

CONTRIBUIÇÕES DO SETOR PRODUTIVO PARA A MOBILIDADE URBANA DE MANAUS



Manaus, AM

2017

ORGANIZAÇÃO

Bruno Barros de Oliveira

Engenheiro Civil e Especialista em Transportes do Sinduscon-Am

Torquato de Camilo Neto

Engenheiro Civil e Especialista em Transportes do Sinduscon-Am

Augusto Cesar Barreto Rocha

Coordenador do Comitê de Logística do CIEAM e Diretor Adjunto da FIEAM
Doutor em Engenharia de Transportes

COLABORADORES

R. Augusto A. Neto
1º Secretário do SETCAM

Juan Mario Guzman Daza
Economista da FAEA

Azarias Oliveira Carvalho
Diretor Executivo do ACOP

Manoel de Castro Paiva
Engenheiro Civil

Marco Aurélio de Mendonça
Diretor do CREA-AM



Sumário

1. Introdução.....	3
2. Limitações das propostas	4
3. Propostas para o Transporte Motorizado	5
3.1. Sistema de Transporte Público de Manaus.....	5
3.2. Propostas para o Transporte de Cargas e Distrito Industrial	11
3.2.1 Permissão para trafegar nas vias com faixas exclusivas foras das horas de exclusividade para ônibus	11
3.2.2 Criação de um anel viário como rota de desvio do centro da cidade	12
3.2.3 Demarcação e abertura de áreas de carga e descarga nas ZMRC I, ZMRC II e na Feira da Manaus Moderna.....	13
3.2.4 Transporte por fretamento mal utilizado e ocioso.....	14
3.2.5 Pavimento em condições inadequadas de uso.....	14
3.2.6 Ausência de uma rota que conecte os TUP (Chibatão e Superterminais) ao Distrito Industrial	14
3.2.7 Criação de zona com permissão para prédios ao lado do Distrito Industrial e dos corredores de BRT	15
3.2.8 Sistema de transporte no Distrito Industrial.....	15
3.3. Melhor uso do espaço nas vias	16
3.4. Facilitação para o Uber e outros sistemas semelhantes como sistema de transporte particular por aplicativo	17
4. Transporte Não Motorizado	18
4.1. Aumento das viagens não motorizadas	18
4.2. Ciclovias.....	19
4.3. Calçadas.....	20
4.4. Faixa de Pedestres Iluminada	21
5. Espaço Urbano	22
5.1. Subcentros	22
5.2. Criação de estacionamentos e zonas de estacionamento.....	25
5.3. Áreas de embarque e desembarque para ônibus turísticos	25
5.4. Terminais intermunicipais	26
5.5. Regras de uso do solo.....	27
5.6. Obras civis	27
5.7. Iniciativas para melhorias na qualidade de vida das pessoas por meio da mobilidade urbana	30
6. Gerenciamento dos sistemas de transportes	30
7. Plano de ações proposto	31

8. Considerações Finais	31
9. Referências	33
10. Anexos.....	35

1. Introdução

O tema mobilidade urbana vem sendo amplamente divulgado em todos os meios de comunicação. A razão para isto vem do crescimento geográfico e demográfico das cidades e do incômodo causado pelo constante aumento de tempo perdido no trânsito para as comutações diárias. Muito recurso financeiro é gasto pelas pessoas e pela sociedade num modelo de cidade para automóveis, com um crescente impacto ambiental negativo gerado pela poluição e um grande tempo perdido pelas pessoas. As cidades precisam retornar para a sua origem, onde elas são organizadas para as pessoas e não para os automóveis. Não há futuro para o transporte individual motorizado é o que asseveram os especialistas em transporte e urbanismo. Manaus ainda pode experimentar este caminho, não só pelo símbolo de estar no centro da maior floresta tropical do mundo, mas também pelo clima fácil com duas estações ao ano, não enfrentado adversidades típicas das regiões mais distantes do Equador. Há uma facilidade adicional que o a área mais densamente povoada de Manaus não possui uma área geográfica tão grande. Agir agora será muito mais fácil que agir no futuro.

Este projeto surge de uma parcela significativa do setor produtivo da cidade, a partir de um conjunto de pequenas propostas para o Plano de Mobilidade Urbano. Segundo estudos do IFC, até 2050 90% das pessoas morarão em áreas urbanas e isso demandará uma nova forma de encarar este problema, para que as cidades tenham uma condição apropriada de moradia.

Um grupo de técnicos das entidades empresariais, motivados pela análise do atual Plano de Mobilidade Urbana de Manaus (PlanMob-Manaus), inquietos com oportunidades de melhorias percebidas em seus respectivos setores, começaram a conversar. Uma primeira versão do documento realizada pela FIEAM e pelo Sinduscon-AM foi apresentada aos candidatos à Prefeitura de Manaus durante o processo eleitoral de 2015. Ao longo deste processo, novos atores foram envolvidos e o esforço foi ampliado com outras entidades: o Centro das Indústrias do Estado do Amazonas (CIEAM) foi trazido para o grupo e daí, pouco a pouco, outros representantes empresariais se juntaram: SINETRAM, SETCAM, FAEA e o CREA-AM, seguido pela Câmara de Comércio e Indústria Nipo-brasileira do Amazonas. Os vetores que nortearam a análise foram:

1. As cidades são para as pessoas;
2. O plano apresenta uma opção pelo PROGRESSO, com um olhar POSITIVO, PRESCRITIVO e de LONGO PRAZO.

Com essas premissas, o documento propõe soluções técnicas e que abranjam todas as regiões e setores da cidade para o plano de mobilidade urbana. A elaboração se deu por meio de diversas reuniões com os representantes empresariais parceiros que propuseram soluções pertinentes as suas categorias. Após a análise de cada proposta pela equipe coordenadora, foram debatidas as inconsistências e divergências para obtenção de um consenso entre as propostas para se chegar a um documento único. Como referências principais foram utilizados o PlanMob-Manaus, documentos do SINETRAM, palestras e planos de mobilidade urbana de outras cidades do mundo, como Paris e Londres, bem com o a literatura especializada. Foi adotada sempre que possível uma abordagem macro.

2. Limitações das propostas

Segundo dados da revista *The Economist*, o tempo médio de comutação diária chega a 50 minutos por dia, nos piores casos, na Hungria e apenas 31 minutos na Itália. Não há este dado para Manaus, mas estima-se que grande parte da população gaste muito mais tempo que nos piores casos do mundo. Este cenário não difere de grandes cidades brasileiras. Percebe-se a partir desta constatação a grande limitação deste estudo foi a falta de dados primários e ele foi elaborado com esta grande limitação. Dentre os dados ausentes, destacam-se:

- Pesquisa Origem-Destino (OD) desatualizada;
- Falta de simulação do funcionamento do sistema de transportes por meio de *softwares* de simulação de tráfego;
- Necessidade de obras para algumas propostas mais complexas;
- Projetos básicos.

É importante observar que estas limitações alertam para a visível oportunidade de melhorias que podem ser conduzidas pelo Poder Executivo do município de Manaus: considerar estes dados primários antes de progredir a execução deste plano e dos documentos já elaborados para o estudo da Mobilidade de Manaus. Assim, será possível evoluir o que está aqui proposto. Também recomendamos fortemente que seja adotado o conhecimento científico local, por meio das Universidades públicas: UFAM e UEA que possuem quadros técnicos apropriados para enfrentar o problema, por meio de uma abordagem multidisciplinar. Entendemos que este tipo de projeto pode receber contribuições dos seguintes campos de conhecimento: Arquitetura, Design, Geografia Urbana, Economia, Engenharia Civil, Engenharia de Transportes, Psicologia, Serviço Social e Urbanismo. Este é um problema sistêmico e merece uma abordagem sistêmica para sua solução.

3. Propostas para o Transporte Motorizado

3.1. Sistema de Transporte Público de Manaus

O Sistema de Transportes de Manaus será composto de seis elementos. São eles:

- Bus Rapid Transit* (BRT);
- Bus Rapid Service* (BRS);
- Ônibus turístico e Veículo Leve sobre Trilho (VLT);
- Transporte aquaviário urbano;
- Integração do sistema de transporte público
- Demais propostas para o transporte público.

a) *Bus Rapid Transit* (BRT);

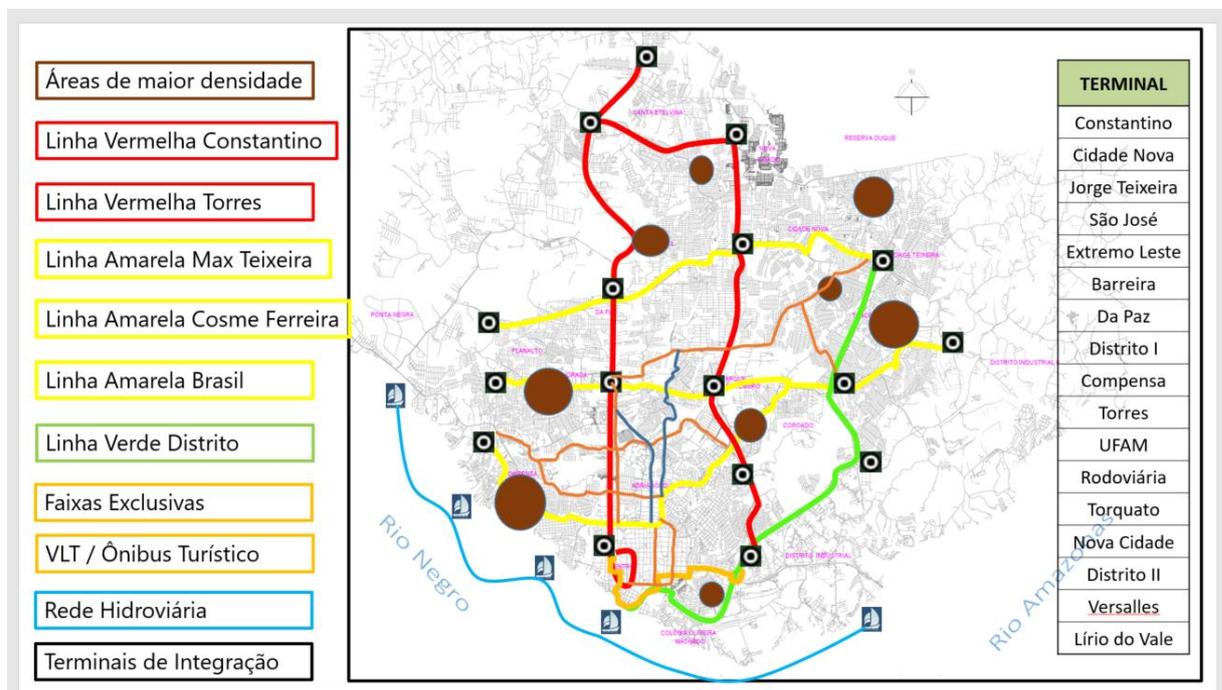


Figura 1: Proposta para rede de transportes pelo sistema BRT e BRS

A rede BRT vai ser operada com linhas pendulares, algumas paradoras e outras expressas, através de ônibus articulados e biarticulados.

Detalhes da rede podem ser vistos no anexo A.

Para alimentar os ônibus da rede BRT serão utilizados ônibus convencionais padrões e micro-ônibus, alternativo e executivo. Estes rodarão apenas nos bairros e em trajetos curtos até

os terminais de integração, de forma que o usuário não tenha que andar mais de 1 km ou 15 min até o ponto de ônibus.

O usuário deve sentir prazer em andar de ônibus. Este deve fazer parte da cidade e da vida de sua população. Imagine um morador de Nova York sem o metrô, um cidadão de Londres sem o ônibus vermelho de dois andares, um habitante de Amsterdã sem o Veículo Leve sobre Trilhos (VLT). Impossível. Para gerar tal relação são necessárias uma série de atrativos e medidas que priorizem o transporte público.

Como atrativos para o sistema público, alguns componentes devem fazer parte dos terminais: estacionamentos com preços reduzidos, bicicletários, serviços como bancos, correios, PAC, e outros, além dos postos policiais que permitam a sensação de segurança do usuário do sistema. Outras medidas podem ser vistas mais à frente no *item f*.

b) ***Bus Rapid Service (BRS)***;

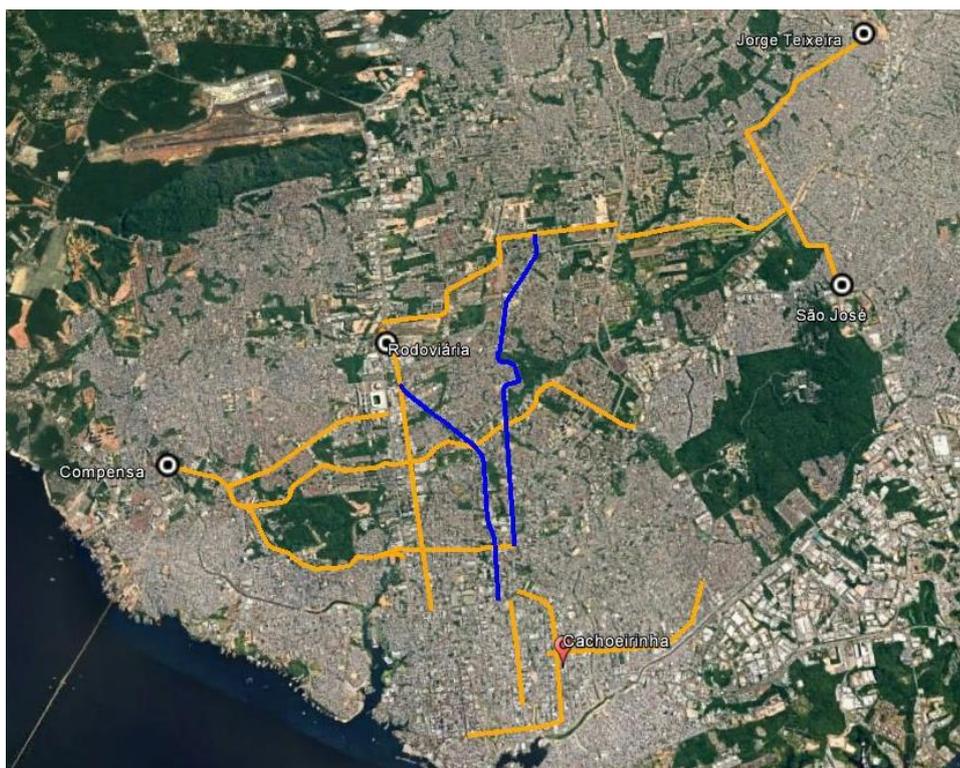


Figura 2: Proposta para rede de transportes pelo sistema BRS

São duas as propostas de faixas exclusivas ou *Bus Rapid Service (BRS)*:

1. Faixas exclusivas por período de tempo integral.

Representadas pela cor azul na *Figura 2*, estas serão exclusivas na faixa horária de 6h-22h, de segunda a sábado.

2. Faixas exclusivas por período de tempo parcial.

Representadas pela cor laranja na *Figura 2*, estas serão exclusivas na faixa horária de 06h-09h, 11h30-13h30 e de 16h30-20h30, de segunda a sábado.

As listas de “terminais e conexões” e das “faixas exclusivas e período de exclusividade” do sistema BRT/BRS são apresentadas nos *anexos B e C*.

Nas faixas exclusivas não circulam ônibus que não fazem parte da rede BRT, para que assim haja velocidade do sistema de transporte público nessas vias de grande fluxo de veículos, e conseqüentemente diminuindo o tempo de viagem do usuário.

c) Ônibus turístico e Veículo Leve sobre Trilho (VLT);



Figura 3: Proposta para ônibus especial turístico (1ª etapa)

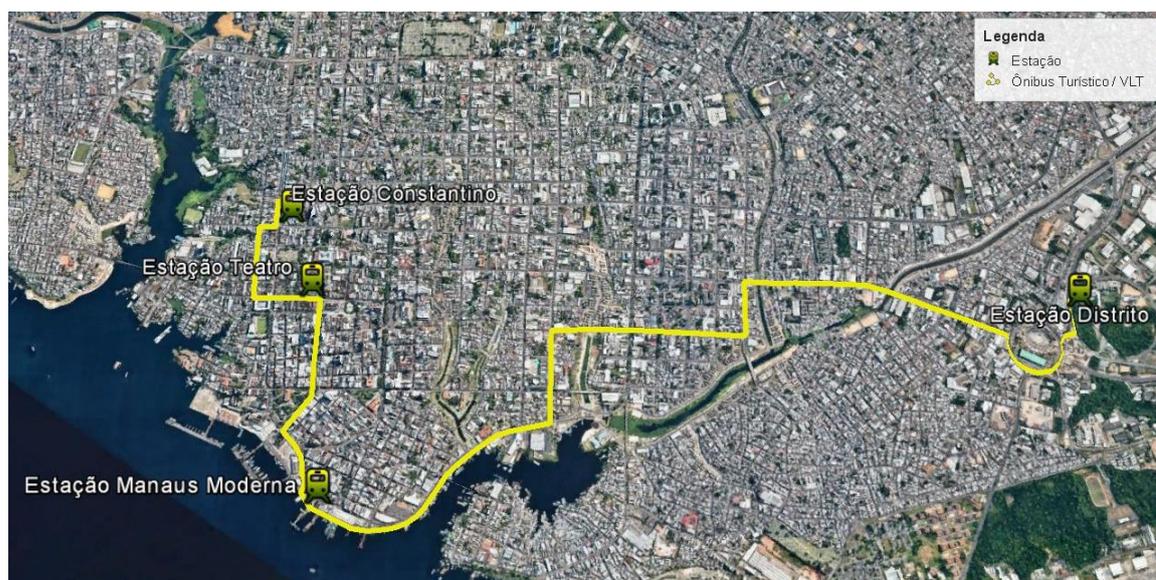


Figura 4: Proposta para rede de transporte pelo sistema VLT (2ª etapa)

A combinação de dois fatores origina a proposta de implantação de ônibus turísticos/VLT como uma das partes do sistema de transportes da cidade. Manaus tem um centro altamente rico de história e é o principal ponto turístico da cidade. Aliado a isso, o tamanho das ruas do trecho em destaque não permite a implantação do sistema BRT nesse ponto da cidade. Para incrementar então o sistema de transportes e alavancar o turismo neste local é proposto um trecho de 8,45km que vai da Estação da Constantino até a Estação do Distrito.

O projeto consiste em duas etapas: a primeira com a utilização de ônibus especiais turísticos, que realizará a rota demonstrada na *figura 4*; a segunda com a implantação do VLT após análise de se a primeira etapa rendeu resultados satisfatórios do ponto de vista econômico e turístico. Este que será um dos grandes atrativos da cidade e um ponto de destaque do sistema, por arremeter a época colonial onde os bondes eram o principal meio de transporte do local, além de também ser um modal complementar ao rodoviário.

d) Transporte hidroviário urbano;

Manaus possui um grande potencial hidroviário. Como oportunidade de integrar este modal aos já citados, é proposta a rede de transporte hidroviário ilustrada na figura 5.

Como bases desse sistema estão os estudos realizados pela Engenheira Civil Dra. Marly Honda que mostrou que o modo de transporte é eficiente, de baixo custo econômico e possível de ser utilizado em Manaus.

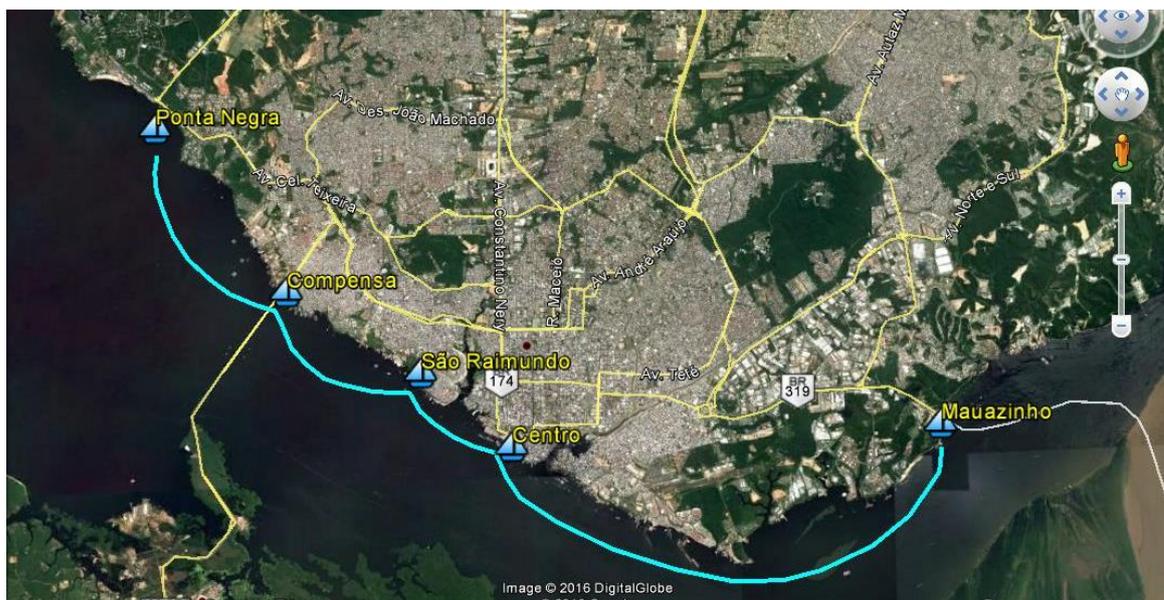


Figura 5: Proposta para rede hidroviária de transporte

Para que a implantação da rede seja eficiente e atraia passageiros, é preciso destacar algumas necessidades:

- Terminais portuários com integração ao modal rodoviário e ferroviário/VLT (quando for necessário);

TERMINAIS HIDRORRODOVIÁRIOS

ITEM	TERMINAL	LOCAL
01	Mauzinho	Mauzinho
02	São Raimundo	São Raimundo
03	Centro	Centro
04	Compensa	Compensa
05	Ponta Negra	Ponta Negra

- Instalação de locais de carga e descarga para produtos oriundos do interior do Amazonas e demais locais do Brasil e do mundo;
- Estação de passageiros separada da estação de carga e descarga;
- Instalação de bicicletários;

e) Integração do sistema de transporte público;

Com os modais consolidados, o sistema de transporte público deve ter integração entre eles. Desta forma, a rede de transporte público de Manaus ficará com a seguinte configuração:

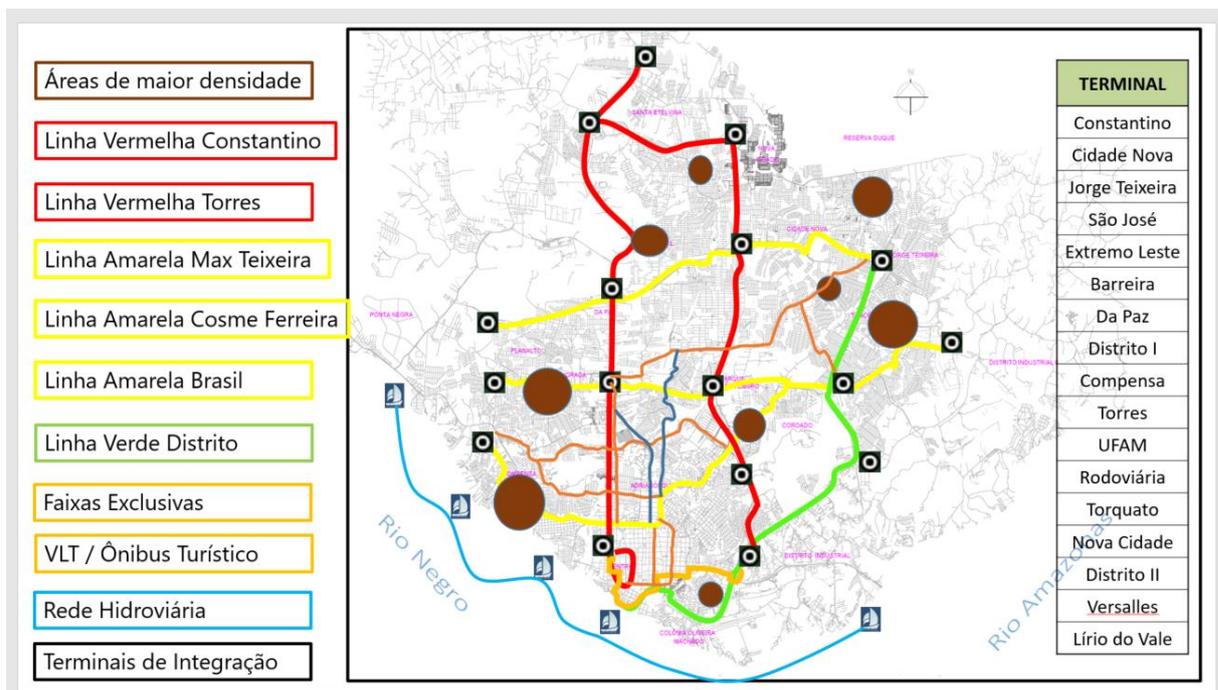


Figura 6: Proposta do sistema de transporte público

Importante destacar a mudança na nomenclatura dos terminais, que antes possuíam numeração e agora passam a ter os nomes dos locais onde estão instalados. Essa ação permite que a população se sinta mais localizada e forme um mapa mental da cidade, respeitando a toponímia, de modo a saber onde está e para onde quer ir, o que deixa o sistema e a cidade mais clara e visível para todos, que é instrumento fundamental da rede de transportes.

f) Demais propostas para o transporte público:

- Sistema de automação de semáforos, com ondas verdes e gestão em tempo real dos temporizadores, permitindo ainda o controle de entrada de veículos nos Corredores Críticos, garantindo um melhor nível de serviço.
- Para não ter um encarecimento do sistema e gerar custos adicionais à prefeitura, os terminais devem ser operados por meio da iniciativa privada em um projeto de PPP.
- Melhorar as condições físicas dos ônibus e demais veículos públicos. Estes devem ser confortáveis e darem para os usuários melhores serviços;
- Mapas indicadores dos percursos com horário de saídas e chegadas das linhas.
- Instalados nos pontos de ônibus, terminais e portos integrados a rede de transporte coletivo.
- Veículos que utilizem energia limpa.

Na busca por reduzir a emissão de poluentes e contribuir com um ambiente mais saudável para as pessoas, ônibus a gás natural devem ser utilizados na frota da cidade. Mas para a implantação destes veículos, uma série de medidas devem ser feitas pela prefeitura:

- Rede de gás natural deve atender as garagens, terminais de ônibus e transporte hidroviário;
- Bombas de abastecimento de alta pressão nos terminais e garagens.
- Subsídio do governo para redução das tarifas;
 - ISS, IPVA e ICMS do diesel;
 - CIDE municipal; e
 - Parte das receitas dos estacionamentos em zonas azuis/verdes.
- Diretrizes para o sistema de transporte coletivo intramunicipal, prevendo ações específicas para melhoria e manutenção das estradas vicinais.
- Readequação das rotas dos ônibus visando uma melhor distribuição, minimizando e eliminando sempre que possível a sobreposição de linhas.

- Hierarquização dos ônibus (alternativos, executivos e ônibus menores em vias locais e alimentadoras), articulados, bi-articulados (BRT, BRS em vias coletoras e expressas).
- Bilhetes com descontos e preços reduzidos por grandes quantidades adquiridas antecipadamente.

3.2. Propostas para o Transporte de Cargas e Distrito Industrial

3.2.1 Permissão para trafegar nas vias com faixas exclusivas fora das horas de exclusividade para ônibus

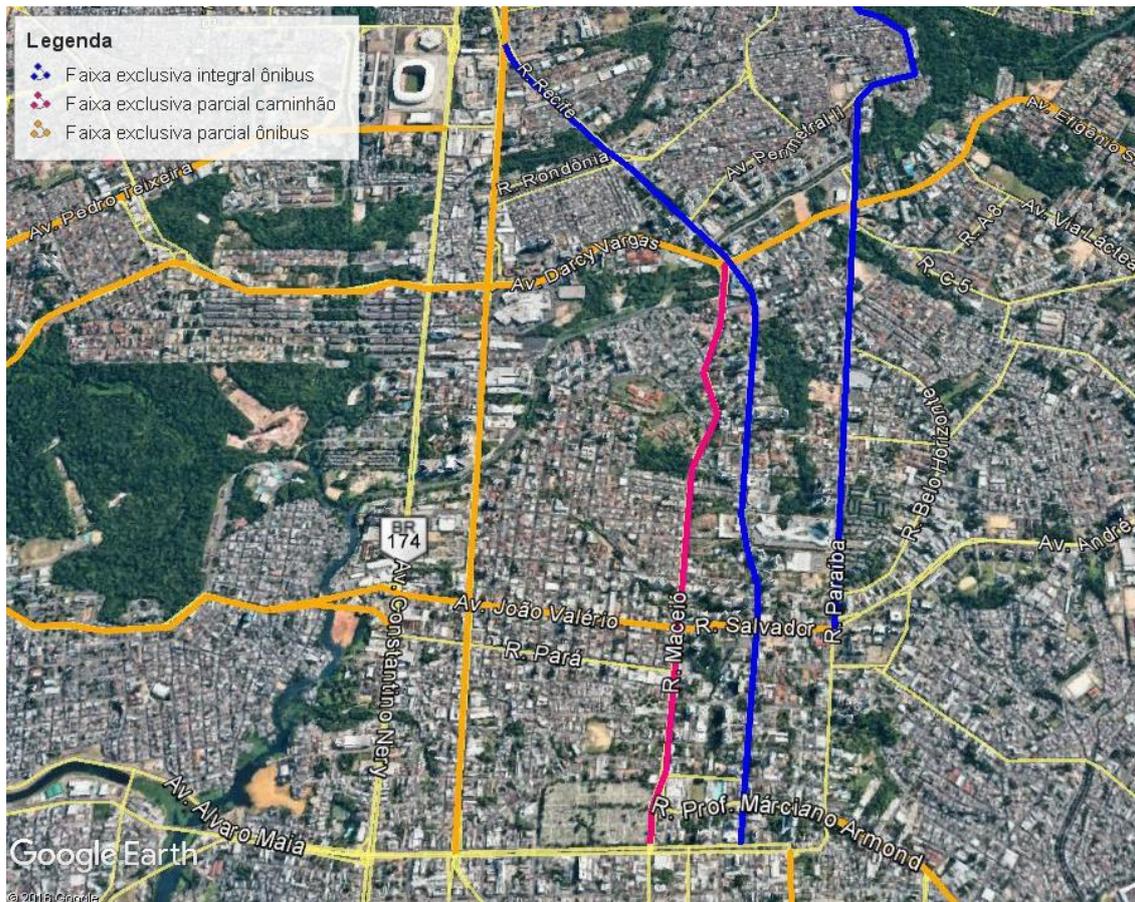


Figura 7: Faixas exclusivas com permissão de tráfego de caminhões

Os caminhões poderão trafegar nas vias com faixas exclusivas em horários estipulados conforme segue abaixo:

- Faixa laranja
 - 9h – 11h30
 - 13h30 – 16h30
 - 20h – 6h
- Faixa magenta
 - 8h30min – 11h

- 14h – 16h30min
- 20h – 6h
- Faixa azul
 - Nenhum período

3.2.2 Criação de um anel viário como rota de desvio do centro da cidade

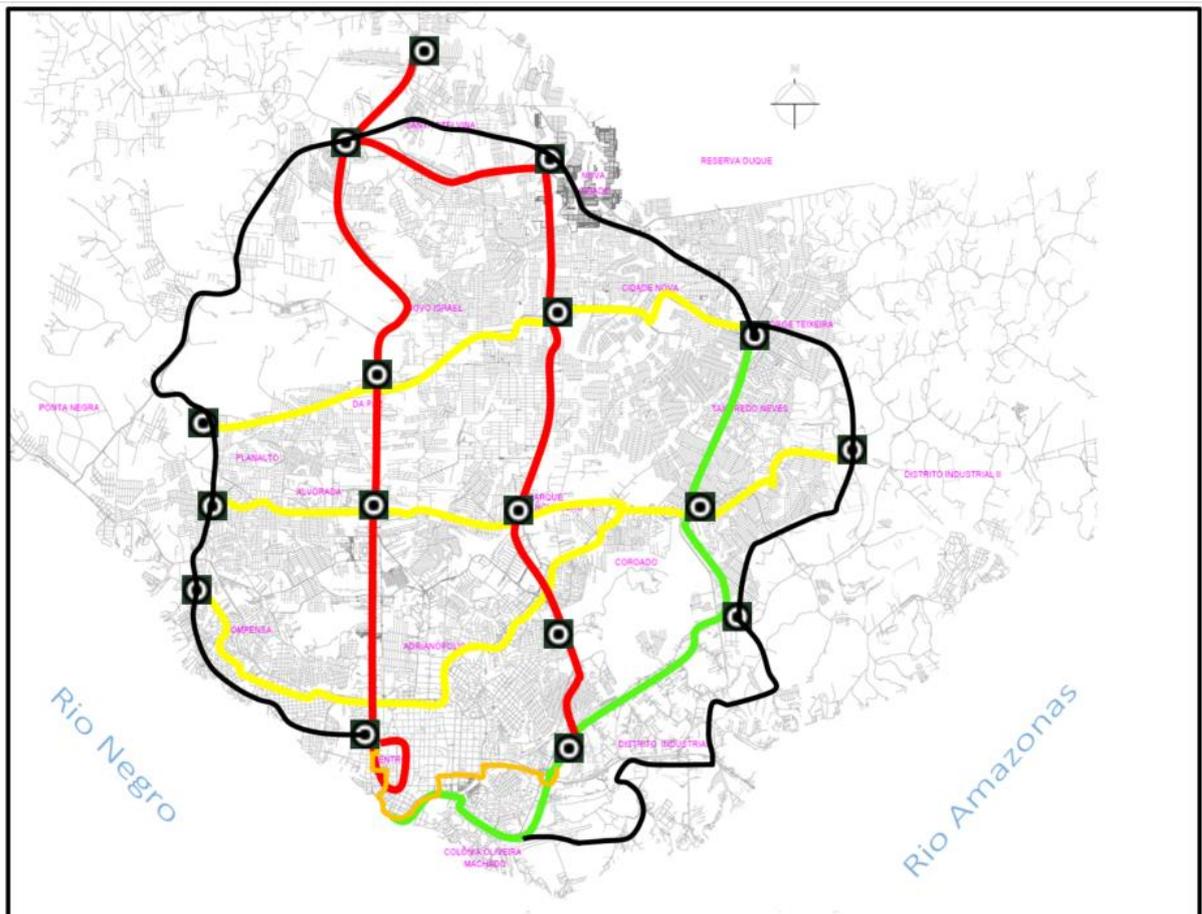


Figura 8: Anel Viário (em preto)

Criação de um Anel Viário com o propósito de reduzir o tempo de deslocamento nos extremos da cidade, tal qual adotado em diversas cidades do mundo. Isso também oportunizará menor tempo de deslocamento para as viagens de automóveis e caminhões, retirando tráfego das áreas internas da cidade. Este Anel Viário não pode ter semáforos ou interseções, devendo ter em todo o seu percurso um fluxo não interrompido.

3.2.3 *Demarcação e abertura de áreas de carga e descarga nas ZMRC I, ZMRC II e na Feira da Manaus Moderna*

Devem ser abertas e demarcadas áreas de carga e descarga devido a necessidade da realização de carga e descarga de produtos e mercadorias nas áreas citadas.



ZMRC I:

- Avenida Leonardo Malcher;
- Rua Luiz Antony;
- Rua Governador Vitório;
- Rua Tamandaré;
- Rua Marquês de Santa Cruz;
- Avenida Floriano Peixoto;
- Avenida Sete de Setembro; e
- Avenida Joaquim Nabuco.

ZMRC II:

- Rua Marquês de Santa Cruz;
- Avenida Lourenço da Silva Braga – Manaus Moderna;
- Rua dos Andradas;

- Avenida Joaquim Nabuco – trecho entre Rua dos Andradas e Rua Quintino Bocaiúva;
 - Rua Quintino Bocaiúva; e
 - Avenida Floriano Peixoto.
- a) Iniciativas de programas de educação no trânsito relacionados à caminhões, cavalos mecânicos atrelados aos semirreboques ou não.

3.2.4 Transporte por fretamento mal utilizado e ocioso

- a) Permissão para as rotas do Distrito Industrial utilizarem as faixas exclusivas e faixas por período de ônibus.
- b) Uso dos veículos de modo alternativo, fora do horário das rotas, circulando e fazendo o transporte zonal de pessoas da região.

3.2.5 Pavimento em condições inadequadas de uso

- a) Estudo da infraestrutura do solo e do pavimento do Distrito Industrial;
- b) Recapeamento completo do pavimento condenado nos testes de resistência;
- c) Definição do responsável pela manutenção do pavimento;
- d) Manutenções periódicas no pavimento.

3.2.6 Ausência de uma rota que conecte os TUP (Chibatão e Superterminais) ao Distrito Industrial

- a) Implantação de um acesso em direita livre na Av. Presidente Kennedy, ajustando o dimensionamento atual da via (Figura 9).



Figura 9: Rota alternativa exclusiva transporte de carga dos TUPs até o DI

Para que esta proposta deve-se atentar para o seguinte componente necessário para a durabilidade do projeto:

- A via deve ter seu pavimento refeito para atender a resistência necessária para suportar o peso dos veículos que trafegarão.
- b) Criação de uma rota exclusiva por trás do aeroporto de Ponta Pelada, ligando a Estrada do Paredão/Estrada da Hospedaria à Rua Ministro João Gonçalves Souza (Figura 10).

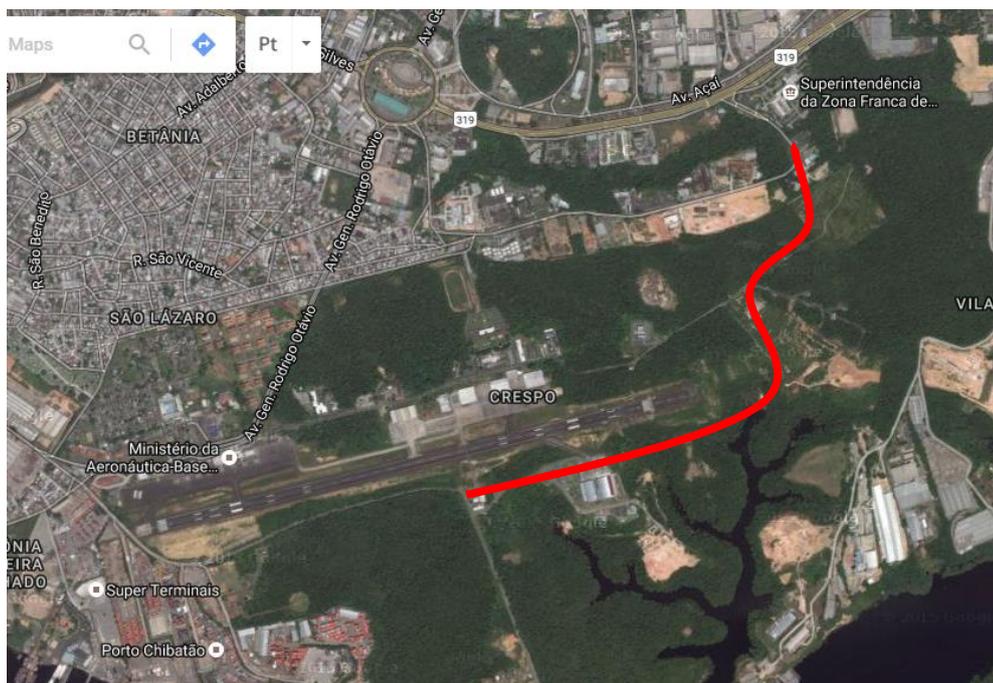


Figura 10: Via nova exclusiva ligando os TUPs até o DI

3.2.7 Criação de zona com permissão para prédios ao lado do Distrito Industrial e dos corredores de BRT

- a) Permissão e incentivo para construção de prédios habitacionais ao lado do distrito industrial;
- b) Permissão e incentivo a construção de prédios ao lado dos corredores de BRT, que propiciará à população a aproximação do usuário ao sistema e também incentivam o uso do transporte coletivo.

3.2.8 Sistema de transporte no Distrito Industrial

- a) Criação de dois Terminais de Integração no Distrito Industrial;

- b) Rede BRT passando pelo DI;
- c) Integração dos executivos e alternativos no Terminal; Redistribuição das rotas dos ônibus que circulam no Distrito.

3.3. Melhor uso do espaço nas vias

Muitas vias de Manaus tem como característica comum não possuir espaço lateral para duplicação das faixas. Embora haja tal condição, elas também possuem o espaço necessário para adição de uma faixa. Observando também que o fluxo nas vias da cidade é horário (no período da manhã em um sentido e no período da tarde no sentido oposto em sua grande maioria), propõe-se a aplicação nesses pontos da cidade da faixa com mudança de sentido restrito a horários (faixa reversível). A faixa em questão muda de sentido de acordo com o fluxo de veículos, tornando-se uma faixa extra no sentido do maior fluxo. A seguir seguem as ilustrações para exemplificar.



Figura 11: Situação atual da via



Figura 12: Período da manhã com maior fluxo de veículos no sentido bairro-centro

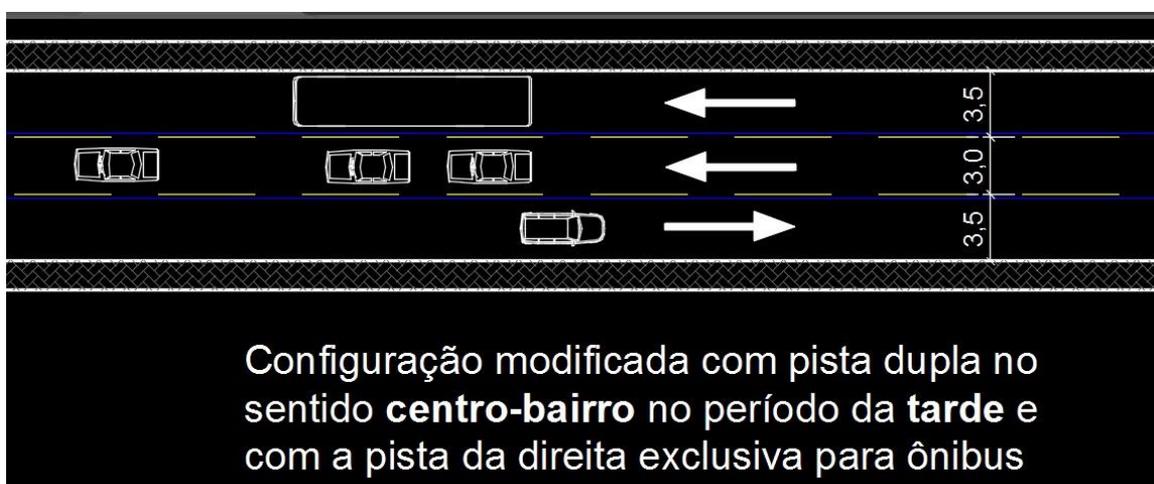


Figura 13: Período da tarde com maior fluxo de veículos no sentido centro-bairro

Dessa forma as vias ganham uma faixa a mais para suportar o fluxo de veículos nos períodos de pico. Os locais propostos para implantação serão todas as vias com largura suficiente (9,0 m para vias locais; 9,90 m para vias coletoras; e 10,50 m para vias arteriais) para inclusão de nova faixa.

3.4. Facilitação para o Uber e outros sistemas semelhantes como sistema de transporte particular por aplicativo

O Uber e este tipo de aplicativo é um perfil de solução de grande sucesso mundo afora. Vale a pena estimular este tipo de solução como um apoio a melhoria da mobilidade urbana. Os Municípios possuem competência para regulamentar e fiscalizar a atividade do transporte individual de passageiros na modalidade privada. Esse trabalho costuma ser desempenhado pela

Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade. Entretanto, com base na Constituição Federal e na PNMU não é dado aos municípios proibir a atividade.

- O prestador de serviço deve estar cadastrado em empresas de tecnologia para intermediação dos serviços de transporte, que usam aplicativos habilitados online para reserva pré-agendada de viagens de passageiros.

- As empresas operadoras devem ter Certificado Anual de Autorização (CAA) expedido pela Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade. Comprometem-se em enviar dados de viagens agregados e informações sobre motoristas cadastrados que possam ser utilizados na fiscalização da atividade e na elaboração de políticas públicas para a mobilidade urbana.

- O motorista tem que apresentar às empresas operadoras, além de habilitação compatível (com observação de EAR), certificado de Nada Consta Criminal.

- Deve ser estimulada a disponibilização de carros adaptados para pessoas com deficiência e autorizar o transporte de cães-guia.

- É uma alternativa especialmente relevante em áreas remotas da cidade.

Estes são apenas algumas propostas para regulamentação que já existem em outros locais, tais como São Paulo, Nova York, Chicago. Todo processo de inovação pressupõe experimentação e mudanças. Este processo deve ser adotado para a mobilidade.

4. Transporte Não Motorizado

4.1. Aumento das viagens não motorizadas

a) Restrição aos carros;

RUAS COM RESTRIÇÃO VEÍCULAR

ITEM	LOCAL	BAIRRO	SENTIDO	PERÍODO
01	Rua Professor Samuel Benchimol	Adrianópolis	Ambos	sab, dom e feriados
02	Al. São Benedito	Morro da Liberdade	Ambos	sab, dom e feriados
03	Av. 24	Monte das Oliveiras	Ambos	sab, dom e feriados
04	Av. J	Alvorada	Ambos	sab, dom e feriados

Outras ruas podem e devem ser adicionadas a lista, basta elas atenderem as características de não terem rede BRT, BRS no trecho, terem características comerciais e/ou turísticas.

b) Incentivo ao transporte por bicicletas e a pé;

c) Melhorias e criação de infraestruturas para ciclistas e pedestres; e

- d) Criação de praças e parques em todas as zonas da cidade com ciclovias e livre de acesso de veículos.

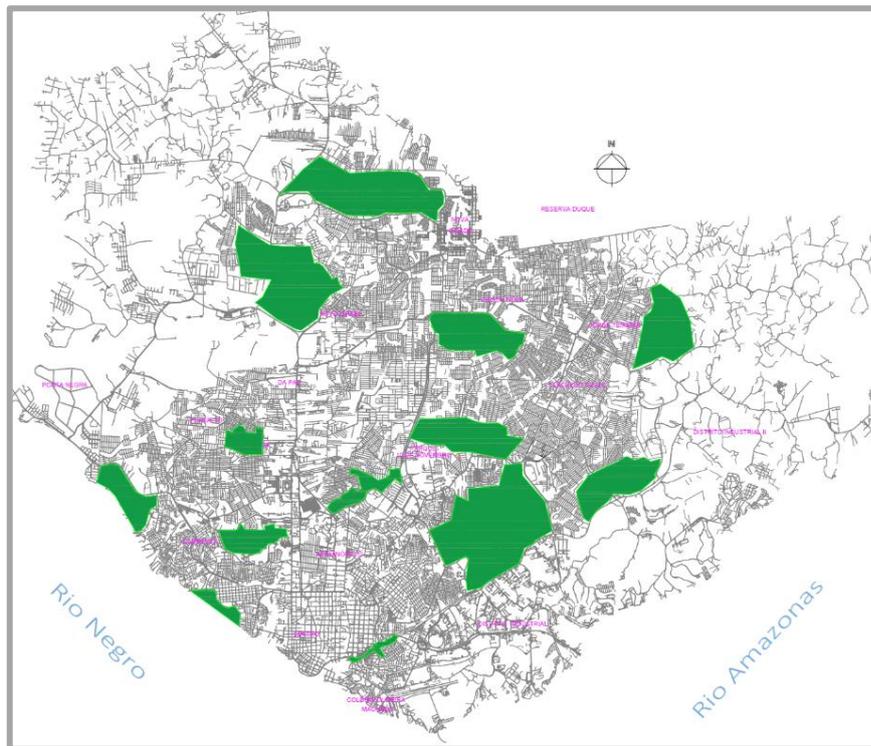


Figura 14: Proposta para parques na cidade

Os parques devem conter: pista de caminhada, ciclovias, playgrounds, campos e quadras esportivas, academia ao ar-livre, trilhas.

A lista com locais dos parques pode ser vista no Anexo E.

4.2. Ciclovias

- a) Criação de ciclovias na cidade de Manaus

Listas das ciclovias a serem criadas estão apresentadas *no anexo D*.

- b) Criação de vestiários próximos às origens e destinos dos percursos;

- c) Infraestrutura cicloviária adequada;

- Instalação de bicicletários
 - i. Terminais de ônibus;
 - ii. Escolas; e
 - iii. Locais públicos.
- Adequação de ônibus com suportes para os ciclistas guardarem as bicicletas;
- Mapas das ciclovias e postos cicloviários.

- d) Ciclovias interligadas com rede de transporte público; e

- e) Segurança.
- Sinalização;
 - Arborização; e
 - Iluminação.

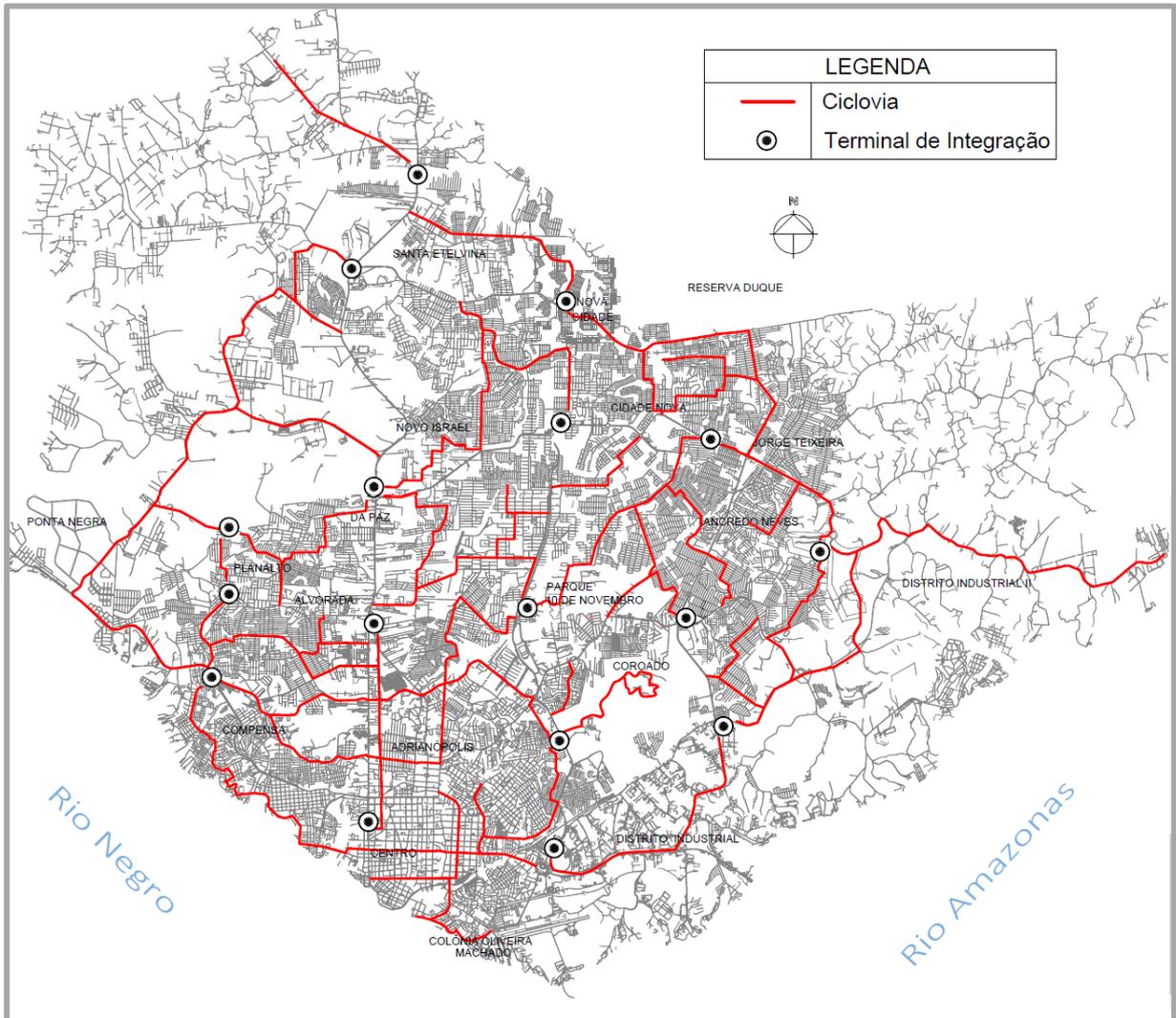


Figura 15: Proposta para ciclovias em Manaus

4.3. Calçadas

- a) Melhorias nas calçadas;

A largura mínima possível das calçadas nas vias principais deve ser de 3m, e nas demais vias, 1,50m, de acordo com o Plano Diretor de Manaus. As calçadas de todas as vias devem ser feitas ou reformadas para atingirem esse padrão. Definir largura mínima com faixas de serviço, faixa livre e faixa de acesso (mínimo admissível pela Lei 10.098/00 é 2,50m);

b) Desobstrução;

Atualmente o processo de desobstrução se dá por meio de notificação ao dono do estabelecimento, multa e remoção. Deve ser intensificado para que haja o cumprimento de fato e deve ser feito em todas as vias da cidade de Manaus. É necessário aumentar o número de agentes fiscalizadores para tal.

c) Arborização;

d) Segurança; e

- Iluminação;
- Sinalização;
- Policiamento.

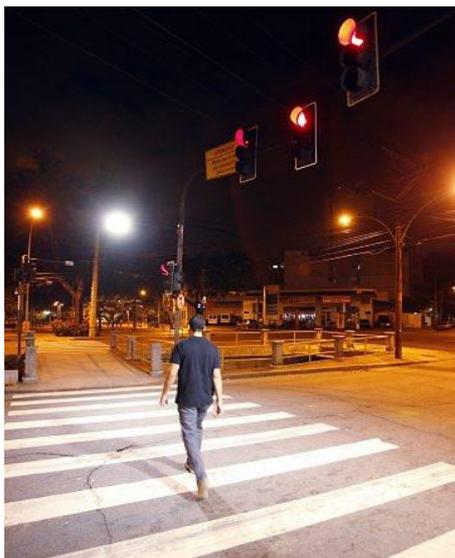
e) Acessibilidade para PNE.

4.4. Faixa de Pedestres Iluminada

A faixa de pedestres iluminada é um projeto que visa uma maior segurança do pedestre no trânsito. Em São Paulo, as faixas de pedestre iluminadas foram implantadas em 1997, gerando na época uma diminuição de 50% do número de atropelamentos noturnos. Em pesquisa realizada com a população, 90% das pessoas tiveram a opinião de que tal recurso tornou a travessia mais segura para os pedestres.

O critério de escolha dos locais é, inicialmente, locais com deficiência de iluminação pública e frequência de atropelamentos noturnos, polos geradores de tráfego como escolas, hospitais, terminais de ônibus e outros, e locais com deficiência de iluminação pública e grande número de pedestres no período noturno.

Essa iluminação pode ser aplicada de conforme figuras abaixo:



As faixas de pedestre iluminadas podem estar localizadas em interseções semaforizadas ou não. Ressalta-se também que a existência de iluminação pública não é critério suficiente para caracterizar essa iluminação como satisfatória ou não.

As especificações técnicas podem ser vistas no Anexo F.

5. Espaço Urbano

5.1. Subcentros

Centros comerciais, de trabalho e lazer próximos aos locais de maiores densidades populacionais da cidade, com o objeto de reduzir os grandes deslocamentos e incentivar o transporte não motorizado.

Os subcentros devem ficar próximos aos sistemas de transporte público, a cerca de no máximo 1 km de distância ou a 15min de caminhada.

Para incentivar empresas, comércios e demais serviços a se instalarem nos subcentros, propõe-se a redução do IPTU, Alvará e maior facilidade para licenças de construção, para as áreas que precisem de incentivo.

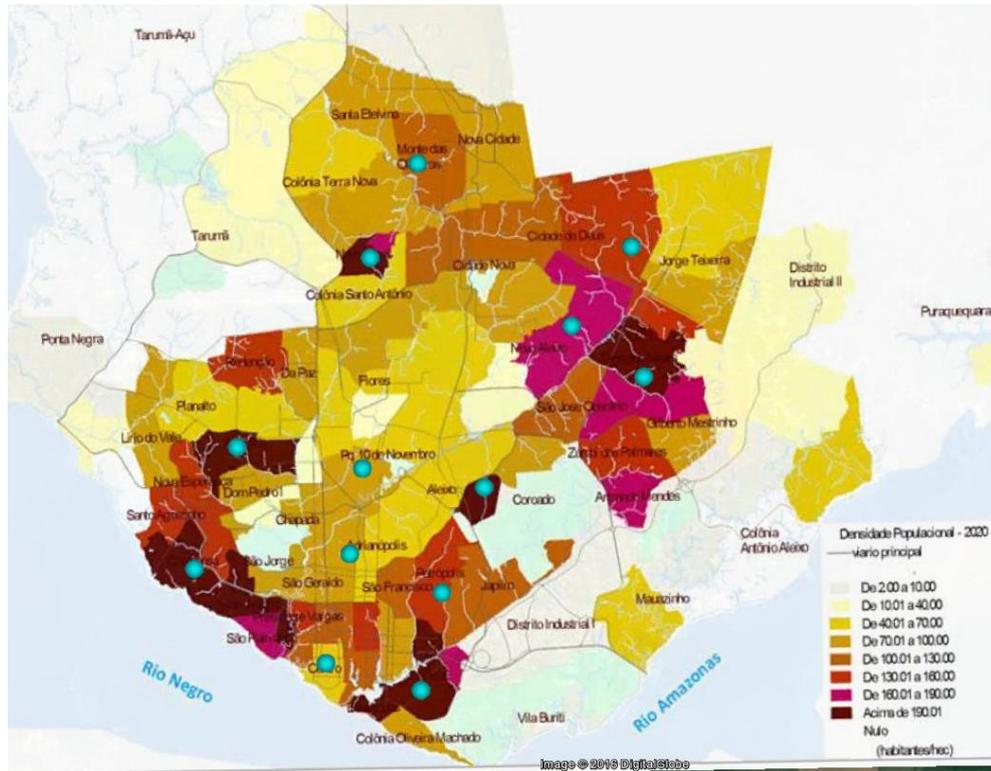


Figura 18: Superposição da densidade populacional nos subcentros



Figura 19: Subcentros próximos aos sistemas de transporte público

5.4. Terminais intermunicipais

Nos limites da Cidade devem ser construídos terminais para integrar outros municípios do Amazonas com Manaus. Estes ficarão localizados na AM 010, BR 174 e BR 319, próximo a ponte Manaus-Iranduba, Barreira e Porto do Ceasa respectivamente.

Os locais de embarque e desembarque serão diferentes dos do transporte coletivo local, para que assim haja organização no terminal.

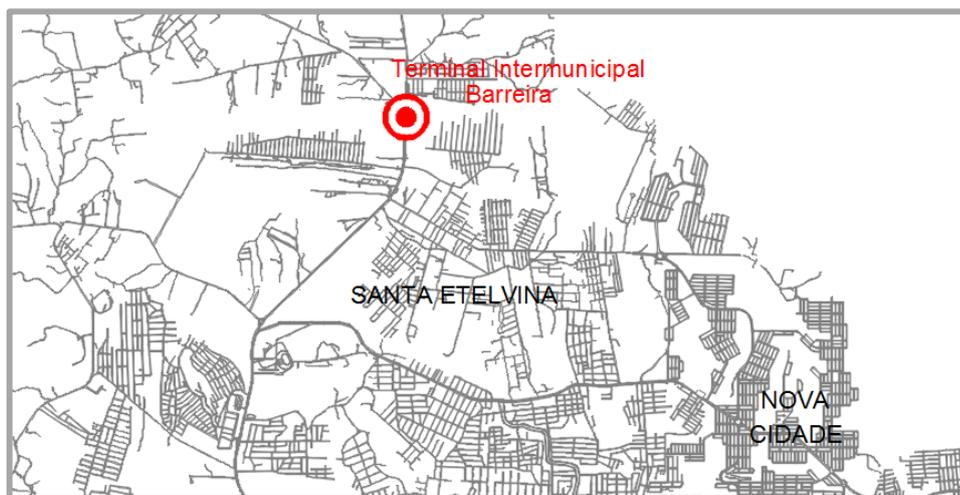


Figura 21: Terminal Intermunicipal Barreira

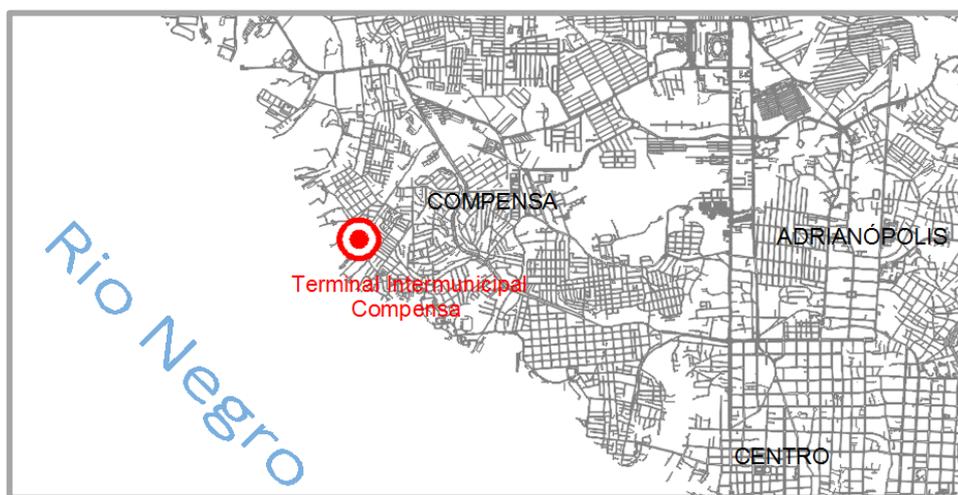


Figura 22: Terminal Intermunicipal Compensa

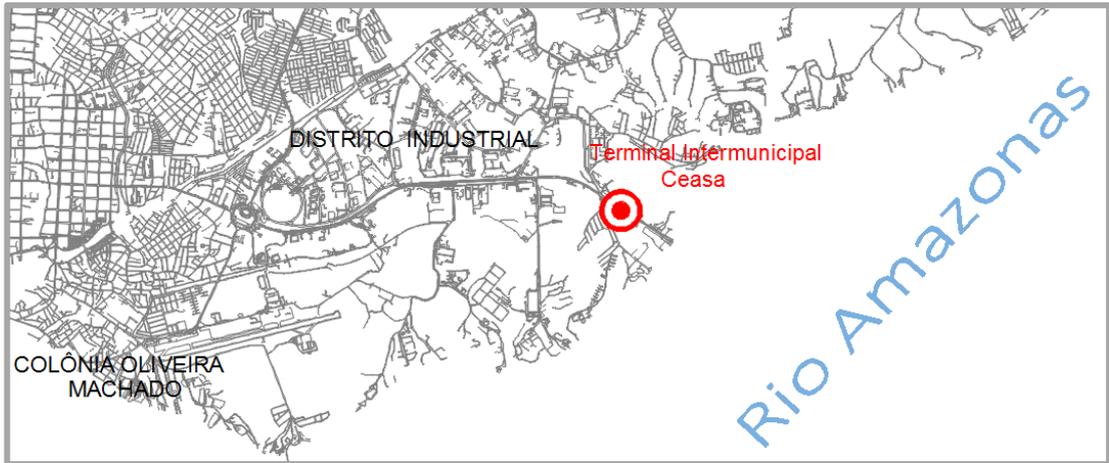


Figura 23: Terminal Intermunicipal Ceasa

5.5. Regras de uso do solo

- a) Imposição e aplicação de leis de uso e ocupação do solo por parte do governo;
- b) Proibir a construção de PGTs em bairros de grande demanda, tais como Centro, Vieiralves, Chapada, dentre outros similares.

5.6. Obras civis



Figura 24: Passagem subterrânea Jacira Reis com Cel. Teixeira

5.7. Iniciativas para melhorias na qualidade de vida das pessoas por meio da mobilidade urbana

A urbanização está moldando rapidamente o futuro de nosso planeta. Hoje mais da metade da população mundial está vivendo nas cidades, incluindo mais de 1 bilhão de crianças – um número que aumenta à medida em que as famílias são atraídas para as cidades em busca de um futuro melhor.

Juntamente com novas oportunidades, no entanto, as cidades também representam novos desafios para as famílias, como a poluição, a habitação precária, longas distâncias para se chegar ao trabalho e altos índices de criminalidade.

Para melhorias na qualidade da vida da população, existem diversas iniciativas mundo afora. Um exemplo é o Urban95, cujo conceito consiste em visualizar a cidade a uma altura de 95cm (a estatura média de uma criança saudável de três anos de idade) e propor o que fazer de diferente através deste novo olhar. Tal conceito se baseia na convicção de que, se queremos criar uma cidade habitável para todos, o melhor lugar para começar é planejando a partir da visão de uma criança. Desta forma, busca-se tornar a cidade mais agradável e saudável para as crianças e conseqüentemente demais integrantes da população. Conceitos como este devem ser considerados em Manaus.

Também é oportuno formas de incentivo a arborização da cidade, tais como por meio de suporte aos habitantes no plantio de árvores em suas residências.

6. Gerenciamento dos sistemas de transportes

- a) Parcerias município-estado, município-união e município-iniciativa privada, no auxílio do planejamento, execução e fiscalização das atividades de transporte e mobilidade, através da disponibilização de técnicos;
- b) Regulamentação de todos os modais envolvidos na mobilidade urbana;
- c) Projetos específicos para regulamentar o transporte intermunicipal, tais como cartão passa fácil unificado, diferenças nas tarifas de acordo com distâncias, dentre outros.
- d) Integração comunitária no planejamento, desenvolvimento, e construção de modelos nas iniciativas para circulação e trânsito; e
- e) Aumento do contingente de fiscalização da circulação e trânsito.

7. Plano de ações proposto

As propostas para atender o objetivo, devem ser executadas conforme o plano de ações sugerido a seguir.

PLANO DE AÇÕES PROPOSTO

PRIORIDADE	MEDIDAS	SUB-MEDIDAS
1	Melhorias no transporte público; Transporte de cargas.	Implementação do sistema BRT; Criação de vias para melhorias na acessibilidade; Instalação de novos terminais de ônibus com infraestrutura para estacionamento de carros e bicicletas; Adequação de ônibus para bicicletas; Melhores condições físicas dos veículos coletivos; Redução no tempo de espera nos pontos de ônibus; Mapas indicadores dos percursos com horários de partidas; Subsídio do governo; Sistema de automação de semáforos com ondas verdes e gestão de tempo real dos temporizadores; Redistribuição das rotas de ônibus; Bilhetes com descontos; Implantação de transporte hidroviário e ferroviário/VLT; Fim da restrição para o transporte de cargas; Rota alternativa para conexão dos TUP ao DI; Criação de zonas de carga e descargas.
2	Melhorias no transporte não motorizado; Restrição aos veículos automotores individuais.	Sistema e infraestrutura cicloviária; Calçadas trafegáveis e arborizadas; Sinalização das vias e demais sistemas; Criação de praças, parques e novas áreas livres de automóveis; Restrição aos carros; Aumento nos preços de estacionamentos;
3	Controle dos Polos Geradores de Tráfego (PGTs), Uso do solo e Incentivo a Construção de Subcentros Locais.	Proibir construções de PGTs nas avenidas Djalma Batista, Constantino Nery, Recife demais vias saturadas; Proibir a construção de PGTs em bairros de alta demanda (Centro, Vieiralves, Chapada, etc.); Imposição das leis de uso do solo; Restrição a construção de indústrias fora do DI; Instalação de subcentros com serviços (bancos, correios, pac, dentre outros) e comércio em cada zona da cidade, exceto Centro e adjacências.

8. Considerações Finais

Este plano apresenta diretrizes que devem ser aprofundadas e evoluídas. Não há a intenção de fazer o trabalho do setor público. O que há é um esforço técnico para demonstrar que Manaus deve ser observada como uma cidade grande e com desafios que devem ser enfrentados. Os projetos apresentados certamente possuem erros e limitações, mas a recomendação que é feita é que cada pequeno problema identificado seja atacado com uma

solução mais elegante do ponto de vista ambiental, econômico e social, respeitando as melhores práticas globais do urbanismo, da engenharia civil e da engenharia de transportes.

A hierarquia de prioridade para o transporte não motorizado, antes do transporte motorizado. O transporte coletivo antes do transporte individual. O transporte público antes do transporte privado. E, acima de tudo, a convivência pacífica, integral e harmônica entre todos os meios de transporte deve ser buscada. Privilegiar a natureza e o verde da cidade é uma das expectativas.

Por fim, é muito importante deixar claro que Manaus é uma cidade Industrial e assim deve ser percebida, priorizando e facilitando as atividades produtivas, pois é o único caminho para a geração de emprego, renda e tributos para o desenvolvimento social e urbano.

9. Referências

A New Mobility Transportation Master Plan for London. 2030 Transportation Master Plan. SmartMoves. London, Canada, Volume 2.

Câmara, P., Gerencia da Mobilidade: A Experiência da Europa. In: Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte ANPET XII, Fortaleza, Brasil, 1998.

Ferris, B., Watkins, K. and Borning, A. (2010) "Location-Aware Tools for Improving Public Transit Usability", IEEE Pervasive Computing, v. 9 n. 1, pp. 13-19.

Google Maps. [Rota alternativa do Porto de São Raimundo para a Prefeitura de Manaus]. [2015]. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/dir/Porto+S%C3%A3o+Raimundo/Prefeitura+Municipal+de+Manaus/@-3.117012,-60.0427613,3215m/data=!3m1!1e3!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x0:0xe8b7145e5db57ce0!2m2!1d-60.043355!2d-3.1242661!1m5!1m1!1s0x0:0x7936133fa16674ba!2m2!1d-60.0507505!2d-3.1091906?hl=en>>. Acesso em: 21/08/2016

Google Maps, Adaptado dos autores. [Via nova ligando os TUP até o Distrito]. [2016]. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/@-3.1407722,-59.9773124,2859m/data=!3m1!1e3?hl=en>>. Acesso em: 21/08/2016

Gonçalves, J. A. M.; Portugal, L. S.; Nassi, C. D., 2009, "Centrality indicators as an instrument to evaluate the integration of urban equipment in the area of influence of a rail corridor", Transportation Research, Part A, vol. 43 (1), January, p. 13-25 doi:10.1016/j.tra.2008.06.010.

Hypeness Inovação e criatividade para todos. Disponível em: <<http://www.hypeness.com.br/2015/02/07-cidades-que-cada-vez-mais-se-tornarao-livres-de-carros/>>. Acesso em: 01/09/2016

Lei n. 12.587 - Lei de Mobilidade Urbana - de 3 de janeiro de 2012. Diário Oficial da União, Brasília/DF, 4 de janeiro de 2012, p. 1.

Meyer, Michael D. 2016 "Transportation Planning Handbook", John Wiley & Sons, New Jersey, 4ª Edição.

Ministério das Cidades. PlanMob: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília/DF, Brasil, 2015.

Mobilidade e política urbana: subsídios para uma gestão integrada / Coordenação de Lia Bergman e Nidia Inês Albesa de Rabi. – Rio de Janeiro: IBAM; Ministério das Cidades, 2005.

Mobilize Mobilidade Urbana Sustentável. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/noticias/1331/brt-ou-vlt-questao-de-escolha.html>>. Acesso em: 21/08/2016.

Pezzuto, C. C. (2002) Fatores que influenciam o uso de bicicleta. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos

Prefeitura de Manaus. PlanMob Manaus. Manaus/AM, 2015.

Rietveld, P., e Daniel, V. (2004) Determinants of bicycle use: Do municipal policies matter? Transportation Research Part A: Policy and Practice, 38(7), 531–550.

Sete Passos. Como Construir um Plano de Mobilidade. Embarq Brasil. 2015, 1ª edição.

Transportation Planning Manual. Texas Department of Transportation. Texas, Estados Unidos, 2001.

The Transportation Planning Process Key Issues. U.S. Department of Transportation. Transportation Capacity Building Program. Estados Unidos.

Travessias Iluminadas. Companhia de Engenharia de Tráfego - CET. São Paulo, São Paulo, 2003.

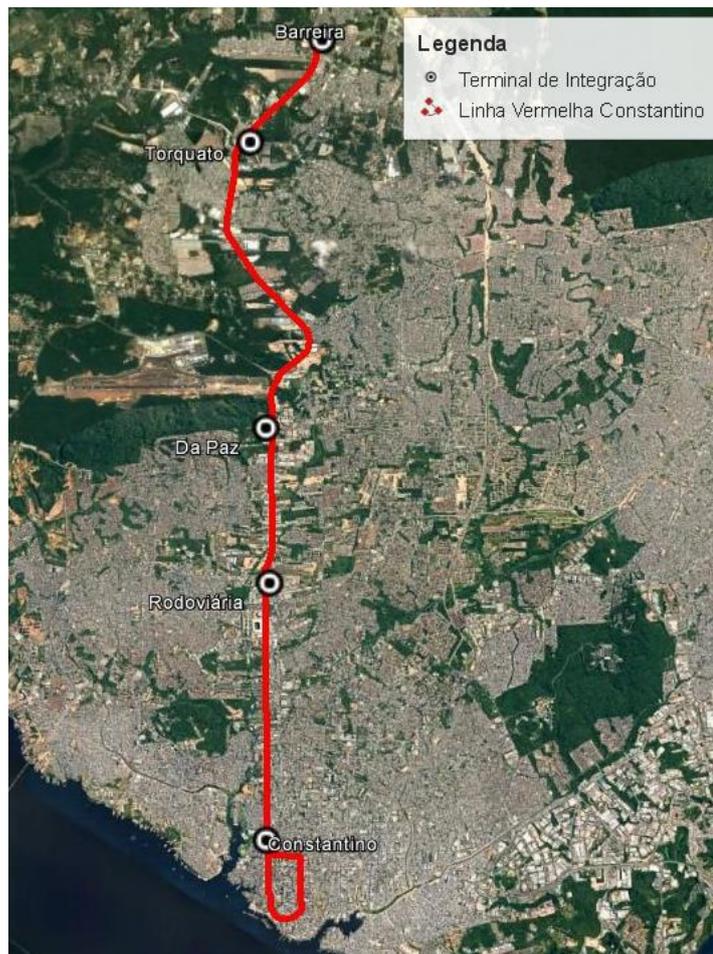
Urban95. Disponível em: <https://bernardvanleer.org/pt-br/solutions/urban95-pt/>. Acesso em 23.05.2015

10. Anexos

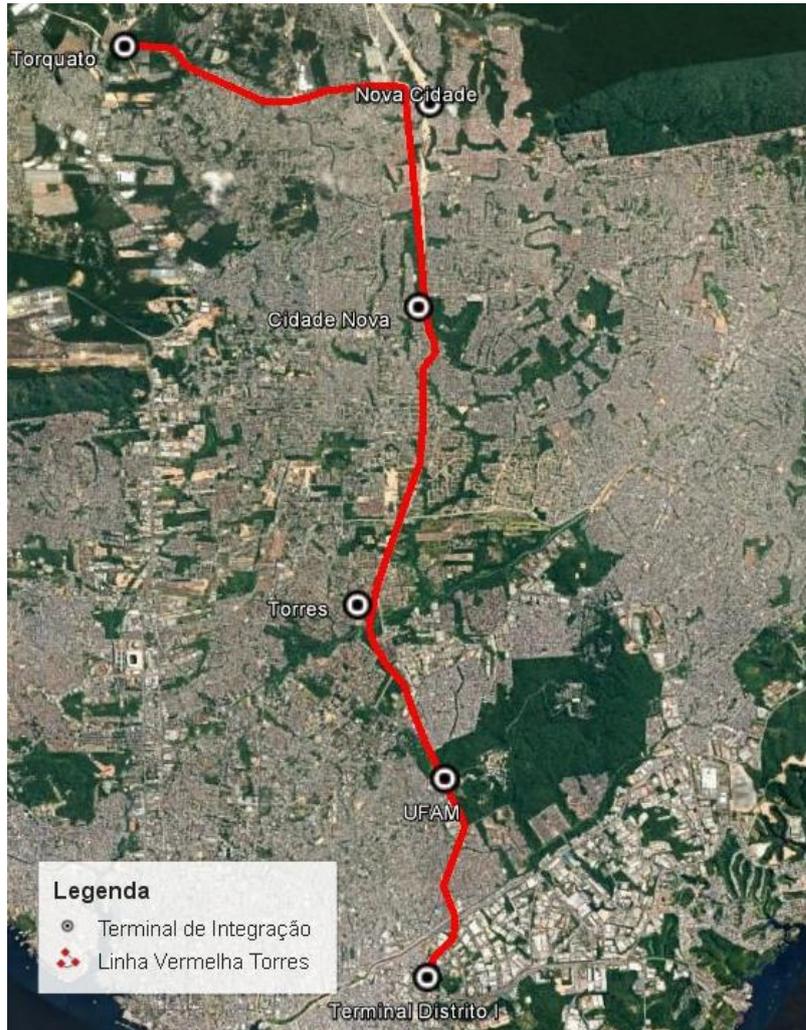
Anexo A:

Detalhes da rede BRT

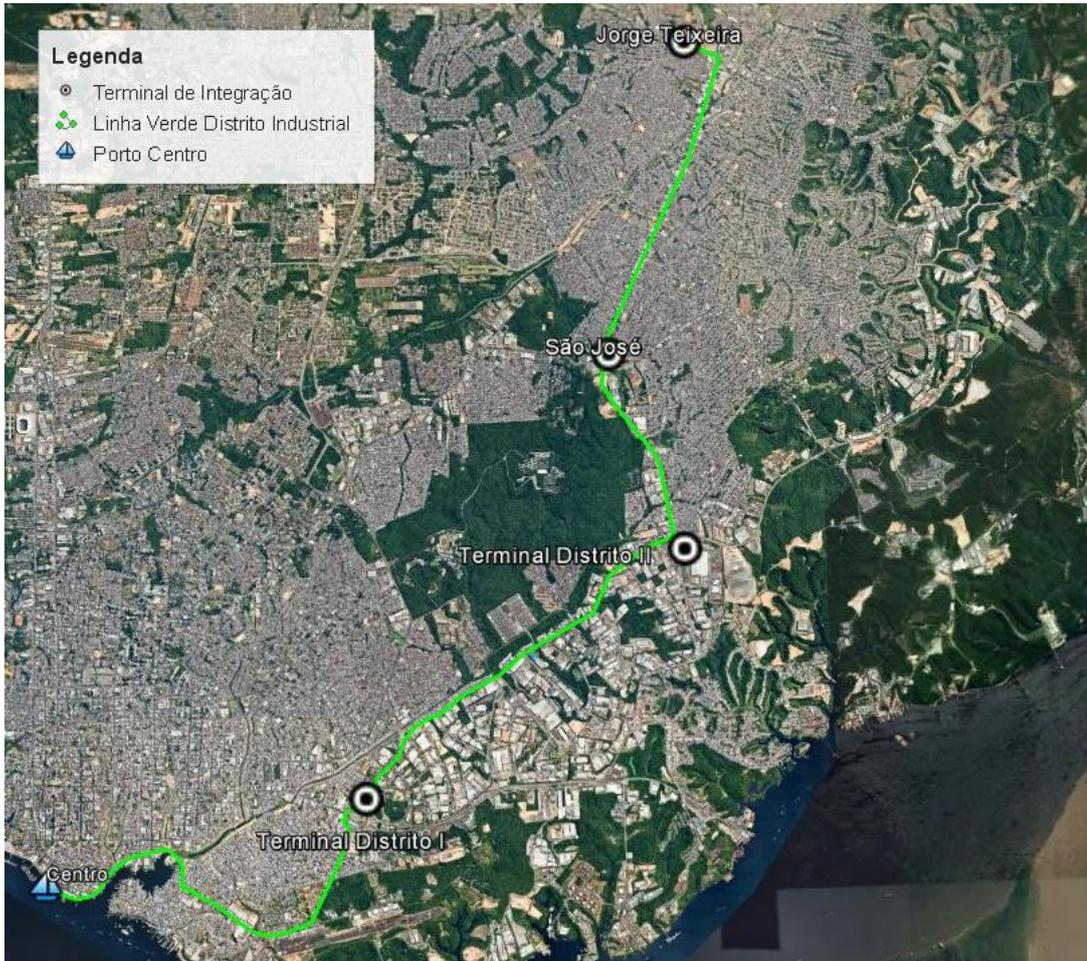
Linha Vermelha Constantino Nery



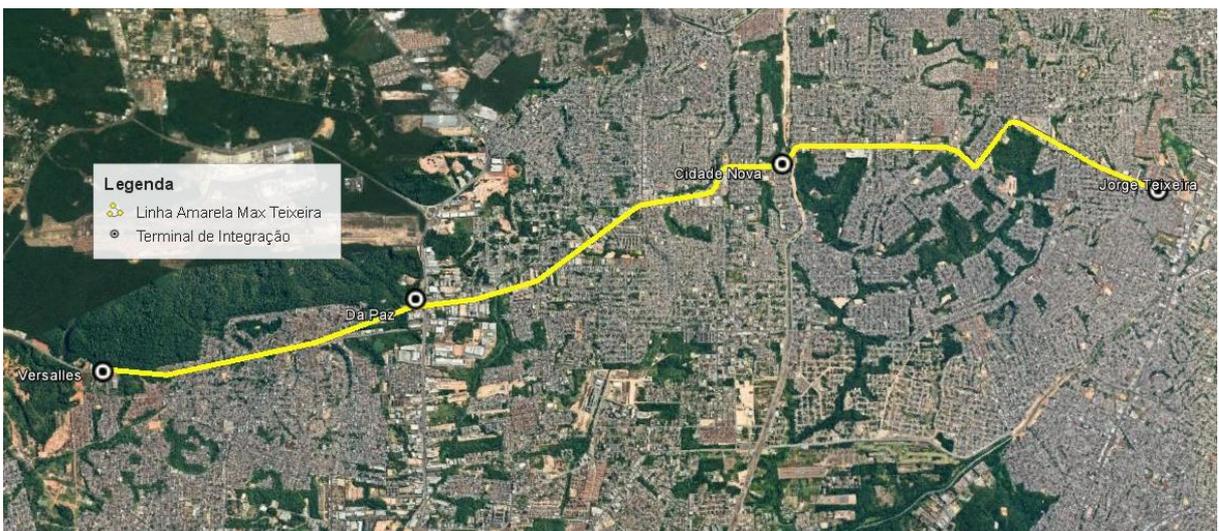
Linha Vermelha Torres



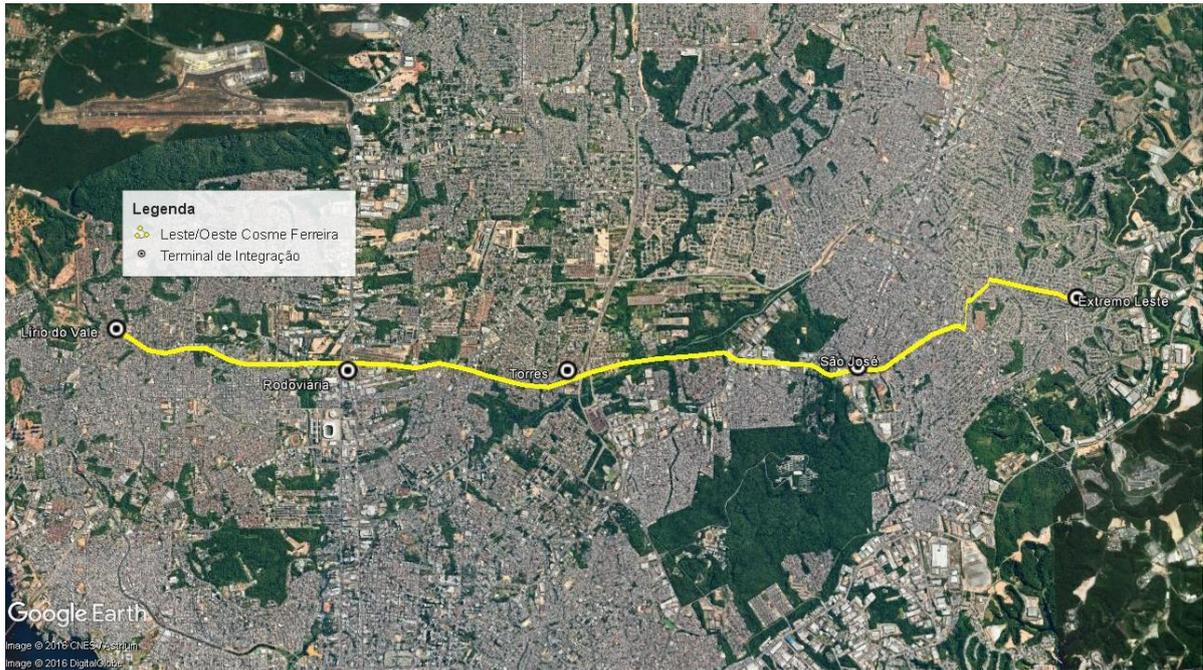
Linha Verde Distrito Industrial



Linha Amarela Max Teixeira



Linha Amarela Cosme Ferreira



Linha Amarela Brasil



Anexo B:**Lista de Terminais e Conexões da rede BRT**

ITEM	TERMINAL / CONEXÃO	LOCAL
1	Constantino	Av. Constantino Nery - Centro
2	Cidade Nova	Av. Noel Nutels - Cidade Nova
3	Jorge Teixeira	Av. Camapuã - Jorge Teixeira
4	São José	Av. Cosme Ferreira - São José
5	Extremo Leste	R. Vitória - Grande Vitória
6	Barreira	Estr Torquato Tapajós - Sta Etelvina
7	Da Paz	Av. Torquato Tapajós - Da Paz
8	Distrito I	BR 319 - Distrito Industrial
9	Compensa	Av. Cel Teixeira - Nova Esperança
10	Torres	Av. André Araújo - Aleixo
11	UFAM	Av. Gen. Rodrigo Otávio - Coroado
12	Rodoviária	Av. Djalma Batista - Flores
13	Torquato	Av. Torquato Tapajós - Novo Israel
14	Nova Cidade	Av. Margarida - Nova Cidade
15	Distrito II	Av. Grande Circular - Distrito Industrial
16	Versalles	Av. do Futuro - Jardim Versalles
17	Lírio do Vale	Av. Des. João Machado - Lírio do Vale
18	Conex. Cachoeirinha	Av. Manicoré - Cachoeirinha

Anexo C:**Lista de faixas exclusivas e período de exclusividade**

ITEM	VIA DE IMPLANTAÇÃO	TRECHO	PERÍODO
01	Av. Prof. Nilton Lins	Via Completa	06-09h / 16-20h
02	Av. Pedro Teixeira	Via Completa	06-09h / 16-20h
03	Av. São Jorge	Via Completa	06-09h / 16-20h
04	Av. João Valério	Via Completa	06-09h / 16-20h
05	R. Salvador	Via Completa	06-09h / 16-20h
06	Av. Recife	Via Completa	06-22h
07	Av. Paraíba	Via Completa	06-22h
08	R. Jacira Reis	Via Completa	06-09h / 16-20h
09	Av. Darcy Vargas	Via Completa	06-09h / 16-20h
10	Av. Tefé	Av. Gen Rodrigo Otávio - Av. Castelo Branco	06-09h / 16-20h
11	Av. 7 de Setembro	Av. Getúlio Vargas - Av. Carvalho Leal	06-09h / 16-20h
12	Av. Duque de Caxias	Av. 7 de Setembro - Av. Alvaro Maia	06-09h / 16-20h
13	Av. Carvalho Leal	Av. Paraíba - Av. 7 de Setembro	06-09h / 16-20h

Anexo D: Lista de ciclovias a serem implantadas na cidade de Manaus

Zona Oeste

ITEM	BAIRRO	LOCAL	PERCURSO
1	Ponta Negra	Av. Cel. Teixeira	Ponta Negra - R. Jacira Reis
2	São Jorge	Av. São Jorge	Rua Jacira Reis - Av. Constantino Nery
3	Sto Agostinho	Av. Rio Negro	R. 8 - Av. Cel. Teixeira
4	Sto Agostinho	R. 8	Av. Rio Negro - Estrada da Estanave
5	Sto Agostinho	Estrada da Estanave	Ponte Rio Negro - Av. Brasil
6	Sto Agostinho	R. Santa Luzia	Av. Chaves - Estrada da Estanave
7	Sto Agostinho	Av. Chaves	Travessa 2 - R. Santa Luzia
8	Compensa	R. Belo Horizonte	Estrada da Estanave - Av. Brasil
9	Compensa	R. da Prosperidade	R. da Estanave - R. Belo Horizonte
10	Compensa	R. da Estanave	R. da Prosperidade - R. São Pedro
11	Compensa	R. São Pedro	R. da Estanave - Av. Brasil
12	Compensa	Av. Brasil	Av. Coronel Teixeira - Constantino Nery
13	Compensa	Av. Compensa	Av. Brasil - Av. Cel. Teixeira
14	Sto Antônio	R. Pe Agostinho Martin	Av. Brasil - R. Rego Barros
15	São Raimundo	R. Rego Barros	R. Pe Agostinho Martin - R. 5 de Setembro
16	São Raimundo	R. 5 de Setembro	R. Presidente Dutra - R. 10 de Julho
17	Centro	R. 10 de Julho	R. 5 de Setembro - Joaquim Nabuco
18	São Raimundo	R. Presidente Dutra	R. Pe Agostinho Martin - Av. Brasil
19	Alvorada	Av. Desembargador João Machado	Av. Laguna - Torquato Tapajós
20	Alvorada	R. 4	R. 5 - Av. B
21	Alvorada	Av. B	R. 4 - R. Lores Cordovil
22	Alvorada	R. Lores Cordovil	Av. B - Av. Constantino Nery
23	Alvorada	Travessa dos Franceses	Av. Des. João Machado - R. Lores Cordovil
24	D. Pedro	R. Jacira Reis	Av. São Jorge - Darcy Vargas
25	D. Pedro	Av. D. Pedro	Rua 5 - Av. Pedro Teixeira
26	D. Pedro	Av. Pedro Teixeira	Av. Coronel Teixeira - Djalma Batista
27	D. Pedro	R. Paxiuba	Av. Pedro Teixeira - Av. Darcy Vargas
28	D. Pedro	Av. Darcy Vargas	R. Jacira Reis - Av. Constantino Nery
29	D. Pedro	Av. Domingo Jorge Velho	R. Manoel Borba - Av. Dom Pedro
30	Lírio do Vale	Av. Cel. Teixeira	Av. Central - Av. Des. João Machado
31	Redenção	Av. Constantinopla	R. Campo Grande - Av. Desembargador João Machado
32	Planalto	R. Ulisses Tapajós	Av. Grande Circular - Av. Dublin
33	Planalto	Av. Dublin	R. 24 - Av. Constantinopla
34	Da Paz	Av. Des. Paulo Jacob	R. Comand. Norberto Von Gal - Av. Torquato Tapajós
35	Da Paz	R. 3	R. 19 - R. Com. Norberto Von Gal
36	Da Paz	R. Comand. Norberto Von Gal	R. 3 - Av. Gurupi
37	Redenção	R. Gurupi	R. Campo Grande - R. Com. Norberto Von Gal
38	Franceses	Av. Raimundo Parente	Av. Norte Sul - Av. Torquato Tapajós
39	Franceses	Av. Norte Sul	Av. Cravina dos Poetas - Av. Des. João Machado
40	Redenção	Av. Cravina dos Poetas	Av. Constantinopla - Av. Norte Sul

Zona Sul

ITEM	BAIRRO	LOCAL	PERCURSO
1	Chapada	Av. Constantino Nery	Av. Torquato Tapajós - Av. Leonardo Malcher
2	Centro	R. Luiz Antony	Av. Constantino Nery - R. Governador Vitório
3	Centro	R. Governador Vitório	R. Luiz Antony - R. Tamandaré
4	Centro	R. Tamandaré	R. Governador Vitório - Av. Floriano Peixoto
5	Centro	Av. Floriano Peixoto	R. Tamandaré - Av. Getúlio Vargas
6	Centro	Av. Getúlio Vargas	Av. Floriano Peixoto - Av. Leonardo Malcher
7	Centro	Av. Ramos Ferreira	R. Luiz Antony - Av. Getulio Vargas
8	Centro	Av. Leonardo Malcher	Av. Carvalho Leal - Av. Luiz Antony
9	Centro	Av. 7 de Setembro	R. Governador Vitório - Av. Pres Castelo Branco
10	Centro	Av. Joaquim Nabuco	Av. 7 de Setembro - R. Silva Ramos
11	Praça 14	Av. Alvaro Maia	Av. Duque de Caxias - Av. Constantino Nery
12	Praça 14	R. Silva Ramos	Av. Joaquim Nabuco - Av. Ayrão
13	Praça 14	Av. Tapajós	Av. Ayrão - Av. Alvaro Maia
14	Cachoeirinha	Av. Carvalho Leal	Av. Lorengo da Silva - Av. Carvalho Leal
15	Cachoeirinha	Av. Humaitá	Av. 7 de Setembro - Av. Carvalho Leal
16	Cachoeirinha	Av. Castelo Branco	Av. Carvalho Leal - Av. Presidente Kennedy
17	Centro	Av. Manaus Moderna	Av. Floriano Peixoto - Av. Carvalho Leal
18	Praça 14	Av. Duque de Caxias	Av. Leonardo Malcher - Av. Alvaro Maia
19	Santa Luzia	Av. Pres Kennedy	Av. Leopoldo Peres - R. Branco e Silva
20	Santa Luzia	R. Branco e Silva	Av. Pres Kennedy - R. São Benedito
21	Santa Luzia	R. São Benedito	R. Branco e Silva - Av. Maués
22	Raiz	Av. Maués	R. São Benedito - Av. Codajás
23	Raiz	Av. Tefé	Av. Maués - Av. Gen Rodrigo Otávio
24	Raiz	Av. Codajás	Av. Castelo Branco - R. Cel Ferreira de Araújo
25	São Francisco	R. Cel Ferreira de A.	Av. Codajás - R. Franco de Sá
26	São Francisco	R. Francisco de Sá	R. Cel Ferreira de Araújo - Av. Paraíba
27	Parque 10	Av. Perimetral II	Av. Mário Ipiranga - Av. Paraíba
28	Flores	Av. Djalma Batista	Av. Mário Ipiranga - Av. Torquato Tapajós
29	Adrianópolis	R. Salvador	Av. Constantino Nery - Av. André Araújo
30	Aleixo	Av. André Araújo	R. Salvador - Av. Ephigênio Salles
31	Betânia	Av. Silves	Av. Maués - Av. Gen Rodrigo Otávio
32	Japiim	Av. Gen Rodrigo Otávio	Av. Pres Kennedy - Av. André Araújo
33	Distrito Industrial	BR 319	Av. Gen Rodrigo Otávio - Ceasa
34	Adrianópolis	Av. Guilherme Paraense	Av. Paraíba - R. A. 8
35	Adrianópolis	R. A. 8	Av. Guilherme Paraense - Av. Via Láctea
36	Adrianópolis	Av. Via Láctea	R. A. 8 - R. GH
37	Adrianópolis	R. GH	Av. Via Láctea - Av. do Sol
38	Adrianópolis	Av. do Sol	R. GH - Av. André Araújo

Zona Leste

ITEM	BAIRRO	LOCAL	PERCURSO
1	Distrito Industrial	Av. Buriti/Otis	Av. Gen Rodrigo Otávio - Rotatória do Armando Mendes
2	Distrito Industrial	Av. Guaruba/Grande Circ	BR 319 - Rotatória do Arm Mendes
3	Distrito Industrial	Av. Abiurana	Av. Buriti - Av. Guaruba
4	Distrito Industrial	Av. Açai	Av. Buriti - BR 319
5	Coroado	Av. Cosme Ferreira	Av. Ephigênio Salles - Av. Autaz Mirim
6	Coroado	Av. Beira-Rio/R. Astro Barroso	Av. Gen Rodrigo Otávio - Av. Cosme Ferreira
7	Japiim	Av. Solimões/Perimetral D	Av. Gen Rodrigo Otávio - Av. Buriti
8	Zumbi dos Palmares	Av. Autaz Mirim/Circular	Alameda Cosme Ferreira - Av. Otis
9	Armando Mendes	Av. Itacolomi	Av. Norte e Sul - Av. Grande Circular
10	Tancredo Neves	Av. Autaz Mirim	Alameda Cosme Ferreira - Av. Nsa da Conceição
11	Zumbi dos Palmares	Estrada do Aleixo	Av. Autaz Mirim - Av. Getúlio Vargas
12	Jorge Teixeira	Av. Itauba/Otis	Av. Autaz Mirim - Estrada do Aleixo
13	São José	R. 10/Pedras Coradas	Estr do Aleixo - R. Palmeira do Miriti
14	Novo Aleixo	Av. Nathan X. de Albuquerque	Av. das Torres - Av. Autaz Mirim
15	Novo Aleixo	Av. D	Av. Noel Nutels - Av. Natham X. de Albuquerque

Zona Norte

ITEM	BAIRRO	LOCAL	PERCURSO
01	Cidade Nova	Av. Max Teixeira	Av. Torquato Tapajós - Av. Camapuã
02	Cidade Nova	Av. das Torres	Av. Max Teixeira - Av. Cosme Ferreira
03	Novo Israel	Av. Torquato Tapajós	Av. Constantino Nery - Barreira
04	Novo Israel	Al. Rio Branco/R. Uirapurú	Av. Torquato Tapajós - Av. Nsa da Conceição
05	Novo Israel	Av. do Turismo	Av. Cel. Teixeira - Av. Margarida
06	Cidade Nova	Av. G	Av. Noel Nutels - Av. Margarida
07	Cidade Nova	Av. 24	Av. G. - Al. Rio Branco
08	Cidade Nova	R. Ianomani	Av. Torquato Tapajós - Av. Noel Nutels
09	Beija-flor	Estr. dos Oficiais	Av. Prof. Nilton Lins - Av. Max Teixeira
10	Campos Sales	Av. Santos Dumont	Av. do Turismo - Av. Torquato Tapajós
11	Campos Sales	Ramal Campos Sales	Av. do Turismo - Av. Torquato Tapajós
12	Campos Sales	Av. 1/Av. Praia da Ponta Negra	Av. do Turismo - Ramal Campos Sales

Anexo E:

Lista de parques a serem implantadas na cidade de Manaus

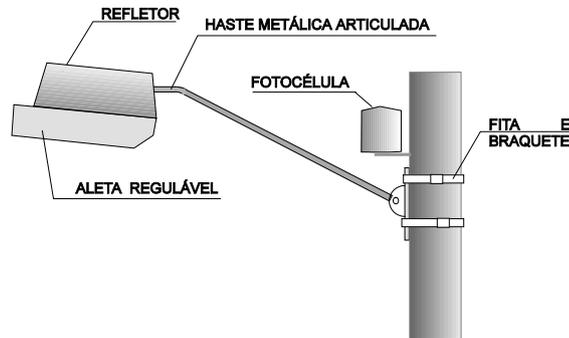
PARQUES

ÍTEM	LOCAL
01	Parque do Mindu
02	Parque do SESC
03	Parque do Cofasa
04	Parque do Belvedere
05	Parque Ponta Negra I
06	Parque da Compensa
07	Parque Vila da Prata
08	Parque Compensa II
09	Parque São Raimundo
10	Parque São Jorge
11	Parque do Mindu II
12	Parque da Raiz
13	Parque do Aleixo
14	Parque do Armando Mendes
15	Parque do Tancredo Neves
16	Parque do SESI
17	Parque Cidade Nova I
18	Parque Morro da Liberdade
19	Parque Cidade Nova II
20	Parque Colonia Terra Nova
21	Parque Sta Etelvina
22	Parque da Ufam

Anexo F:

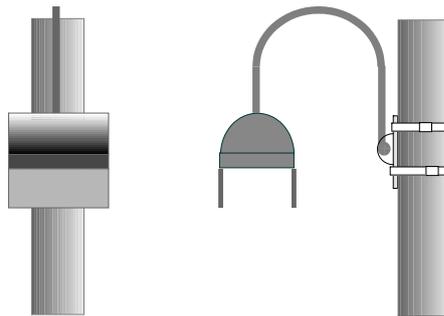
Especificações das Faixas de Pedestre Iluminadas

Kit de equipamentos para implantação em via única (Tipo A)

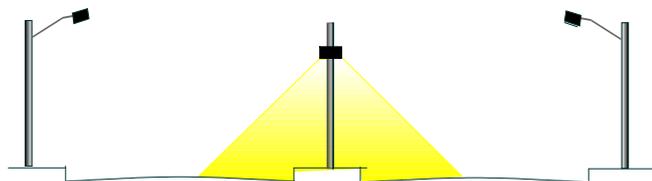


Altura mínima em relação ao solo = 4,5 metros

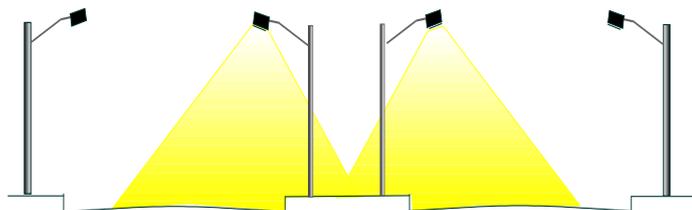
Kit de equipamentos para implantação em via com canteiro central (Tipo B)



Altura mínima em relação ao solo = 3,0 metros



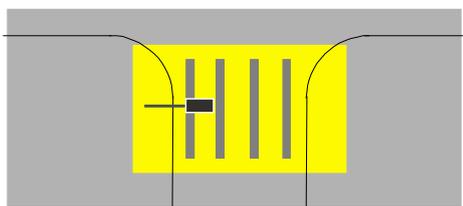
Para canteiros com largura acima de 3 metros ou igual



Para canteiros com largura abaixo de 3 metros

Número de luminárias para serem fixadas

Vias com largura inferior a 8 metros



Vias com largura superior a 8 metros

