP, do qual trata este trabalho.

4.2 O SITP uma Realidade

Com a finalidade de apresentar o SITP, seus elementos foram organizados em três níveis gerais de integração. Segundo Gray e Hoel (1979) estes níveis são: institucional, operacional e físico.

4.2.1. A Integração Institucional

A estrutura do SITP se estabeleceu de acordo com as políticas públicas da cidade. No esquema atual a máxima autoridade no contexto do transporte é a "Secretaria Distrital de Mobilidade" a qual atua como gerenciadora da mobilidade criando as políticas públicas do transporte local e dirigindo a operação do sistema de transporte tradicional com a infraestrutura instalada. Em um nível menor encontra-se TransMilenio S.A, o qual se encarrega exclusivamente do planejamento, controle e operação do sistema de transporte em massa que leva seu mesmo nome.

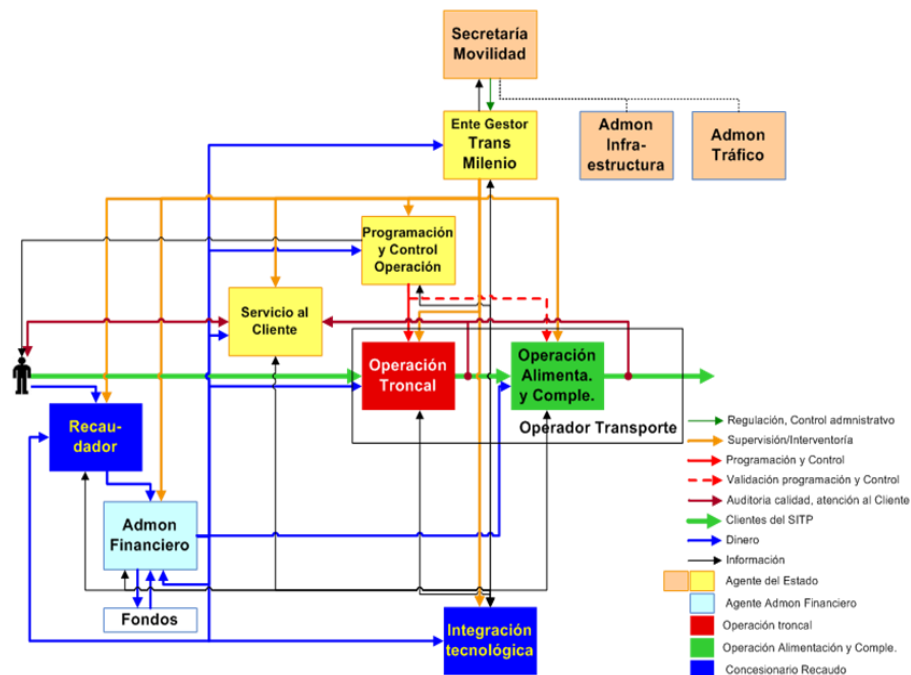


FIGURA 1: Fluxo entre os Atores do SITP

Fonte: GGT (2008)

Tendo em vista que este novo sistema integrado precisa de uma integração tarifária, foi criada uma instituição privada para prover e atender com tecnologia o sistema de gestão da receita da tarifa unificada. Esta instituição é o SIRCI (Sistema Integrado de Receita, Controle, Informação e Serviço ao Usuário) que tem como função prover a tecnologia necessária para gestão da receita, assim como os diferentes sistemas inteligentes que fornecem informação ao usuário em tempo real.

4.2.2. A Integração Operacional

Ao nível operacional o sistema segue varias estratégias entre as que se destacam: diminuição da quantidade de rotas com a finalidade de eliminar o excesso da oferta, proposição da redução das 500 rotas hoje existentes a 340 aproximadamente e modificações dos trajetos para que estas funcionem como rotas alimentadoras do sistema central TransMilenio. Esta estratégia deverá ser implantada gradualmente para não produzir impacto muito significativo nos usuários.

O sistema se dividiu em 5 tipos de rotas e serviços: troncais, alimentadores, urbanos, complementares e especiais.

- ✓ **As rotas troncais**, são as principais de transporte em massa do sistema e transportam 40% da demanda utilizando toda a frota e infraestrutura dos BRT com veículos articulados e biarticulados que tem capacidade de 160 e 250 passageiros. Elas contarão com 116 serviços e uma frota de 1595 veículos.
- ✓ **As rotas urbanas** atendem 60 % da demanda aproximadamente e têm como função apoiar o sistema anterior para distribuir as viagens, utilizando o sistema viário de media demanda. Estas rotas distribuem-se por cada zona de transporte concessionada, a qual tem a responsabilidade de responder pela operação e manutenção das mesmas, em total são 341 rotas e uma frota de 9715 veículos os quais tem diferentes modelos e capacidades, padrão, ônibus, ônibus pequeno e micro com capacidades de 80,50 ,40 e 19 passageiros respectivamente.

- ✓ **As rotas complementares e alimentadoras** são um total de 165 com uma oferta de 909 veículos entre padrões e ônibus com capacidade de 80 e 50 passageiros. Estas rotas prestam o serviço de alimentação para TransMilenio em estações simples e intermediárias. Note-se que estas rotas prestam o mesmo serviço das rotas urbanas, mas a diferença se encontra no fato de que estas rotas são gerenciadas por um operador diferente, que são as operadoras zonais devido ao fato de já estarem operando com o sistema TransMilenio.

- ✓ **As rotas especiais** têm a função de prestar o serviço às áreas de difícil acesso ou de baixa demanda. A frota está constituída por um total de 30 veículos tipo micro-ônibus com capacidade de 19 passageiros e atendem 9 rotas que operam sob operador zonal.

4.2.3 A Integração Física

O SITP conta com um sistema viário central de alta capacidade, faixa exclusiva e vias locais e intermediárias utilizadas hoje pelo transporte público tradicional. No total são 1.585 km de vias para uso do transporte público, que serão integradas a infraestrutura do sistema TransMilenio: estações, terminais, portais e tarifa.

Além disso, se tem planejado a implantação de 5.456 pontos de parada fixos para o novo sistema, dotados da sinalização e mobiliário necessário para cada zona de concessão, assim como a sinalização necessária em toda sua infraestrutura.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral a implantação dos sistemas integrados de transportes nas cidades tornou-se um passo obrigatório, para melhorar a qualidade de vida dos usuários e apoiar o desenvolvimento positivo do gerenciamento da mobilidade de cada cidade.

Das experiências aqui descritas identificou-se que a maior quantidade de problemas na implantação de um sistema integrado de transporte público, acontece na fase inicial, comumente pela falta de infraestrutura, oferta de veículos e problemas com a integração tarifária e a receita, frequentemente produto de erros no planejamento e decisões políticas.

A integração tarifária e a receita junto com seu componente tecnológico são dois elementos chaves na implantação dos sistemas integrados de transporte público. As experiências analisadas mostraram que estes dois elementos são conjunturais e se tornam uma rota crítica, ou seja, o sistema não pode iniciar antes que estes dois elementos estejam prontos.

O sistema integrado do transporte público em Bogotá – SITP – segundo as análises realizadas e experiências aqui descritas e sua conceituação, segue os requisitos básicos da integração modal dentro dos três níveis (institucional, operacional e físico), no entanto, se recomenda a inclusão de um novo nível, a integração tarifária. Esta deve ser tratada diferenciadamente dos outros níveis abordados por ser um elemento tão complexo e conjuntural do sistema.

REFERENCIAS

- ANTP, Associação Nacional de Transportes Públicos (1999). A integração do transporte público urbano, um procedimento eficiente de organização operacional, está sob suspeita? **Revista dos Transportes Públicos**. Ano 21, 1999 - 3º trimestre.
- BALASSIANO, R.; ARAUJO, A. M. e PEREIRA, C. M. C. (2002). Integração de Sistemas de Transportes como Estratégia de Gerenciamento da Mobilidade. In: **XVI Congresso Nacional da ANPET, Natal**. Panorama Nacional de Pesquisa em Transportes 2002. Rio de Janeiro: ANPET, 2002. v. 2. p. 313-326.
- CARVALHO, A. (2005). **Desenho universal, acessibilidade e integração modal - estudo exploratório no transporte coletivo no Rio de Janeiro**. Tese de Mestrado, Programa de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- GGT (2008) - Diseño Conceptual -Diseño Técnico, Legal y Financiero del Sistema Integrado de Transporte Público para la ciudad de Bogotá D.C., Bogotá
- IBGE (2010) **Censo demográfico do estado de São Paulo**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil.
- INEGI (2010). **Reporte de población Mexico D.F.** Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.
- GONZALES, R. (2007). **Transporte público coletivo em Bogotá, do sistema tradicional ao TransMilenio: um mercado em transição**. Tese de Mestrado, Programa de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- GONZALES, N. J. C. (2013). **Bogotá: Cidade Urbana E Rural. Agência de Notícias das Favelas- ANF**. Disponível Em: <http://www.anf.org.br/bogota-cidade-urbana-e-rural/#.ujttosbum6m>. Acesso: 20 de agosto de 2013.
- GRAY, G. E, e HOEL, L. A. (1979). **Public transportation: planning, operation, and management**. 205-211. New Jersey.
- LOGITRANS (2011). **Análisis con base em experiencias y mejores prácticas de otros procesos similares a nivel internacional, incluida la Matriz de Riesgos del proceso y recomendaciones sobre mecanismos o medidas de mitigación ante los inconvenientes que se puedan presentar**. Logística, Engenharia e Transportes, Bogotá.
- TRAVASSOS, G. (2009) Transantiago: Avaliações. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, Ano 32 pp111-123.