

**Relatório sobre desenho dos corredores BRT de Fortaleza
Baseado em visitas técnicas de 24 setembro 2013**

A cidade de Fortaleza se encontra num processo de melhoria de todo o sistema de transporte, desde a construção de corredores com prioridade para o transporte público até a construção de uma ampla rede de infraestrutura cicloviária e melhorias nas estradas em geral.

O objetivo do ITDP (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, siglas em inglês) é apoiar o Estado do Ceará, e em particular a cidade de Fortaleza, a fim de ampliar e melhorar significativamente a infraestrutura de transporte sustentável.

Nos dias 24, 25 e 26 de setembro deste ano, o ITDP fez uma visita à Fortaleza para conhecer os planos em andamento. Seguem abaixo os principais pontos discutidos.

Durante a visita não foram revisados estudos detalhados relacionados a projetos (planos finais dos projetos, estudos de demanda, projetos funcionais e operacionais, etc.) Portanto, os comentários abaixo se baseiam em discussões com especialistas e visitas técnicas aos corredores em construção e em fase de planejamento.

Principais características observadas durante a visita, para cada um dos corredores desta primeira fase:

Corredor	Extensão (km)	Investimento (Reais)	Comentários
BRT 1 - Antonio Bezerra / Papicu	17,4	187,000,000	As canaletas exclusivas são adjacentes ao canteiro central em alguns trechos, mas estão ao lado direito em outros trechos. A demanda projetada ultrapassa 10 mil passageiros no trecho crítico. Há ciclovias previstas em menos de um terço da extensão.
BRT COPA - Alberto Craveiro / R. Barbosa / Dedé Brasil / Paulinho Rocha	18	261,500,000	As canaletas exclusivas são adjacentes ao canteiro central em alguns trechos. No plano original, o corredor não estava previsto para este ano, no entanto, sua implantação foi adiada em função da Copa do Mundo.
BRT 2 - Augusto dos Anjos / José Bastos	11,6	247,000,000	As canaletas exclusivas são adjacentes ao canteiro central em alguns trechos, mas estão ao lado direito em outros trechos. A demanda projetada ultrapassa 10 mil passageiros no trecho crítico, no centro da cidade. Há ciclovias previstas em mais da metade da extensão. O custo inclui também terminais e aprimoramento de um total de quase 17 km.
BRT 3 - Sen. Fernandes Távora / Expedicionários	15,6	125,500,000	Ciclovias em um terço da extensão.
BRT 4 - BR - 116 / Aguanambi	15,2	247,000,000	Ciclovias por quase toda a extensão. Canaleta exclusiva adjacente ao canteiro central em um trecho e do lado direito em outro trecho.

Destacam-se os seguintes aspectos:

- Dois dos corredores têm demandas projetadas de mais de 10 mil passageiros por sentido em trechos de maior demanda. É importante destacar que uma demanda deste nível não pode ser atendida com corredores de apenas uma faixa exclusiva por sentido com estações e ônibus articulados normais.
- Em diversos trechos dos corredores, as canaletas exclusivas são adjacentes às calçadas ou às margens da pista do lado direito. Isto cria conflitos potenciais com veículos virando à direita, operações de carga/descarga, taxis, e/ou veículos privados que encostam para deixar passageiros sair ou entrar, reduzindo assim a velocidade dos veículos e a capacidade do sistema como um todo.
- As ciclovias estão sendo implantadas/planejadas no canteiro central. Isto gera vários problemas: (1) dificulta o acesso para os ciclistas, (2) deixa a ciclovia mais afastada dos destinos de viagem, que geralmente são adjacentes ao lado direito, e (3) maximiza os conflitos com o tráfego quando sai da ciclovia.

Na tabela abaixo se apresentam vários esquemas de operação de sistemas de ônibus, com as capacidades e velocidades esperadas para cada esquema.

Tipo de veículo e características operacionais	Capacidade da unidade	Capacidade do corredor, passageiros/hora-sentido	Velocidade de operação em média, kph
Ônibus padrão - cobrador a bordo, faixa direita exclusiva	80	1,920	15 - 16
Ônibus articulado - cobrador a bordo, faixa direita exclusiva	160	3,840	16 - 16
Ônibus biarticulado - cobrador a bordo, faixa direita exclusiva	240	5,760	17 - 16
Ônibus padrão - cobrador externo, faixa direita exclusiva	80	3,200	17 - 18
Ônibus articulado - cobrador externo, faixa direita exclusiva	160	6,400	17 - 18
Ônibus biarticulado - cobrador externo, faixa direita exclusiva	240	9,600	17 - 18
Ônibus padrão - cobrador externo, faixa central exclusiva	80	4,800	20 - 22
Ônibus articulado - cobrador externo, faixa central exclusiva	160	9,600	20 - 22
Ônibus biarticulado - cobrador externo, faixa central exclusiva	240	14,400	20 - 22
Ônibus padrão - cobrador externo, faixa central exclusiva, ultrapassagem nas estações	80	14,400*	25 - 30
Ônibus articulado - cobrador externo, faixa central exclusiva, ultrapassagem nas estações	160	28,800*	25 - 30
Ônibus biarticulado - cobrador externo, carril central exclusivo, ultrapassagem nas estações	240	43,200*	25 - 30

*Níveis de capacidade que se atinge com a implantação de serviços expressos, semi-expressos e normais

Destaca-se que nos casos nos quais as canaletas exclusivas dos BRT em construção estão ao lado direito, adjacente à calçada, a capacidade do sistema vai girar em torno de 6.400 e 9.400 passageiros por hora por sentido, menor do que a demanda projetada para estes corredores. É possível atender maiores demandas que as que estão indicadas na tabela acima, mas com potencial de prejudicar a qualidade do serviço: (i) com ônibus superlotados, e (2) uma alta possibilidade de “bunching” no corredor (quando se juntam dois ou mais ônibus, comboios não planejados). Os corredores “BRT 1 - Antonio Bezerra / Papicu” e “BRT COPA - Alberto Craveiro / R. Barbosa/ Dedé Brasil / Paulinho Rocha” estão em construção, com as obras já bastante avançadas. Portanto, as mudanças de desenho já não aplicam para esses corredores.

Todavia, para futuros corredores, recomendamos:

- Desenhar o corredor com as canaletas exclusivas no canteiro central, para evitar conflitos com motoristas virando à direita e operações de carga/descarga.
- Implantar faixas de ultrapassagem nas estações, para que possam operar serviços expressos, semi-expressos e normais, assim aumentando a capacidade e velocidade do sistema.
- Implantar infraestrutura cicloviária à direita, seja como ciclovias exclusivas ou como vias compartilhadas. No caso de vias compartilhadas, recomenda-se adotar métodos de acalmar o tráfego e implantar uma faixa direita mais larga (entre 4 e 4,50 metros).

Para os corredores em construção, cujas demandas excedem 10.000 passageiros por hora por sentido, recomenda-se que em segmentos onde a faixa está localizada à direita, ao lado da calçada, haja duas faixas em cada sentido, ao longo do trecho inteiro, para permitir ultrapassagem de veículos que estejam obstruindo a via (veículos de carga e descarga de passageiros ou de carga; veículos virando à direita) e ultrapassagem em estações, permitindo a implementação de serviços expressos, semi-expressos, e normais, para aumentar a capacidade do sistema.

Para os trechos onde as faixas passam pelo centro da cidade, mas não contam com ultrapassagem nas estações, recomenda-se pesquisar a viabilidade da implantação de faixas de ultrapassagem para aumentar a capacidade do sistema através de serviços expressos e semi-express