

# **TRANSPORTE PÚBLICO DE MANAUS: NECESSIDADE DE MUDANÇAS E OPÇÕES MODAIS.**

**Vinicius de Moura Oliveira**  
**Paulo Ricardo de Souza Rodrigues**  
Universidade Federal do Amazonas  
Faculdade Metropolitana de Manaus

## **Resumo**

Por anos, as cidades vêm preparando estruturas urbanas que consolidaram apenas um único meio de transporte, o carro. No entanto, o principal agente da mobilidade urbana é o pedestre. As várias formas de se locomover na cidade, precisam obedecer uma escala linear, na ordem, pedestre, transporte público e transporte motorizado privado. O transporte público deve ser priorizado, sobretudo com a integração com outros meios modais, interligando zonas em regiões afastadas e, facilitando o pedestre e sua acessibilidade. O sistema público de transporte em Manaus já apresenta sinais de estar saturado e defasado. As linhas convencionais de ônibus distribuídas na cidade, junto com os terminais de integração apresentam um volume e fluxo de passageiros além de seus limites, uma vez que, pelo menos um terço das linhas estão se dirigindo para o centro da cidade. Daí a necessidade de se pensar outros modais de transporte para a cidade em constante expansão.

## **Abstract**

For many years, cities have been preparing urban structures that have chained only a single means of transport, the car. However, the main agent of urban mobility is the pedestrian. The various ways of getting around the city must obey a linear scale, respectively, pedestrian, public transport and private motorized transport. Public transport should be prioritized, especially with integration with other means of transport means, linking areas in remote regions and making pedestrian and accessibility. Public transport system in Manaus already shows signs of being saturated and outdated. The conventional bus lines distributed in the city, along with the integration terminals have a volume and passenger flow beyond its limits, since, at least one third of the lines are heading towards the city center. Hence the need to think about other means of transport in a city which is expanding constantly.

## 1. INTRODUÇÃO

Por tantos anos, as infraestruturas e planejamento urbano das cidades foram adaptadas para atender e priorizar os veículos motorizados, tendo como foco, o automóvel. Nas novas tendências, a necessidade de buscar uma estrutura urbana de transporte igual e satisfatória nos espaços públicos nas grandes metrópoles mundiais é um dos maiores desafios da Engenharia. Estudiosos dessa nova tendência preocupam-se em agrupar diferentes formas de se locomover nas áreas urbanas da melhor maneira possível, levando em conta vários fatores, tais como os sociais, econômicos e produtivos de cada localidade. Neste cenário, a priorização dos transportes motorizados particulares aconteceu de forma expansiva e cruel nas cidades, desprezando aspectos ambientais e sociais. O transporte urbano não pode ser desmembrado do planejamento urbano. Ambas as decisões, políticas e técnicas, devem satisfazer a necessidade de um crescimento da malha urbana, não descartando a natureza ambiental e sustentável.

O modal de transporte de cada cidade varia para cada região/distrito/bairro. No entanto, por questões de rapidez no trajeto, pontualidade do serviço, volume de passageiros e principalmente custos, o metrô, é um dos transportes mais visados nas regiões metropolitanas. Atualmente, na cidade de Xangai e Londres possuem as maiores redes de distribuição, seja em número de estações ou quilometragem de trilhos. A de Xangai é a de maior extensão (420 km), seguida de perto pela de Nova York (418 km); a de Londres é a terceira mais extensa (408 km). (ENOCK, 2012. p. 7)

No Brasil, Curitiba se destaca por ter uma rede de integração modal (bicicletas/carros/ônibus) eficiente para os seus usuários. Em Curitiba, o sistema de transporte urbano BRT – Bus Rapid Transit (sistema em que o ônibus circula em pistas separadas de outros veículos), mostrou-se tão interessante a população que o sistema hoje está saturado e torna-se necessário investimento em outros modais. O crescimento da cidade se ele elevou em função do BRT na década de 70 “o crescimento urbano foi ordenado em torno de cinco ruas largas, implantadas como os dedos de uma mão a partir do centro da cidade.” (GEHL, 2013 p. 220), caracterizando-se assim como ponto crucial para integração de outros veículos. Tomando como exemplo a rede de transportes de Curitiba, Manaus ainda não se destaca por apresentar um transporte coletivo urbano satisfatório, seguro e eficiente aos seus cidadãos.

O sistema de mobilidade urbana na cidade de Manaus é uma questão delicada, política e complexa. Até o final da década de 60 existiam bondes que circulavam na pequena Manaus.

Com o crescimento desordenado da cidade e uma frota crescente de carros, Manaus ainda apresenta aspectos do trânsito do século XX desorganizado, violento e caótico. Hoje, o sistema público de transporte manauara fundamenta-se em sua frota de ônibus e micro-ônibus, desta feita, a cidade ainda não possui ainda uma rede de transporte coletivo digno de uma metrópole.

Para garantirmos uma malha de transporte consistente, temos que entender os diferentes tipos de transporte de massa. Destacam-se nesta modalidade o ônibus urbano, o metrô, o VLT (Veículo Leve sobre Trilho), o BRT e o Monotrilho.

Este último foi objeto de estudo por parte do governo estadual à época da Copa do Mundo de Futebol de 2014. Esperava-se que esta modalidade de transporte público de massa contribuísse com o deslocamento populacional durante os jogos e ficasse como legado após o mundial.

Dada à necessidade de mudanças no cenário do sistema de transporte urbano de Manaus, pergunta-se: Quais as possibilidades de organizar uma rede de transportes eficiente em uma cidade com crescimento rápido e desordenado?

Se desejamos um transporte eficiente em nossas cidades devemos perceber que “somos pedestres. Estamos motoristas, estamos passageiros” (DUARTE et al., 2012, p. 17). Só pautando nosso pensamento desta forma poderemos desenvolver um transporte humanizado.

Segundo Duarte *et al.* (2012), o principal personagem da mobilidade urbana é o pedestre, pois todas as pessoas em algum momento assumem esta posição. Para ele, “(...), podemos passar de *ser* pedestres, a *estar* motoristas ou a *estar* passageiros do serviço coletivo, determinando-se uma hierarquia que espelha prioritariamente um meio de transporte.” (DUARTE *et al.*, 2012, p. 17).

Sendo assim, toda política pública para transporte urbano deve ser pautada primeiramente privilegiando o acesso, segurança e conforto do pedestre. Neste ponto devemos ressaltar a necessidade de calçadas amplas e seguras e um meio de transporte coletivo que seja de qualidade em todos os seus aspectos.

A necessidade de deslocamento surge da necessidade de comunicação e busca do sustento próprio. Assim os primeiros homens buscavam em suas migrações encontrar alimento e abrigo seguro. A cidade moderna não difere muito desta necessidade básica. Todos nós nos

deslocamos para de alguma forma buscar nosso sustento ou nosso abrigo. “Dentro desta dinâmica, é fundamental perceber o conceito da cidade enquanto produção coletiva. Ninguém a faz sozinha.” (VASCONCELLOS, 2012, p. 9) Sendo uma construção coletiva, é necessário entender quais são os personagens construtores desta realidade.

Vasconcellos (2012) elenca nove “agentes e fatores” responsáveis pela construção do urbano e sua relação com o transporte. Dentre estes ressaltamos três, o *Estado*, a *indústria automotiva*, e os *sistemas de transportes e trânsito*, como agentes mais atuantes na construção das relações do pedestre com o sistema viário.

O Estado é o agente regulador das políticas públicas relacionadas à administração geral das cidades. Sendo assim é responsável por ações de desenvolvimento do transporte público urbano. Como tal espera-se que fiscalize e puna irregularidades do transporte público, mas também ofereça suporte para o constante melhoramento da oferta de serviços de transporte coletivo.

A indústria automotiva busca sempre ampliar seus lucros a partir da venda de novos veículos e para tanto busca apoio junto ao Estado na forma de incentivos fiscais e infraestruturas que permitam a ampliação da frota de carros.

Os sistemas de transporte e trânsito que são condicionados pelo Estado em suas políticas públicas, condiciona o pedestre a decisões que são pautadas pela disponibilidade e variabilidade de serviços, ou seja, quanto mais opções de deslocamento maior o poder de decisão do pedestre.

Considerando que a população em geral pouco poder exerce sobre a indústria, resta pressionar o poder público a tomar iniciativas favoráveis ao bem comum. Como ação prática, criar políticas que favoreçam a população no sistema de transporte e trânsito. Este posicionamento do estado já é previsto em lei (12.587, de 3/1/2012), onde cabe ao estado entre outras coisas priorizar as pessoas de forma democrática e igual, bem como priorizar os “modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado” (Seção II, art. 6, §2.).

## **2. HISTÓRICO DO TRANSPORTE PÚBLICO DE MANAUS.**

Até o início da década de 50 o transporte público na cidade de Manaus era realizado por bondes elétricos, mas a necessidade de maior número de veículos para atender a demanda da população por transporte público levou a implantação gradativa do sistema de ônibus (MAGALHAES, 2011, p. 112).

Apesar desse quadro de dificuldades, o ramo dos transportes desde o princípio atraiu investidores, começando a se delinear, desde os anos 1950, os primeiros contornos empresariais para o segmento de transporte de passageiros em Manaus, com pequenas viações que se formavam por meio de um agrupamento de pouco mais de três veículos. (MAGALHAES, 2011, p. 111)

Diante destes fatores, a iniciativa por melhorias no transporte coletivo da população no momento, resultou na criação de linhas de ônibus que circulavam na periferia da cidade. Sem estudo prévio sobre a circulação dessas linhas, os motoristas ou próprios proprietários dessas pequenas empresas baseavam os percursos de acordo com a quantidade de passageiros presente de um local a outro. No início não havia intervenção do poder público sobre a circulação de ônibus, esta só veio a ocorrer em 1957 com a criação da Empresa Transportamazon, quando surgiram os primeiros ônibus com carroceria metálica.

Com a implantação da Zona Franca de Manaus (ZFM) em 1967, a cidade tem novo boom de crescimento desordenado. Juntamente com a população, amplia-se a oferta de transporte público, porém a qualidade do serviço não acompanha o crescimento da frota, o que ocasiona grandes e violentas revoltas populares.

Com as transformações sociais e físicas que ocorreram na cidade até os anos 10 do século XXI, o sistema de transporte público ainda é insatisfatório e contrastante com o crescimento da cidade. Dessa forma, a criação e construção de uma rede de transporte para a cidade é necessariamente vital para o funcionamento de uma grande metrópole, uma vez que, de acordo com os últimos dados (IBGE, 2010), Manaus já passa de seus 2 milhões de habitantes e com uma frota de 1620 ônibus (SMTU, 2015), no qual ainda é muito pouco para atender os deslocamentos da população.

### **3. TRANSPORTE PÚBLICO**

O transporte público merece uma análise especial, dada a sua importância para a maioria da população nas grandes cidades.

O transporte coletivo deve ser um provedor, eficaz e democrático, de mobilidade e acessibilidade urbana. Para o desenvolvimento de projetos destes sistemas, deve – se analisar o uso do solo, políticas de planejamento urbano e de qualidade ambiental. (DUARTE *et al.* 2012. p. 57)

Nesse meio, apresentamos uma breve análise dos componentes como o ônibus convencional, o BRT, o VLT, o Monotrilho, metrô e os terminais de integração, os quais terão a função de unir as linhas secundárias às principais, bem como os diversos modais de transporte. Os terminais de integração farão a redistribuição dos passageiros, priorizando a sua acessibilidade.

### **4. MODAIS DE TRANSPORTE DE MASSA URBANA**

O principal agente numa rede integrada transportes é o pedestre, uma vez que toda a rede gira em função de sua mobilidade. Nesta rede destacaremos os modais mais utilizados na atualidade. São estes:

#### **4.1 Ônibus**

“O ônibus é a forma de transporte público mais comum nas cidades. No Brasil, o ônibus é meio mais importante para transportar as pessoas.” (VASCONCELLOS, 2012 p. 20). Por sua versatilidade operacional e boa adequação em vias urbanas, o ônibus é um dos veículos mais importantes na história dos transportes de passageiros.

Em Manaus não é diferente. Com um número de 1620 ônibus (SMTU, 2015) e com quase todas as linhas do tipo de viagem Bairro – Centro – Bairro, como foi observado no aplicativo “Ônibus Manaus”. Deste total observou-se que 56% (121) das linhas tem como destino o centro da cidade. Este itinerário está baseado na condição de que o centro da cidade se destaca por ser o centro financeiro de Manaus. (IMPLURB, 2015)

## **4.2 BRT (Bus Rapid Transit)**

Para garantir a eficácia dos sistemas de transporte público por ônibus, surgiu o conceito de “Bus Rapid Transit” (BRT) que conta com corredores exclusivos, segregação do sistema viário e estações exclusivas. Este sistema se destaca por uma capacidade semelhante ao sistema do metrô. Segundo Institute for Transportation & Development Policy, o BRT:

É um sistema de transporte com alta capacidade de baixo custo, que utiliza ônibus articulados e biarticulados que trafegam em pista exclusiva ou elevadas. O Sistema prevê a compra de bilhetes antecipados para reduzir o tempo de embarque e desembarque, permitindo viagens mais curtas. BRT basicamente imita as características de desempenho e conforto dos modernos sistemas de transporte sobre trilhos (...) (Manual de BRT, 2008, p. 12)

Houve um projeto de implantação de BRT em Manaus, que ficou conhecido como sistema expresso. Neste contexto foram construídos os terminais de integração dos bairros “São José” (T4) e “Jorge Teixeira” (T5). Entretanto a implantação não foi continuada nas gestões municipais seguintes, ficando o projeto incompleto.

## **4.3 VLT (Veículo Leve Sobre Trilhos)**

É uma espécie de trem/comboio urbano e suburbano de passageiros, cujo equipamento e infraestrutura é tipicamente mais “leve” que a usada normalmente em sistemas metropolitanos.

A adoção de sistemas operados por veículos leves sobre trilhos - VLT vem sendo utilizada nas cidades de grande porte principalmente servindo como alternativa para complementar os sistemas existentes que já obtiveram seu patamar máximo de otimização e na maioria das vezes ligando áreas urbanas distintas. “Em se tratando do espaço urbano, a principal característica de um VLT, é sua adaptação perfeita ao meio urbano e paisagístico” (ALOUCHE, 2008). “Devido às dificuldades operacionais, a capacidade efetiva fica em torno de 25 mil passageiros por hora, por sentido, semelhante à de sistemas bem operados de ônibus.” (VASCONCELLOS, 2012, p. 174)

## **4.4 Monotrilho**

O monotrilho é uma espécie de metrô comumente instalado em superfícies elevadas, fora do trânsito de outros veículos. Este sistema de trem é adotado de energia elétrica e corrido por

pneus em vigas de concreto. Segundo a SPTRANS, esse sistema comporta uma configuração de até 8 carros (vagões) e sua via de locomoção é mais estreita que o próprio carro, economizando assim espaço estrutural. Conforme Oliveira:

(...) o Monotrilho é definido como um tipo de veículo leve sobre trilhos que ao invés de circular em um par de trilhos como as ferrovias tradicionais, circulam em um único trilho que pode ser metálico ou em concreto armado e que podem usar rodas metálicas, rodas com pneus de borracha ou levitação magnética e são movidos a energia elétrica. (OLIVEIRA: 2009 p 5)

Este tipo de transporte público modal ainda é novidade adotada aqui no Brasil. Cidades como Manaus, Natal, Fortaleza, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Florianópolis, Cuiabá e São Paulo estudam a possibilidade e viabilização deste tipo de transporte. No caso de São Paulo:

Um total de seis projetos com 110 quilômetros de extensão em seu conjunto e investimento aproximado em torno de R\$ 7,7 bilhões e R\$ 10,4 bilhões. A intenção é integrar os sistemas de transporte na cidade prolongando a Linha 2 - Verde do Metrô, entre a Vila Prudente e a Cidade Tiradentes. (GARCIA: 2008).

Este modal apresenta grandes vantagens ao ser implantado na forma de trilho elevado, pois assim não ocupa tanta área em solo podendo coexistir com as rodovias já existentes, passando por poucas adaptações e menor necessidade de desapropriações.

#### **4.5 Metrô**

Um dos modais que mais se destacam nos grandes centros urbanos é o metrô, por ser considerado um meio de transporte rápido e com alta capacidade, podendo transportar um número elevado de passageiros/hora/sentido. Dentre os problemas enfrentados para a ampliação das redes de metrô destacam-se seu alto custo de instalação, as dificuldades técnicas de perfuração variando conforme o local e prazo para a conclusão das obras.

Segundo Silva (2014, p. 3) o século XX foi cruel com os sistemas de transporte sobre trilhos por priorizar os meios de transporte rodoviários. Isto levou ao sucateamento das linhas férreas em todo o mundo. Tal mudança no meio de transporte trouxe graves problemas para a sociedade, tais como trânsito, poluição acidentes entre outros.



Não só essas questões mas também o espraiamento urbano, com o crescimento populacional e a descentralização de atividades, indústria e serviços, exigiram uma retomada da discussão sobre o transporte coletivo e seu papel no cenário urbano, especialmente nas áreas menos privilegiadas. Considerado o seu bom desempenho em alguns casos, como Londres, Paris e Moscou, o transporte metroviário vai ser compreendido como um possível e eficaz caminho nas políticas de transporte público em muitas outras cidades (...). (SILVA, 2014, p. 3)

Apesar da eficiência comprovada do metrô, este não é um meio de transporte viável para Manaus, especialmente considerando a estrutura geológica da cidade que é assentada sobre uma bacia sedimentar onde a mesma não oferece resistência para suportar as devidas cargas que irão atuar sobre o terreno. Restando assim buscar outros modais com alta capacidade de transporte de passageiros que possam ser integrados em terminais multimodais.

#### **4.6 Terminais de Integração**

Os terminais de transporte público urbano são as principais formas de integração entre os sistemas modais de locomoção, pois dentro de seu espaço físico é possível à articulação com meios de transporte de alta, média e baixa capacidade.

A grande vantagem dos terminais é inter-relacionar meios de transporte público e privado. Sua eficiência será tanto maior quanto for sua capacidade de atender os pedestres, proporcionando-lhes condições de se deslocar com segurança e rapidez.

A criação de terminais está diretamente relacionada ao crescimento da população e expansão da mancha urbana. No caso de Manaus, os terminais não contemplam mais que um modal de transporte, sendo este os ônibus circulares e articulados. A multiplicação de terminais (T1 ao T5) na cidade acompanhou o crescimento da mesma impulsionada sobre tudo pela criação e ampliação da Zona Franca de Manaus. Observar-se hoje a necessidade de diversificar os modais de transporte investido sobretudo naqueles que apresentam alta capacidade de transporte de passageiros.

## **5. EXEMPLOS A SEGUIR**

### **5.1 Curitiba**

A cidade de Curitiba no início dos anos 60, se destacou por desenvolver e planejar um transporte coletivo satisfatório aos curitibanos o BRT (Figura 1). Nela foram construídas pistas e vias exclusivas de corredores para a passagem de ônibus.

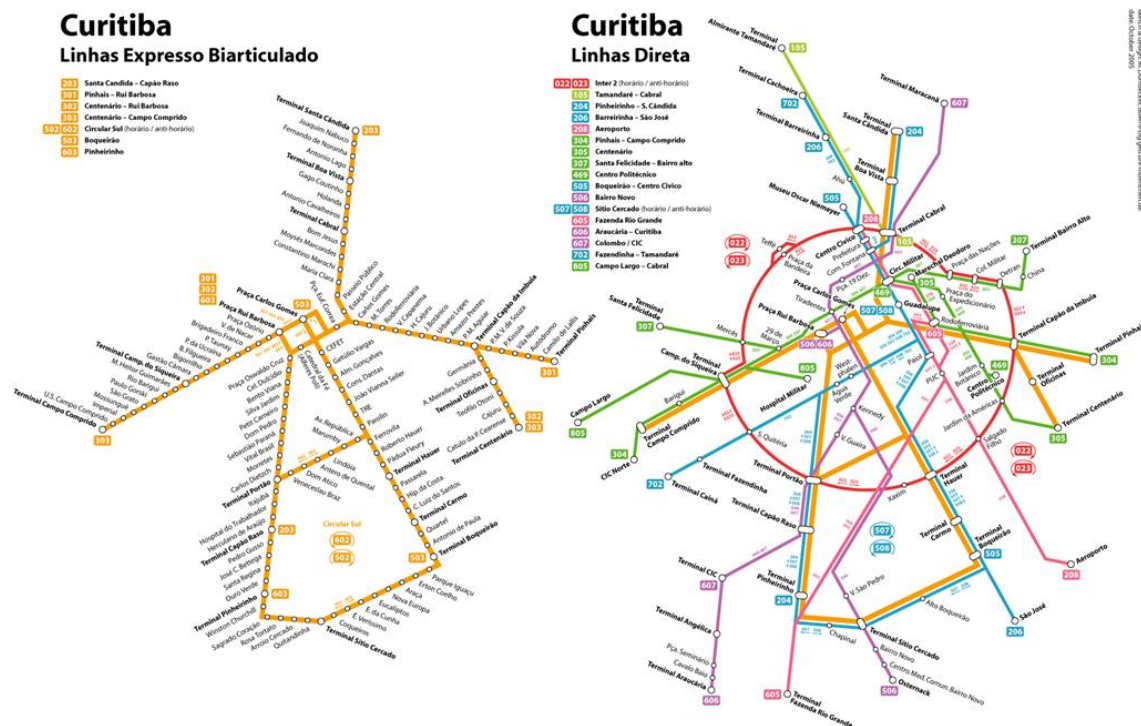
Curitiba, uma cidade em pleno desenvolvimento no sul do Brasil, mostrou um espírito verdadeiramente pioneiro na área de transportes. Entre 1965 e 2000, a população da cidade cresceu de quinhentos mil para um milhão e meio de habitantes e continua a crescer. Iniciado em 1965, o crescimento urbano foi ordenado em torno de cinco ruas largas, implantadas como os dedos de uma mão a partir do centro da cidade. Grandes ônibus articulados atendem essas ruas. Paradas de ônibus, especialmente construídas, permitem que os passageiros embarquem e desembarquem rapidamente nos ônibus, e a sequência de faróis verdes para os ônibus, a cada cruzamento, mantém o tráfego em movimento. (GEHL, 2013. p. 220)

Neste planejamento é criada também a URBS (Urbanização de Curitiba S. A) uma empresa de caráter pública que controla o sistema de transporte. Tendo como missão melhorar a vida urbana e deslocamento seguro das pessoas, propondo ações estratégicas de planejamento urbano, operacional, fiscalização e administração de equipamento urbano de uso comercial na cidade.



**Figura 1:-** BRT de Curitiba. Fonte: Coautor.

O sistema Integrado de Transporte de Curitiba, definida como RIT – Rede Integrada de Transporte (Figura 2) é configurada por terminais de integração e um sistema viário de canaletas, vias e faixas exclusivas para ônibus articulados e biarticulados, essas vias exclusivas possui um total de 81 km. O processo de integração ocorre a partir de terminais de integração onde o cidadão pode desembarcar de uma linha e embarcar em qualquer outra dentro daquele espaço sem um novo pagamento. As linhas da RIT são caracterizadas por cores e capacidade dos veículos. Ao todo, são 14 cidades interligadas por esta rede de linhas que proporciona ampla mobilidade a mais de 2 milhões de pessoas diariamente.



**Figura 2:** Rede de Transporte em Curitiba – RIT. Fonte: URBS

## 5.2 Bogotá

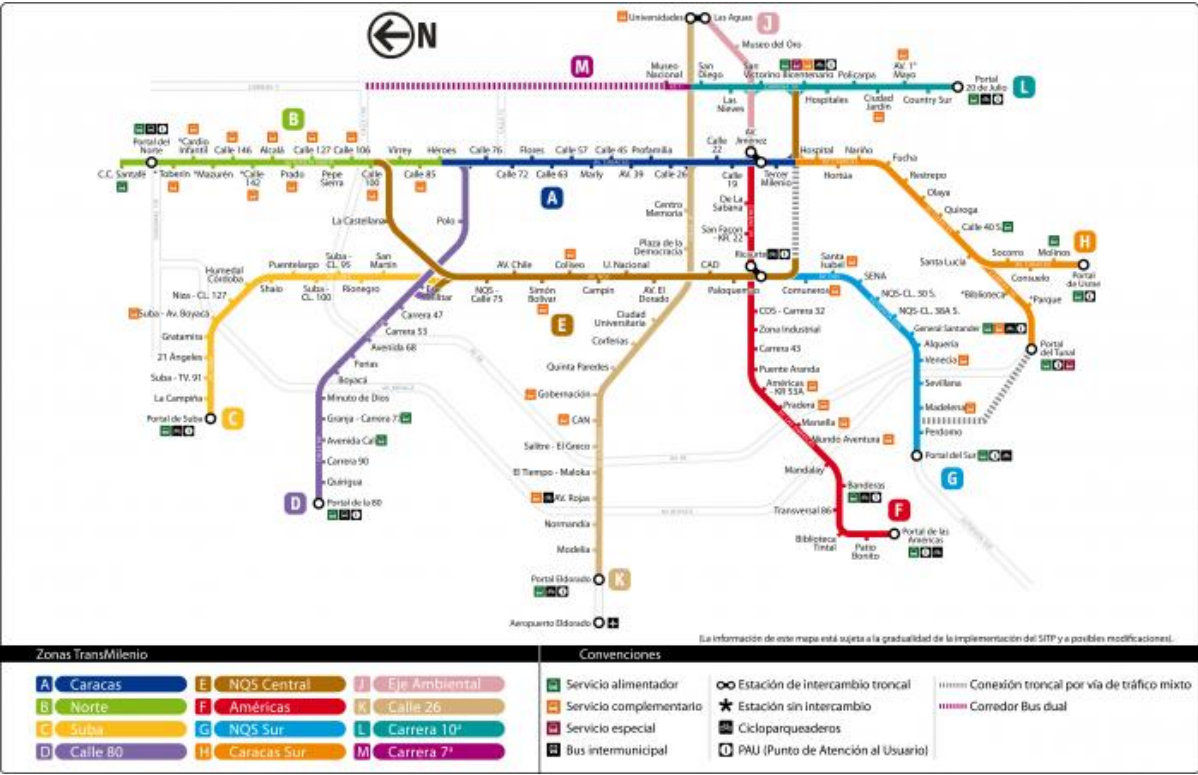
Em Abril de 1999, na gestão do Prefeito Enrique Peñaloso, inclui em seu programa de governo como prioridade o investimento no transporte público. De início criou-se a Empresa de Transporte Terceiro Millennium SA TRANSMILENIO fundada em 13 de outubro de 1999 como uma sociedade anônima sob a forma de sociedade de caráter comercial com contribuições em caráter público.

O sistema de ônibus transMilênio, introduzido por volta do ano 2000, possibilitou uma mudança radical do tempo gasto para atravessar a cidade. O objetivo global do planejamento era sustentar o desenvolvimento social e econômico da cidade, fornecendo melhores condições de vida e mobilidade aos habitantes menos privilegiados. (GEHL, 2013. p. 223)

O sistema (Figura 3) tem 112,9 km de vias, com 11 Linhas em operação, 134 estações e 9 estacionamentos para ônibus.

Os benefícios do sistema TransMilênio para a cidade e seus habitantes são inegáveis: há menos poluição e mais segurança; o número de acidentes diminuiu, o tempo de viagem foi reduzido e a qualidade de vida de todos os cidadãos foi melhorada. Em média, cada

passageiro ganha em tempo, mas que agora podem ser mais bem aproveitadas no trabalho ou em casa com a família (GEHL, 2013. p. 223).



**Figura 3** - Rede de Linhas Transmilênio. Fonte: Transmilênio.

As linhas do sistema são caracterizadas por cores e capacidade dos veículos. O sistema operacional inclui serviços de tronco (Vias exclusivas para os ônibus articulados e biarticulados - Figura 4) e serviços de alimentação. Estes veículos de transporte dos passageiros são os ônibus articulados e biarticulados, veículos com maior carga de transporte de passageiros.





**Figura 4** - Ônibus Articulado. Fonte: Transmilênio.

## **6. MANAUS: CIDADE DO FUTURO COM O TRANSITO DO PASSADO**

Depois de várias tentativas frustradas de melhorias no sistema viário de Manaus, entre elas o projeto de sistema expresso defendido pela gestão do prefeito Alfredo Nascimento (1997-2004) com a pretensão de ligar a zona norte e o centro da cidade. Tais obras representaram uma solução anódina, uma vez que hoje as vias preparadas para este sistema não comportam com conforto e fluidez o volume de tráfego. Este sistema deixou como herança positiva o aumento de linhas alimentadoras (linhas cujo percursos vão dos bairros aos terminais de integração). As linhas alimentadoras são positivas na medida em que aliviam as principais vias dando maior espaço para a circulação de veículos maiores (articulados e biarticulados).

A implantação (em andamento) do BRS (Bus Rapid Service) e da faixa azul são as apostas atuais da prefeitura de Manaus para a fluidez do trânsito, como foi noticiado pelo jornal A Crítica no dia 19 de fevereiro de 2015: “O BRS (Bus Rapid System) da Constantino Nery foi implantado em fevereiro de 2014, com sinalizações horizontal (demarcada por uma faixa azul) e vertical que indicam a circulação restrita para coletivos.” Aparentemente esta solução é um aprimoramento da solução anterior dada na gestão do prefeito Alfredo Nascimento, e como tal parece ser mais uma vez uma solução temporária, visto que não modifica radicalmente as condições e fluxos do transporte público e privado na cidade.

O sistema de transporte coletivo de Manaus é composta por 10 empresas (Rondônia Ltda., Açai Transportes, Viação São Pedro, Nova Integração, Via Verde, Expresso Coroadó, Global

GNZ, Transtol Ltda., Lider Ltda. E Vega) totalizando uma frota de 1620 ônibus, distribuídas por zonas e próximos de suas garagens de estacionamentos.

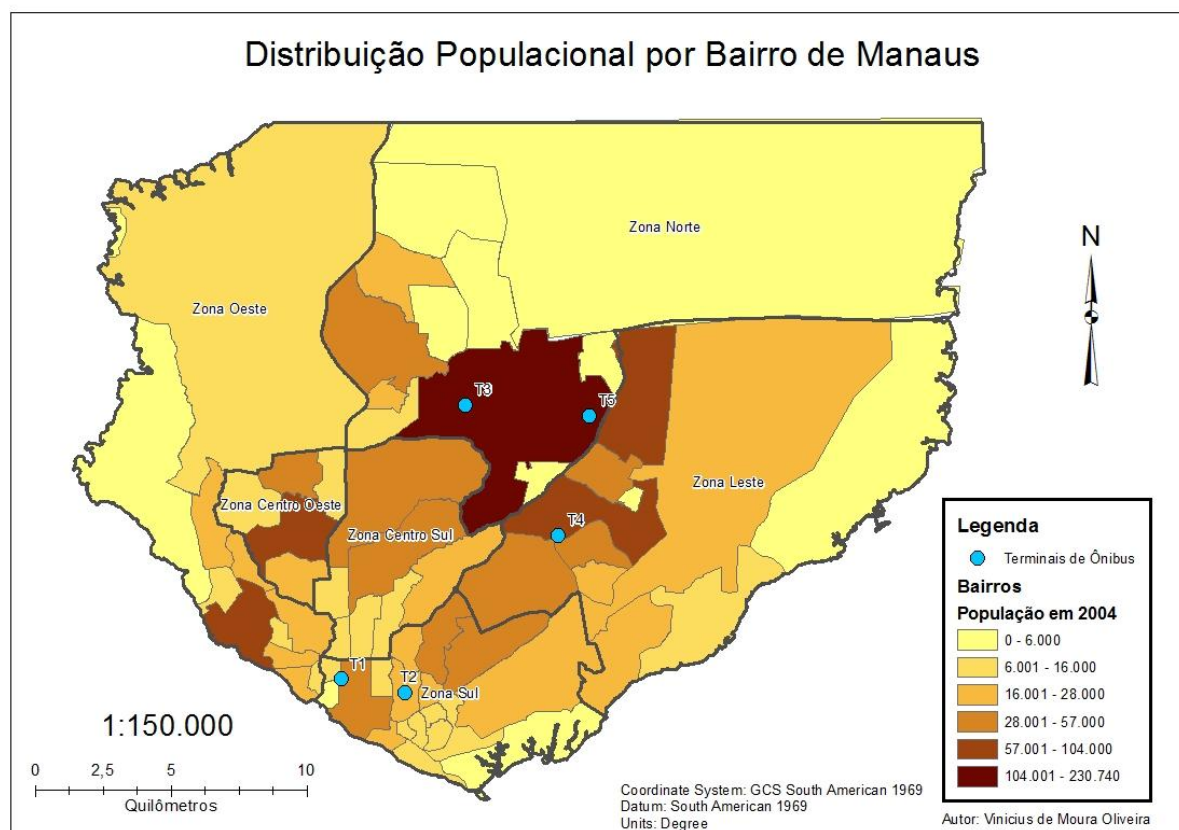
Com base no aplicativo “Ônibus Manaus”, que disponibiliza todas as linhas e itinerários praticados na cidade, fez-se a tabela 1 a baixo onde é demonstrado o maior número de linhas tem como destino o centro da capital, o que ocasiona uma sobrecarga de ônibus trafegando em ruas apertadas e disputadas com veículos particulares.

**Tabela 1:** Linhas de ônibus de Manaus por Zona

| ZONA         | BAIRRO - CENTRO – BAIRRO<br>Nº DE LINHAS | INTERBAIRROS<br>Nº DE LINHAS |
|--------------|--|------------------------------|
| NORTE        | 44                                       | 43                           |
| LESTE        | 18                                       | 34                           |
| OESTE        | 21                                       | 4                            |
| CENTRO-OESTE | 18                                       | 4                            |
| SUL          | 18                                       | 2                            |
| CENTRO-SUL   | 5  | 4                            |
| SUBTOTAL     | 121                                      | 94                           |
| Nº DE LINHAS | 215                                      |                              |

Considerando as viagens ao centro da cidade, ou seja, no sentido bairro – centro – bairro, percebemos a maior concentração na zona norte e oeste. Agora, considerando as linhas “interbairros”, aquelas que integram outros terminais sem a necessidade de ir ao centro da cidade, a contagem se destaca novamente na zona norte e em seguida a zona leste.

O fato destas duas zonas apresentarem maior quantidade de linhas interbairros pode ser vinculada a dois motivos; na Zona Norte, em especial o bairro Cidade Nova, concentra-se a maior população (Figura 5) e na Zona Leste (os bairros Jorge Teixeira e São José), além do volume populacional, uma grande parte da mão-de-obra está empregada no Distrito Industrial, bairro vizinho.



**Figura 5:** Distribuição populacional por bairros em Manaus. Fonte: Vinicius Moura

Além disso, três dos cinco terminais de integração encontram-se instalados nestas zonas, o que permite um menor volume de ônibus saindo do bairro em direção ao centro, mas concentrando a demanda em ônibus articulados.

Desta forma, percebe-se que terminais de integração com grande fluxo de passageiros requer uma capilaridade de linhas interbairros que concentrem a demanda em linhas maiores como os veículos de maior capacidade de transporte de passageiros (ex: BRT, VLT, Metrô, etc.).

Seguindo essa tendência, com os recentes investimentos no transporte público de Manaus percebe-se algumas melhorias, como a criação de uma faixa de rolagem exclusiva para ônibus e taxis, a chamada “faixa azul”. Entretanto essa é, mais uma vez, uma medida paliativa, que em breve pode não suportar o volume de passageiros.

Assim há de ser considerados investimentos em outros modais de transporte, mais velozes e de maior capacidade de transporte.



Na forma como hoje está organizado o trânsito de Manaus, alguns poucos corredores viários (tabela 2) concentram uma extensa quantidade de linhas circulando, o que congestiona com frequência o trânsito nestas vias.

**Tabela 2:** Distribuição de Linhas por corredores viários.

| CORREDORES VIÁRIOS                        | Nº DE LINHAS | %    |
|---|--------------|------|
| Djalma Batista/T. Tapajós                 | 39           | 18%  |
| Constantino Nery/Max Teixeira/Noel Nutels | 36           | 17%  |
| Av. Brasil/Coronel Teixeira               | 17           | 8%   |
| Rodrigo Otávio/Autaz Mirim/Cosme Ferreira | 23           | 11%  |
| Desembargador João Machado                | 10           | 5%   |
| Av. Das Torres                            | 3            | 1%   |
| Av. Mario Ypiranga                        | 19           | 9%   |
| SUBTOTAL                                  | 147          | 69%  |
| OUTRAS LINHAS                             | 68           | 31%  |
| TOTAL                                     | 215          | 100% |

Estas vias não foram projetadas para um volume tão grande de veículos, muito menos as vias adjacentes à elas. Isso faz com que o problema do congestionamento se estenda às ruas menores próximas a estes corredores viários. As avenidas Djalma Baptista e Constantino Nery, paralelas a uma distância de apenas um quarteirão, são o principal eixo de fluxo Norte-Sul na cidade. O que faz concentrar grande parte do fluxo de automóveis da cidade.

Neste meio ainda encontra-se 35% das linhas de transporte público da cidade. O que torna o trânsito lento e tumultuado. De imediato, estas vias que apresentam grande concentração de ônibus, precisam de projetos mais elaborados e desenvolvidos para adaptar a cada corredor viário um modal de transporte exclusivo, colocando assim o BRT, Monotrilho ou o VLT para cada estudo de caso.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Num olhar mais social deve-se buscar uma cidade com um transporte público voltado para as pessoas e, portanto mais eficiente, seguro e confortável. “A importância do sistema de transporte para o desenvolvimento das cidades está na proporção em que este permite que as cidades mantenham ligação com várias partes do mundo exterior a elas, envolvendo fluxos de pessoas, ideias, mercadorias e capitais” (Costa& Santos, 2006a). Portanto, para um transporte

mais democrático e acessível é necessário investir nos transportes de massa, que permitem deslocamentos rápidos e pontuais com conforto e segurança.

Este estudo propõe pôr em evidência a necessidade da diversificação das formas de se locomover na cidade, mas para isto é preciso um estudo mais aprofundado por setor, bairro e zona da cidade, levando em conta fatores econômicos, infraestruturais, sociais e ambientais.

As alterações possíveis neste cenário tendem a contribuir com a diminuição dos custos econômicos, sociais e ambientais da cidade, uma vez que reduziria o volume de veículos particulares e seu tempo em trânsito. Por consequência, também seriam reduzidos o volume de poluição emitida, os custos com combustível e manutenção de vias e aumentaria o acesso a todas as áreas da cidade por meio de transporte público mais barato e eficiente. A mobilidade urbana, em larga escala e integrada em suas diversas modalidades, traz benefícios a todos, independente de sua posição socioeconômica.

Somente através de um transporte coletivo de qualidade poderemos fazer uma cidade voltada para as pessoas e não para as máquinas, especialmente os carros, símbolo máximo do progresso em outros tempos, mas hoje representação cotidiana da estagnação urbana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALOUCHE, P. L. (2008) *VLT: um transporte moderno sustentável e urbanisticamente correto para as cidades brasileiras*. Revistas dos Transportes Públicos- ANTP- Ano 30.
- BRASIL.(2012) LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012, *Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana*; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências.
- COSTA, J. E. & Santos, V. (2006a). *O desenvolvimento do sistema integrado de transporte coletivo de Aracaju e suas contradições*. Candeeiro, 9, 77-83.
- DUARTE, F. (2007) *Introdução a Mobilidade Urbana*. Editora Juruá. Curitiba.
- ENOCK S. (2012) *Arte no metrô*, Edição A&A Comunicação. São Paulo.
- GARCIA, F. (2008) *Os desafios da mobilidade nas cidades brasileiras: tecnologias de ponta para novos projetos ferroviários*. Apresentação para 15ª Reunião intermediária dos Comitês Técnicos da ALAMYS. São Paulo: Junho.
- GEHL, Jan. (2013) *Cidades para pessoas*. Editora Perpesctiva.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE (2010) Censo demográfico de 2004. Home Page. Definido em: < <http://www.ibge.gov.br/home/>> Acesso em: 14/03/2015.
- INSTITUTO MUNICIPAL DE ENGENHARIA E FISCALIZAÇÃO DO TRÂNSITO. Home Page. Definido em: <[transito.manaus.am.gov.br](http://transito.manaus.am.gov.br)> Acesso em: 14/03/2015
- INSTITUTO MUNICIPAL DE ORDEM SOCIAL E PLANEJAMENTO URBANO Home Page. Definido em: <[implurb.manaus.am.gov.br](http://implurb.manaus.am.gov.br)> Acesso em: 14/03/2015

- MAGALHÃES, S. (2011) *Na Paisagem urbana de Manaus a supremacia do ônibus com carroceria de Madeira (1947 – 1957)*. Revista dos Transportes Públicos – ANTP - Ano 33.
- MANAUS – TRANSITO CIDADE. Home Page. Definido em: <[www.transitocidade.com.br/manaus](http://www.transitocidade.com.br/manaus)> Acesso em: 14/03/2015
- MANUAL DE BRT. (2008) *Bus Rapid Transit*. Guia de Planejamento.
- OLIVEIRA, J. F. (2009) *Proposta de Implantação de Sistema de Transporte de Passageiros do Tipo Monotrilho na Região Metropolitana de Vitória*. Espírito Santo: IFES - Instituto Federal do Espírito Santo.
- ÔNIBUS MANAUS Home Page. Definido em: <[www.onibusmanaus.com.br](http://www.onibusmanaus.com.br)> Acesso em: 14/03/2015
- SÃO PAULO. (2010) *Monotrilho Jardim Ângela – Santo Amaro: um novo sistema de média capacidade em São Paulo*. São Paulo: SPTRANS.
- SILVA, L. B. (2014) *Política de Transporte e uso do solo em processos recentes de renovação urbana*. Revista de Geografia – v. 4, nº 1.
- SPTRANS. *Tudo sobre o Transporte Público de São Paulo*. Home Page. Definido em: <[www.sptrans.com.br](http://www.sptrans.com.br)> Acesso em: 14/03/2015
- SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES URBANOS - SMTU Home Page. Definido em: <[smtu.manaus.am.gov.br](http://smtu.manaus.am.gov.br)> Acesso em 14/03/2015
- TRANSMILENIO. Home Page. Definido em: < [www.transmilenio.gov.co/](http://www.transmilenio.gov.co/)> Acesso em: 14/03/2015
- URBS – Urbanização de Curitiba Definido em: <[www.urbs.curitiba.pr.gov.br](http://www.urbs.curitiba.pr.gov.br)> Acesso em: 14/03/2015
- VASCONCELLOS, E. A. (2012) *Mobilidade urbana e cidadania*. Rio de Janeiro: SENAC NACIONAL.

---

Vinicius Moura de Oliveira (vmourae@gmail.com)

Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Amazonas

Paulo Ricardo de Souza Rodrigues (pauloricardo393@gmail.com)

Graduando em Engenharia Civil pela Faculdade Metropolitana de Manaus