

BRT – BUS RAPID TRANSIT

O BRT (Bus Rapid Transit) ou Transporte Rápido por Ônibus é um sistema de transporte coletivo de passageiros que proporciona mobilidade urbana rápida, confortável, segura e eficiente por meio de infraestrutura segregada com prioridade de ultrapassagem, operação rápida e frequente, excelência em marketing e serviço ao usuário.

Alta Capacidade Qualidade Segurança Baixo impacto ambiental

Prazos e Custos

O BRT, dentre os outros modais, se destaca pelos prazos e custos de implantação, se comparado aos outros modais é possível verificar que em todas as etapas, desde o projeto básico a implantação, esse sistema é muito vantajoso.

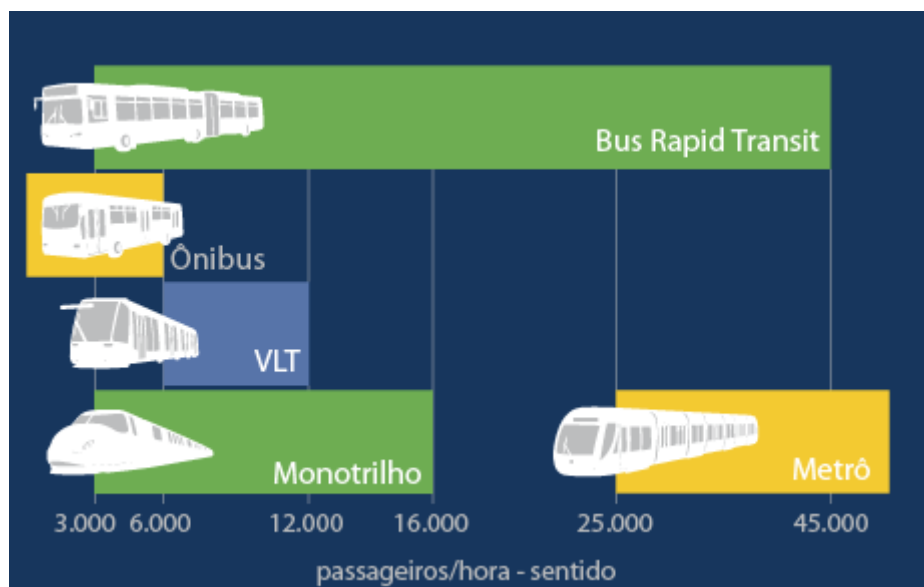
ETAPAS	METRÔ		VLT		BRT		ÔNIBUS COMUM	
	Prazo (anos)	Custo (R\$ milhões)	Prazo (anos)	Custo (R\$ milhões)	Prazo (anos)	Custo (R\$ milhões)	Prazo (anos)	Custo (R\$ milhões)
Projeto básico	1	4,5	1	1,5	0,5	0,3	-	-
Financiamento	2	0,5	2	0,5	0,5	0,2	-	-
Projeto executivo	1	5,0	1	2,0	0,5	0,5	-	-

Fonte: site BRT Brasil - <http://www.brtbrasil.org.br>

Capacidade

Sistemas tipo BRT têm grande flexibilidade de adequação de capacidade à demanda entre 3 mil e 45 mil passageiros por hora-sentido. Isso pode variar com a utilização das faixas, o sistema que utiliza uma faixa por sentido podem alcançar capacidades aproximadas de 12.000, entretanto, algumas cidades têm apenas uma faixa disponível em cada sentido, mas alcança capacidades maiores que 20.000 pass./hora sentido, com o uso inteligente de múltiplas baias de paradas e o comboio de veículos.

Em geral um sistema de BRT ou de VLT operando com uma única faixa exclusiva alcançam aproximadamente os mesmos níveis de capacidades.



Fonte: site BRT Brasil - <http://www.brtbrasil.org.br>

BRT PALMAS

Conceito

A distribuição da população de Palmas apresenta-se dispersa no sentido Norte-Sul. Contudo, os polos geradores de emprego e os serviços ofertados estão concentrados predominantemente na região central. Devido a esta conformação do município, o movimento pendular da população que se desloca dos extremos da cidade para o centro consiste em considerável foco de demanda por transporte.

O sistema de transporte é dinâmico, cresce à medida que a cidade se estende e desenvolve, assim como o seu número de usuários. Consequentemente, aumenta a demanda por linhas, frota, estrutura física, e novos itinerários.

Atualmente, o transporte público ofertado, principalmente para a população que habita os extremos da cidade, não possui preferências no uso das vias, no que diz respeito a própria geometria das mesmas e ao compartilhamento com os demais veículos. Dito isto, a oferta de um transporte coletivo rápido e eficiente, que promova acessibilidade e segurança a tais habitantes e reduza o impacto gerado pela locomoção de toda essa parcela da população no tráfego, se faz necessária.

Nesse sentido, a aplicação do conceito de BRT - Bus Rapid Transit, observada as particularidades econômicas e sociais das cidades, tem se mostrado eficiente e gerado impactos positivos na resposta aos anseios da população, bem como catalisador de desenvolvimento das cidades.

Os sistemas de BRT “*Bus Rapid Transit*” tornaram-se referência de transporte coletivo de alto desempenho, segurança, qualidade, baixo custo e impacto ambiental reduzido. Assim, o conceito de BRT tem sido a solução adotada em diversas cidades do mundo como principal modo de transporte de massa e espinha dorsal para políticas sustentáveis de desenvolvimento urbano.

Visando atender de forma eficiente às necessidades voltadas à mobilidade da população, o transporte urbano de passageiros sobre roda está em processo de modernização. Palmas por suas características lineares, dimensionamento e principalmente por interligar toda a cidade no sentido norte/sul, foi definido a implantação de um corredor exclusivo, com estações intermediárias e terminais nos extremos da cidade, como modelo que melhor atenderá a cidade.

O Corredor BRT da Av. Teotônio Segurado / Palmas Sul, consiste na implantação de um sistema de transporte com operação regulada por sistema de planejamento, gestão e controle operacional inteligente, circulando em faixa exclusiva e segregada, com a utilização de veículos de padrão diferenciado, estações localizadas nos canteiros centrais das avenidas; com embarque em nível e pagamento antecipado nas estações.

Com sistema planejado, investimentos adequados e implantação por etapas, a cidade estará contemplada em toda a sua extensão por um eixo de transporte que tem como prioridade a mobilidade, a fluidez, a segurança do transporte e o respeito aos usuários.

A implantação do sistema de BRT prevê: infraestrutura de qualidade, operações eficientes, arranjos institucionais e de negócios eficazes e transparentes, tecnologia sofisticada e excelência em marketing e serviço ao usuário, tornando-se um pacote de medidas de transformação capaz de mudar a conformação urbana da cidade e o estigma negativo do transporte público.

Características Gerais do BRT Palmas

O BRT (Bus Rapid Transit) é um sistema de transporte coletivo de passageiros confortável, seguro e eficiente que contará com:

- 30,75km de vias exclusivas em concreto e prioridade semafórica;
- 39 estações fechadas, climatizadas, com portas automáticas, embarque em nível e pagamento antecipado;
- Informações sobre chegada e partida dos ônibus, percursos e tempo de viagem disponíveis ao usuário em tempo real;
- 52,70 km de calçadas acessíveis e 22,39km de ciclovias ao longo do BRT, além de bicicletários cobertos nas estações;
- 2 terminais de ônibus para apoio e integração de linhas urbanas e intermunicipais.



ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO

O Corredor BRT Palmas, compreende dois segmentos o BRT Av. Teotônio Segurado e BRT Palmas Sul que consiste na implantação de um sistema de transporte com operação regulada por sistema de planejamento, gestão e controle operacional inteligente, circulando em faixa exclusiva e segregada, estações localizadas nos canteiros centrais das avenidas, com embarque em nível e pagamento antecipado nas estações.

INVESTIMENTOS

O Ministério das Cidades, através do Programa PACTO pela mobilidade, criado em julho de 2013 pelo Governo Federal, em função das reivindicações da população por melhoria e maiores investimentos na área. Para Palmas foram destinados recursos do Orçamento Geral da União (OGU) e através de Financiamento para investimentos em mobilidade: Investimento total aproximado de R\$ 480.000.000,00, divididos em 02 etapas.

Palmas Sul

Para a operação do sistema do BRT Palmas Sul, está previsto, além da regularização ambiental, a implantação de 18 (dezoito) estações de passagem para embarque e desembarque das linhas alimentadoras e troncais e 01 Terminal Urbano, em Taquaralto e 01 Terminal Metropolitano, entre a Av. LO-27 e Av. NS-10, próximo à rodoviária. A extensão total do Corredor BRT Palmas Sul é 15,45km, sendo 14,05km de canaleta e 1,40km de faixa exclusiva. Serão executados ainda, 2,7km de abertura de via com faixa exclusiva na Av. NS-10, ligando o Terminal Metropolitano ao corredor BRT de transporte.

Complementa o projeto a execução de Obras de Arte Especiais de 02 pontes, destinadas a circulação do BRT, pedestres, ciclistas e demais veículos, 01 elevado que permitirá a transposição da Av. Teotônio Segurado para a Vila Olímpica, de uso exclusivo do BRT e de ciclistas, além de 02 viadutos. Este trecho contará ainda, com a construção de 25 km de calçadas acessíveis e 7,58km de ciclovias ao longo do corredor.



Palmas Centro

O Corredor BRT estende-se por toda a Av. Teotônio Segurado, partindo do norte - Setor Santo Amaro, até a Av. Parque, concluindo neste ponto o primeiro segmento do BRT, o Corredor BRT Av. Teotônio Segurado.

A extensão total do Corredor BRT - Av. Teotônio Segurado, é de 15,30km, sendo 13,77km de canaleta e 1,53 km de faixa exclusiva, no entorno da Praça dos Girassóis.

Para a operação do sistema BRT Av. Teotônio Segurado, está prevista a implantação de 07 (sete) estações de integração multimodal, das quais 02 (duas) com

segregação de tráfego por passagem em desnível das linhas alimentadoras e oferta de serviços públicos, e 14 (quatorze) estações de passagem para embarque e desembarque exclusivo da linha troncal. Complementa o projeto a execução de 02 pontes, destinadas à circulação exclusiva do BRT e de ciclistas, além da implantação de 22,3km de calçadas acessíveis e 14,81km de ciclovias ao longo do corredor.



Fisicamente, os corredores Avenida Teotônio Segurado e Palmas Sul mantêm as mesmas características, tanto na região Norte e Central, quanto no Sul. Compõe-se de

faixas exclusivas e segregadas para o transporte coletivo, com estações nos canteiros centrais das avenidas e terminais ao longo de seu trajeto, nas quais os veículos de transporte coletivo terão preferência sobre os demais, inclusive quanto aos ciclos semafóricos nos cruzamentos, através da implantação de um Sistema Inteligente de Controle.

RDC - REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÃO

O RDC - Regime Diferenciado de Contratação, é uma modalidade de licitação criada pela LEI Nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. Esta mesma lei, que institui o RDC incluiu a modalidade de Contratação Integrada para a Engenharia, que é a licitação concomitante de Projetos e Obras.

O RDC com contratação integrada será a modalidade de licitação que o Município de Palmas irá utilizar para a implantação do BRT, por entender que a adoção desta viabiliza a efetiva contratação das Obras do Corredor BRT. O Decreto que regulamenta o RDC estabelece um elenco a ser seguido pela Administração Pública, a fim de que esta possa definir, de modo preciso e satisfatório, as condições da disputa e do contrato a ser executado.

Alguns itens foram significativos para escolha da modalidade:

- Busca por maior simplificação, celeridade, transparência e eficiência nos procedimentos para dispêndio de recursos públicos;
- Aproximar as contratações públicas das sistemáticas utilizadas no Setor Privado;
- Possibilidade de compartilhar o risco do empreendimento.

Por meio da contratação integrada o Município de Palmas espera obter soluções técnicas inovadoras que reduzam o prazo de execução das obras e os custos diretos do empreendimento, bem como, os custos de operação do segmento, com retorno econômico imediato à região.

CONSULTA PÚBLICA

A proposta de reestruturação do sistema de transporte coletivo em Palmas foi apresentada aos Conselhos Municipal de Desenvolvimento Urbano e Municipal de Mobilidade, Transportes e Acessibilidade e a população geral através de uma Audiência Pública no dia 29/01/2014 com uma participação ampla da população, diversos

segmentos da sociedade civil organizada, órgãos da administração pública municipal e estadual, Câmara dos Vereadores e a Comunidade Universitária.

A proposta foi bem recepcionada, principalmente por ser um anseio antigo da população palmense, para solucionar os problemas no transporte público e melhorar as condições de circulação em geral na cidade. Muitos questionamentos foram feitos a fim de elucidar as dúvidas pertinentes e bem como inúmeras sugestões. O assunto foi amplamente divulgado com repercussão positiva.

DESAPROPRIAÇÕES

Teoricamente, podemos dizer que desapropriação é o procedimento através do qual o Poder Público compulsoriamente despoja alguém de uma propriedade e adquire, mediante indenização, fundado em um interesse público. A desapropriação está amparada pela Constituição Federal de 88, em seu artigo 5º, inciso XXIV – *“a lei estabelecerá para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvada os casos previstos nesta Constituição”*.

Como se observa, a desapropriação, para ser aplicada, exige os pressupostos e a necessidade de utilidade pública, interesse social, medidas urgentes, situações de risco, desigualdades sociais. No artigo 5º e alíneas do Decreto Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1.941, estão estabelecidas todos os casos considerados de utilidade pública para fins de desapropriação.

A Lei Federal nº 4.132 de 10 de setembro de 1.962, define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação. A Lei Federal nº 10.257 (Estatuto da Cidade), de 10 de julho de 2.001, no artigo 4º, inciso V, alínea “a”, também prevê como instituto jurídico e político, a desapropriação urbana para cumprimento da função social.

O fundamento político da desapropriação é a supremacia do interesse coletivo sobre o individual, quando incompatíveis. O fundamento jurídico teórico é constituído dentro do ordenamento normativo dos princípios políticos admitidos no sistema. Todos os dispositivos legais sobre desapropriação fazem menção à necessidade, a utilidade pública e ao interesse social.

O Decreto-Lei nº 3.365/41, que regula a desapropriação por utilidade pública, estabelece:

Art. 2º - Mediante declaração de utilidade pública, todos os bens poderão ser desapropriados pela União, pelos Estados, Municípios, Distrito Federal e Territórios.

Através do Decreto nº 872 de 19 de setembro de 2014, revogado pelo Decreto nº 981 de 02 de março de 2015, as áreas destinadas à implantação e construção do Projeto “Bus Rapid Transit - BRT” foram declaradas de utilidade pública, para fins de desapropriação.

Considerando o interesse público, está prevista a desapropriação com indenização das famílias para a consecução do objeto em questão. No total serão 188 imóveis impactados, dos quais 110 estão vagos e 78 edificadas.

Uma equipe técnica da prefeitura vistoriou todos os imóveis impactados visando a sua avaliação e o pagamento justo dos bens, para que não haja prejuízos materiais à população afetada.

Entretanto, considerando os impactos sociais, foi elaborado um Plano de Trabalho Técnico Social para apoiar as famílias impactadas. O objetivo é desenvolver um conjunto de ações que permitam a intervenção do poder público e a minimização dos impactos do trabalho de engenharia, promovendo canais de interlocução e conciliação para tornar o processo menos traumático favorecendo o comprometimento dos beneficiários com o objeto do contrato, promovendo sua reintegração ao espaço habitacional, a sua satisfação quanto à moradia, promoção da autonomia com o fortalecimento, constituição e novas representações, a própria organização e desenvolvimento comunitário, bem como sensibilizar e esclarecer sobre a importância do empreendimento para a sustentabilidade do transporte coletivo público.

O trabalho que será desenvolvido busca motivar a comunidade para que assuma sua condição de sujeito, tornando-se responsável pelas decisões e definições relativas ao seu futuro. O trabalho social tem um enfoque multidisciplinar, fundamentando-se nos princípios da participação comunitária, sustentabilidade social, ambiental e do empreendimento.

IMPACTOS AMBIENTAIS

Ao longo da edificação do corredor estruturante do BRT possivelmente ocorrerão impactos ao meio ambiente, sendo necessária a proposição de medidas

mitigadoras e compensatórias que venham a minimizar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos.

O corredor estruturante do BRT atravessará áreas com considerável fragilidade ambiental, afetando a integridade de alguns compartimentos ambientais. Para atender as exigências da legislação a prefeitura contratará o Plano de Controle Ambiental e Relatório de Controle Ambiental (RCA/PCA), para a obtenção da Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO) do BRT.

Na Av. Teotônio Segurado, a canaleta do BRT será locada no eixo do canteiro central, que há tempo vem sendo preparado para essa finalidade, como por exemplo, a permanência da vegetação natural no sentido sul e a paralisação de ajardinamento e irrigação nos canteiros consolidados. Isso porque na revisão do Plano Diretor de Palmas em 2007 estabeleceu-se que avenida é o principal corredor de transporte público da cidade, integrado aos outros modais e consolidando a intenção dos planejadores da cidade Walfredo Antunes e Luís Fernando Cruvinel, quando da sua criação.

Uma das ações mitigadoras para minimizar os impactos ambientais será o plantio de árvores ao longo de todo o corredor. A definição das espécies apropriadas será indicada pelo Plano Municipal de Arborização que a prefeitura está desenvolvendo, através de empresa contratada para este fim, e que tem como um dos produtos a elaboração de diretrizes específicas para o corredor de transporte e ciclovias.

Ao longo de todo corredor, inclusive na Av. Teotônio será implementando um paisagismo que terá como função a caracterização de um túnel verde, propiciando sombra constante para o corredor, além de funcionar como barreira natural contra ruídos e absorver as emissões de gás carbônico (CO₂). O paisagismo terá ainda, a função de promover a integração do Corredor de Transporte BRT ao seu entorno e potencializar o desenvolvimento urbano.

Outro fator que contribuirá diretamente com o meio ambiente será a otimização na operação das linhas de transporte, que, por conseguinte permitirá a redução do tempo de viagem, redução do consumo de combustível e com a previsão de migração dos usuários do transporte individual para o coletivo, estima-se que haverá mais redução de emissão de poluentes no meio ambiente.



PLANEJAMENTO URBANO

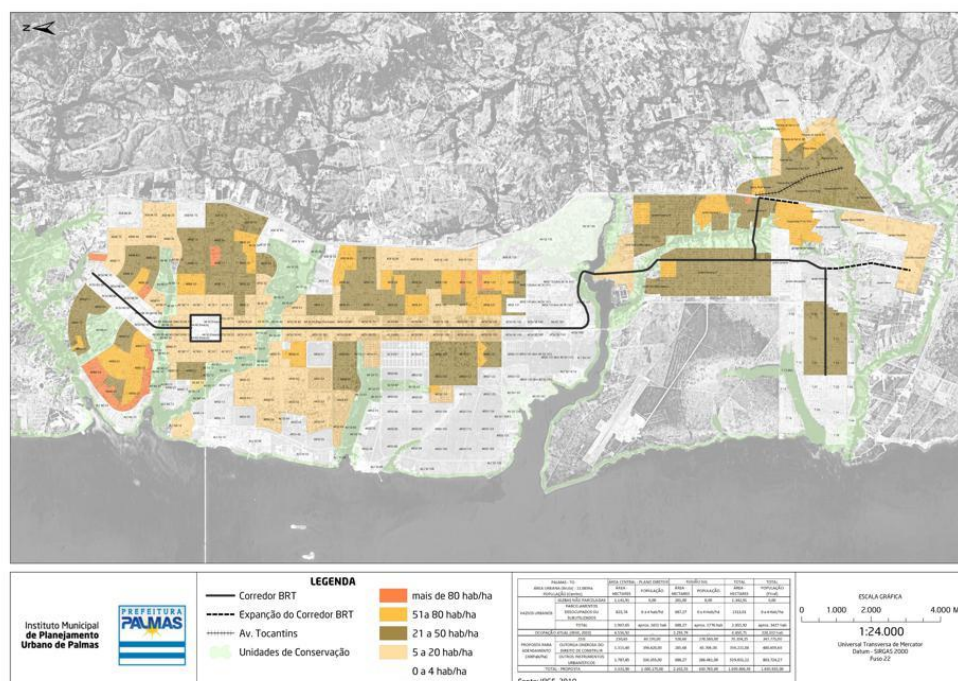
Para viabilizar a implantação e operacionalização do Sistema a implantação do sistema BRT, é fundamental aumentar a demanda de usuários por transporte público e incentivar o adensamento, a médio e longo prazo, da população ao longo do corredor de transporte. A proposta é induzir a ocupação urbana e consequentemente o aumento de passageiros no corredor principal de transporte.

O gerenciamento do uso do solo, afeta de modo relevante o sistema de transporte coletivo. Passageiros geralmente só utilizam o transporte público se ele caminhar menos que 1Km, portanto, aumentar a parcela de destinos localizados próximas às estações de transporte público e melhorar as condições de caminhadas em áreas atendidas torna o

sistema mais eficiente e mais lucrativo para os operadores, por isso o desenvolvimento orientado ao transporte público TOD (Transit Oriented Development) tem sido um dos principais mecanismos para apoiar o sistema de BRT com sucesso.

As exigências exatas de densidade são afetadas por diversos fatores, incluindo a parcela de residentes que se desloca por transporte público e a distância que os residentes estão acostumados a andar. Para que isto seja possível, é necessário “tornar o domicílio do usuário mais próximo do seu local de trabalho”.

Diante disso, a implementação do BRT é um momento oportuno para introduzir as mudanças no uso do solo com a aplicação de algumas ferramentas do Estatuto da Cidade, inseridas no Plano Diretor.



Adensamento Urbano

Faz-se necessário para tanto a interação entre uso do solo e o sistema de transporte, ou melhor, entre políticas de adensamento ou controle do uso do solo e a disponibilidade de capacidade na infraestrutura e serviços de transporte como forma de incentivo a atenuar ou superar os vazios urbanos ou baixa densidade populacional, com aproveitamento da infraestrutura urbana existente, condição essencial para uma cidade

sustentável, e que através de estudos realizados em determinadas localidades estará sendo viabilizada por meio de alteração ou criação de leis.

A proposta é induzir a ocupação dos vazios urbanos e o adensamento das áreas já ocupadas através de incentivos. A criação de novos postos de trabalho ao longo do trecho do BRT possibilitará ao usuário optar por um emprego próximo a sua residência, aumentando assim a rotatividade de passageiros no sistema e barateando o custo da passagem.

Para alcançar esses objetivos quanto ao adensamento, será necessário a adequação de algumas leis urbanísticas, notadamente o Plano Diretor Participativo de Palmas e as Leis de Uso e Ocupação do Solo.

O Plano Diretor deverá sofrer uma adequação relativa às Áreas de Ocupação Prioritária e as Áreas de Ocupação Preferencial, reajustando sua disposição ao trecho percorrido pelo corredor do BRT. Esta simples alteração permitirá que instrumentos urbanísticos como a Outorga Onerosa do Direito de Construir e a Transferência do Direito de Construir possam ser exercidos próximos ao eixo do BRT, incentivando o seu adensamento.

A efetivação da Outorga Onerosa do Direito de Construir passará a ter novas formas de contrapartida, como a adoção de parâmetros de sustentabilidade relativos ao uso de recursos e materiais, aos métodos construtivos e a relação com o entorno. A Transferência do Direito de Construir será exercida principalmente nas áreas de interesse ambiental, transferindo o potencial construtivo de áreas ali inseridas para outros lotes ou glebas.

As Leis de Uso e Ocupação do Solo serão atualizadas e adequadas às novas demandas, intensificando a ocupação dos lotes nas áreas com infraestrutura e equipamentos urbanos instalados, promovendo o aproveitamento socialmente justo e racional do solo. Além disso, a instalação do Terminal de Logística de Cargas do Aeroporto Internacional Lysias Rodrigues e do Centro Olímpico na área onde serão disputados os Jogos Indígenas de 2015 deverão contribuir significativamente para o adensamento das Áreas de Ocupação Prioritária e Preferencial.

A integração do Sistema BRT ao transporte fluvial e a outros modais: ciclovias, passeios públicos, etc., estão sendo planejados, além da interação destes modais com os Parques Públicos Municipais e com a Orla do Lago.

serviço ao usuário, enfim, a adoção de medidas que possibilitem a mudança da conformação urbana da cidade e o estigma negativo do transporte público, atraindo mais usuários para o sistema e minimizando os problemas de mobilidade na cidade.

Neste sentido, o BRT propõe a reformulação dos eixos estruturantes das vias onde circula o transporte público, passando a atender a população, de norte a sul, com a mesma qualidade, agilidade, conforto e segurança. Com uma infraestrutura diferenciada a partir da implantação de Estações de Integração e Terminais, ciclovias e calçadas acessíveis, viabilizando a integração entre modais e promovendo a inclusão social.

Portanto, o projeto prevê um novo paradigma na forma de circulação e acesso, com uso mais intenso dos sistemas de transportes coletivos e meios não-motorizados. O uso da bicicleta e do movimento de pedestres ocorrerá com a melhoria das calçadas e a implantação do sistema ciclovitário ao longo do corredor.

A instalação de bicicletários ao longo do corredor proporcionará aos ciclistas um local seguro para estacionar a bicicleta, estimulando o uso deste modal para percorrer distâncias geralmente longas para serem vencidas a pé, ou mesmo num intervalo menor de tempo. Tais equipamentos são fundamentais para estimular a integração multimodal ônibus-bicicleta e proporcionar a população mais uma opção de deslocamento, que poderá através deste modal complementar o percurso realizado pelo transporte coletivo.

Interligação das Regiões Sul e Centro

Ponte sobre o Ribeirão Taquarussu, ligando o Jardim Aureny III, União Sul e Bertaville à Av. NS-10, nova opção de rota para acessar a Região Central, alternativa à Av. Teotônio Segurado e à Rodovia TO-050, minimizando o índice de acidentes nessas vias.

Serão abertas e pavimentadas novas vias nos setores União Sul, Jardim Aureny III, Lago Sul, Jardim Aeroporto, Jardim Janaína, estruturando a malha urbana e facilitando os acessos.



SIT – SISTEMA INTELIGENTE DE INFORMAÇÕES

A implantação do SIT - Sistema Inteligente de Transporte tem como objetivo promover a melhoria dos serviços de transporte no que se refere à confiabilidade, segurança, regularidade e pontualidade. Da mesma forma, permitir o acesso às informações, em tempo real pelos usuários, concessionárias e o órgão gestor municipal.

Todas as funções serão suportadas por plataformas a serem instaladas no Centro de Controle Operacional – CCO, Centrais de Fiscalização e redes de comunicação, alimentadas por equipamentos acoplados nas garagens, ônibus, pontos de embarque e desembarque e demais pontos de interesse.

Centro de Controle Operacional - CCO

As principais responsabilidades e funcionalidades a serem implementadas e possibilitadas ao CCO são:

- Monitoramento em tempo real das condições de trânsito, fluxo de veículos e do transporte público;
- Controle de painéis de mensagens variáveis, com informação aos usuários, instalados nas estações;
- Comunicação direta com operadores para o repasse de instruções;
- Integração com o sistema de Bilhetagem Eletrônica;

- Monitoramento de imagens do interior dos veículos, vias de trânsito e pontos de embarque e desembarque; e
- Interação com outros órgãos (Guarda Metropolitana, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Serviços de Resgate Mecânico, Departamento de Trânsito, entre outros).

A partir do CCO, os operadores terão acesso à:

- Visualização e controle das câmeras de vigilância, em tempo real;
- Visualização de mapa virtual do eixo, com a posição momentânea de todos os veículos e equipamentos cadastrados no sistema de transporte;
- Visualização das informações de cada veículo do sistema de transporte;
- Interação com as telas de mensagem ao público;
- Interação com os sistemas de áudio veiculares e nas estações;
- Envio de mensagens de voz/texto aos motoristas para repasse de informações ou recomendações;
- Fiscalização do cumprimento dos horários dos ônibus;
- Emissão de relatórios e dados estatísticos.

O sistema contará ainda com prioridade seletiva para ônibus e veículos de emergência que atuará em conjunto com a gestão adaptativa para melhoria do sistema público, com benefícios para todo transporte urbano. Será ainda possível o gerenciamento de ocorrências como em casos de controle de fechamento de vias e remanejamento de tráfego.

O SIT irá contar com uma rede de fibra ótica que possibilitará um tráfego de dados em tempo real, possibilitando que toda informação de transporte seja acessível ao usuário no momento em que for gerada. Além disso, servirá como base para uma futura integração de telecomunicações na cidade.

Serviço de Informação aos usuários

Dentro das estações serão disponibilizados os pontos de acesso sem fio para conexão a Internet. O SIT contará com painéis visuais e sonorização em ônibus e estações que disponibilizarão informações importantes para o usuário do transporte público, como tempo estimado para o próximo ônibus, tempo estimado de viagem até o ponto solicitado, localização dos serviços municipais próximos à estação, linhas que os

atendem, entre outros. As estações serão automatizadas e poderão ser controladas por operadores pelo CCO.

Serão disponibilizados aplicativos para os três sistemas operacionais mais usados de aparelhos Smartphones. Os aplicativos terão a capacidade de visualização de mapa, itinerário das linhas e respectivas estações, tempo estimado de duração de viagem, composição tarifária, localização do ponto de ônibus mais próximo, linhas que atendem o destino solicitado, tempo de espera para a linha consultada, notificação em tela de chegada de ônibus e em tempos pré-programáveis pelo usuário, informações sobre a frota, locais para compra de créditos e emissão de cartão eletrônico, locais dos pontos de informações, dos serviços públicos, informações turísticas, recebimento de reclamações e sugestões, compra de crédito pela internet, serviço de achados e perdidos e perguntas frequentes (F.A.Q.).

As informações supracitadas também poderão ser consultadas por meio de painéis instalados nas estações. As estações ainda contarão com máquinas automáticas de venda de bilhetes, que possibilitarão o pagamento por meio de cartão de crédito, débito ou dinheiro.

Segurança

As estações serão fechadas com controle de acesso interno, portas automáticas para a área externa, do tipo bloqueio de vidro de segurança, que farão o controle de acesso à área de embarque mediante pagamento da passagem e identificação biométrica contra fraudes. Além disso, contarão com câmeras de segurança interligada ao Centro de Controle Operacional, que contará com interligação à Guarda Metropolitana, Polícia Militar, Bombeiros e SAMU. Ainda dentro das estações as portas para entrada e saída dos ônibus serão automáticas e contarão com sensores de aproximação veicular para a sua abertura diminuindo os riscos de segurança, assim como botões de emergência para casos excepcionais.

Sistema de Gestão de Frota e Semafórica

O Sistema de Gestão de Frota será integrado à rede de dados central e enviará informações para análise e controle da frota em uso, permitindo a disponibilização destas aos operadores, motoristas e usuários. Assim, será possível monitorar, além do cumprimento de itinerários e quadro de horários, o estado de manutenção dos veículos, como rotação do motor, temperatura da água do radiador, entre outros.

Os dados recebidos pelo sistema de gestão semafórica adaptativa serão processados de modo a diminuir o tempo de espera média dos veículos nos semáforos. O sistema é composto por câmeras e sensores de proximidade, garantindo a prioridade para o transporte público. Os novos semáforos serão do tipo LED, com menor custo energético, maior vida útil e terão comunicação por meio de fibra ótica e de reserva por rede celular.

ESTAÇÕES DE PASSAGENS E INTEGRAÇÃO

A estação do BRT é parte integrante e fundamental para uma boa operacionalização de um sistema de transporte, cuja finalidade é atender às necessidades dos usuários para rápida transferência entre modais, com gasto mínimo de tempo e aos critérios de conforto, praticidade, economicidade e sustentabilidade.

A concepção arquitetônica das estações do BRT buscou uma linha moderna e simples para que o edifício destacasse pela leveza e transparência. A predominância do vidro tem como objetivo garantir a visibilidade aos usuários do sistema ao mesmo tempo proporcionando sensação de amplitude e segurança.

Os principais materiais utilizados são o vidro e a estrutura metálica. Para adequar o projeto às condições climáticas, foi utilizado na vedação lateral um painel de vidro duplo com aplicação de low-e. Esse sistema promoverá diversos benefícios como: o aproveitamento máximo da luz natural, o bloqueio de raios UV, isolamento térmico, acústico e grande durabilidade.

A utilização de brises no edifício desempenhará duas funções: na redução da incidência solar e como vedação da parte superior, entre o painel de vidro e a cobertura, permitindo a saída de ar quente e promovendo a renovação do ar constantemente. Para a climatização do ambiente foi definido o sistema de evaporizador que permite a redução da temperatura interna e umidifica o ar, sendo importante para os meses em que a umidade do ar em Palmas reduz drasticamente.

Visando promover a mobilidade e o acesso em geral, o projeto da estação contemplou rigorosamente aos critérios de acessibilidade estabelecidos pela NBR 9050/2004, primando pela acessibilidade plena e observando as soluções arquitetônicas para movimentação segura de pessoas portadoras de necessidades especiais – PNE, tendo como base os princípios do “conceito do desenho universal”.

Em algumas estações serão instalados bicicletários cobertos que serão prioritariamente instalados na face oeste das estações, sempre que possível margeando a ciclovia. Mantendo a mesma linguagem arquitetônica, os bicicletários serão executados com os mesmos materiais predominantes das estações, entretanto, serão espaços abertos e equipados com suportes metálicos.

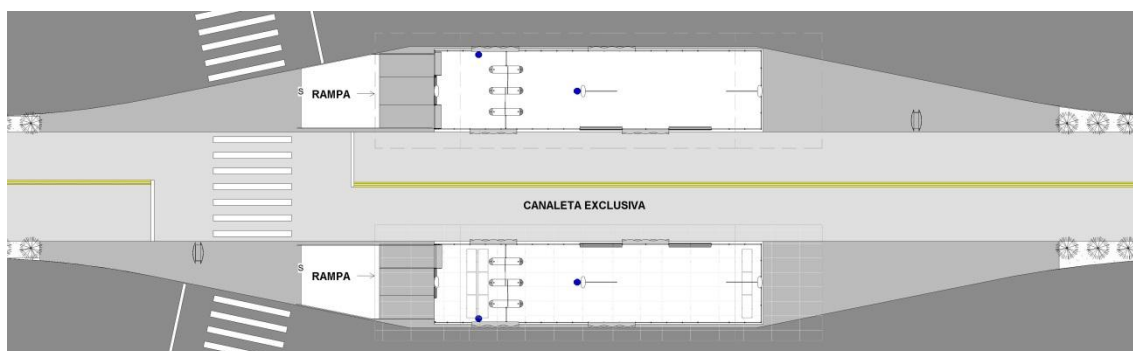
Com a responsabilidade socioambiental que um projeto desse porte deve contemplar foram adotadas soluções, materiais, componentes, equipamentos e sistemas construtivos que possuam menores impactos ambientais, que gerem benefícios econômicos como reduções no custo de operação e manutenção da edificação e que promovam ganhos de produtividade e de bem estar (saúde e conforto) para os usuários. Um exemplo será a utilização de placas fotovoltaicas que além de fornecer energia para o consumo interno disponibilizará energia sobressalente na rede.

Além da funcionalidade e sustentabilidade como pontos primordiais, a estética foi pontuado como uma característica importante a ser alcançada, cujo objetivo seria projetar um equipamento público que se transformasse em um marco para o BRT e para a cidade.

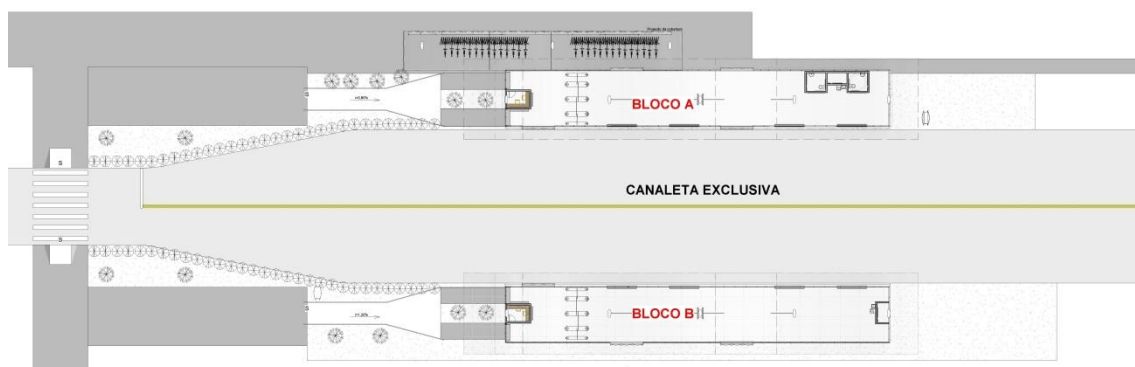
Para otimizar a implantação e atender as demandas diversas o projeto foi dividido em tamanhos diferenciados e modulados. O projeto será adequado para cada situação de operação, topográfica e de demanda, além de permitir modificações futuras, caso necessárias.

Foram adotados quatro tipos de estações: Estação Tipo 1, Estação Tipo 2, Estação Tipo 3 e Estação Tipo 4.

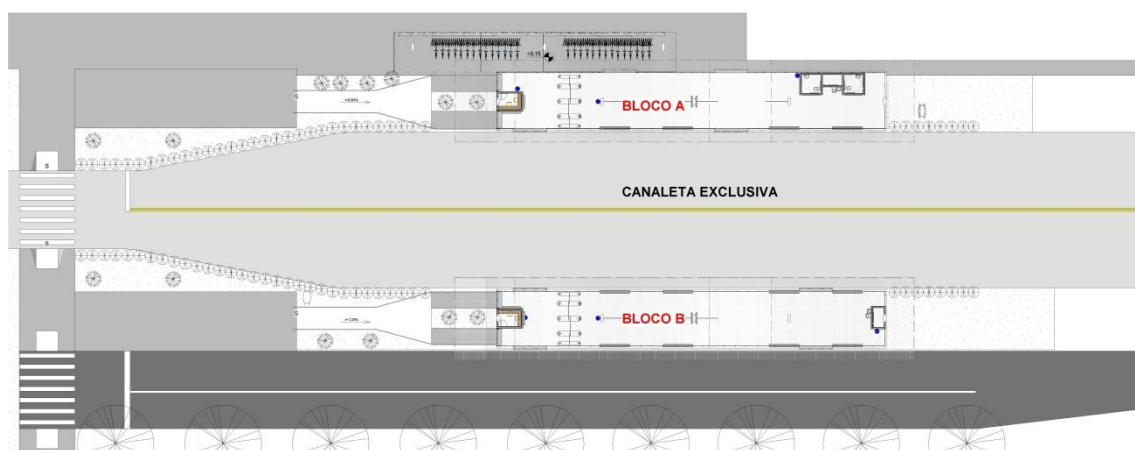
- Estação Tipo 1: composta de 02 módulos de 5,30x21m;



- Estação Tipo 2: composta de 02 módulos de 5,30x35m;



- Estação Tipo 3: composta de 02 módulos de 5,30x35m, sendo 01 módulo com acesso de passageiros em ambos os lados, sendo um lado para os passageiros do BRT e o outro acesso para os passageiros das linhas alimentadoras;



- Estação Tipo 4: composto de 03 módulos de 5,30x35m. Os módulos junto a canaleta serão exclusivos para o BRT, o terceiro módulo destacado atenderá as linhas alimentadoras.



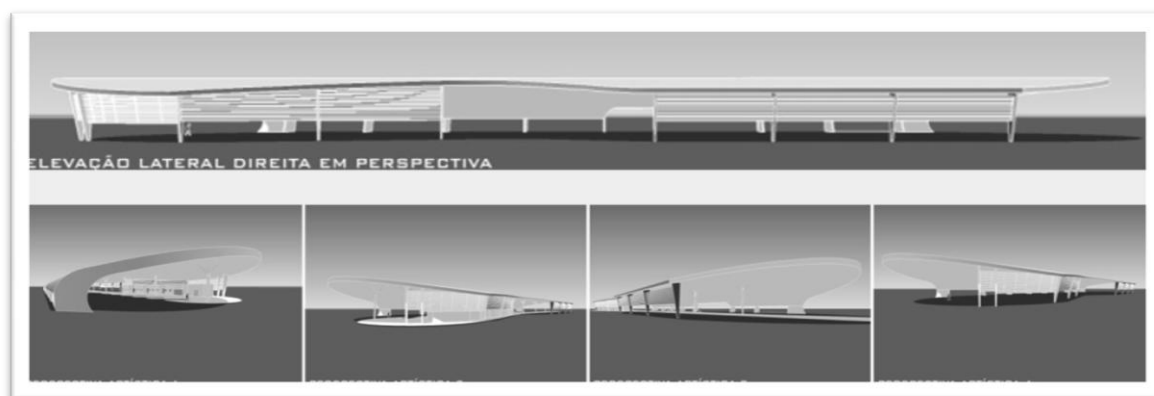
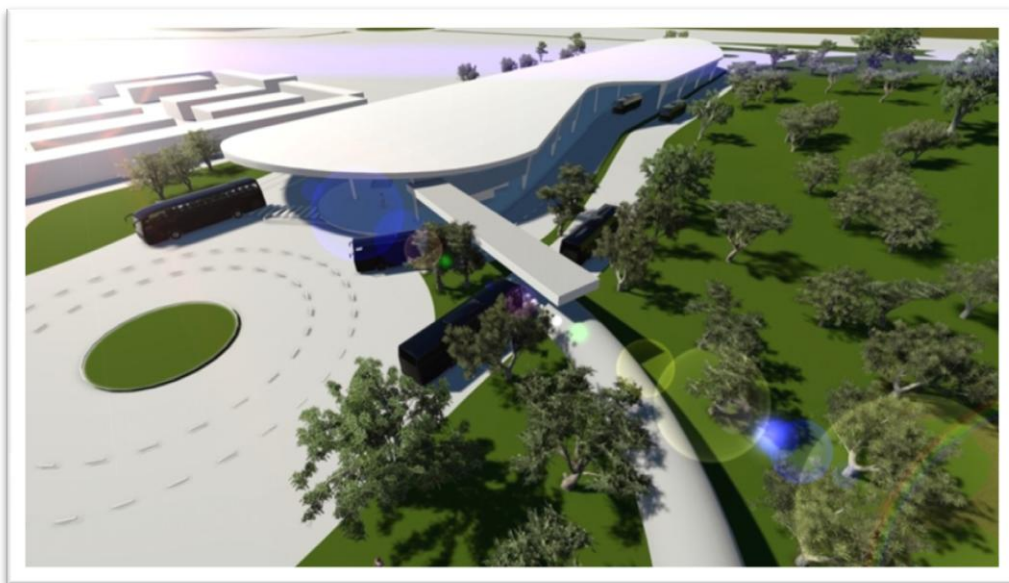


TERMINAL METROPOLITANO

A implantação do Terminal Metropolitano de Palmas tem o objetivo de melhorar a qualidade do sistema de transporte intermunicipal, concentrando as linhas em um mesmo espaço físico, com a expectativa de trazer mais conforto e agilidade ao usuário. Localizada na Quadra 1212 Sul, próximo ao cruzamento das Avenidas LO-27, NS-10 e a Rodovia TO-050 ao lado do Terminal Rodoviário.

Constituída por uma plataforma única, permite o acesso ao embarque e desembarque doméstico, urbano (municipal) e intermunicipal (metropolitano) com maior segurança, eficiência e agilidade. O desenho do sistema viário no entorno da plataforma pretende priorizar a organização e a fluidez e do transito de veículos que ali atendem.

O dimensionamento preliminar permitirá aproximadamente 54.750 partidas/ ano. Ao desafogar o Terminal Rodoviário, indiretamente amplia-se a capacidade do mesmo, sendo assim, as linhas de ônibus intermunicipais serão transferidas do Terminal Rodoviário para o Terminal Metropolitano, onde serão localizados o embarque e desembarque destes usuários.



TERMINAL URBANO DE TAQUARALTO

O terminal de transporte coletivo urbano para o BRT no bairro de Taquaralto tem como função organizar, de forma eficiente e confortável, a transferência entre as diversas linhas de transporte da região sul. O equipamento é parte importante na operação do sistema, visto que oferece apoio às atividades de operação do sistema de transporte; aos usuários e à população. Localizado na Marginal do lado direito da Rodovia TO-050, o terminal compreende:

- Pistas exclusivas para o transporte coletivo;
- Via exclusiva para a circulação de ônibus no entorno;
- Semáforos sonoros, rampas, piso tátil;
- Mobiliário Urbano (Bancos, Lixeira, Telefones Públicos e outros);
- Garagem para ônibus com borracharia;
- Banheiro para funcionários do sistema e usuários em geral;

- Sala de apoio logístico aos motoristas;
- Sala de Administração do terminal;
- Bicicletário e apoio;
- Sala de Monitoramento – CCO
- Sala de fiscalização;
- Serviço de atendimento e recarga de cartão ao usuário;
- Espaço de Convivência.

