

## **7.6. CONDIÇÕES DE INFRA-ESTRUTURA DO SISTEMA DE ÔNIBUS**

### **7.6.1. VIA EXCLUSIVA DE ÔNIBUS**

#### **(1) Avenida Almirante Barroso**

O sistema troncal abrange vias arteriais como Avenida Almirante Barroso, Rodovia BR-316, Rodovia Augusto Montenegro e Avenida Independência. A Avenida Almirante Barroso é a maior via arterial à qual juntam-se as Rodovias BR-316 e Augusto Montenegro. Como é mostrado na Figura 7.6-1, esta avenida tem uma seção transversal-tipo padrão contendo um canteiro central de 2 a 4m de largura, duas pistas por sentido, com 7m de largura cada. Em cada sentido, há uma separação física de 0,5m de largura. As calçadas medem de 3 a 5m. Ao longo da via, existem edifícios de dois a três pavimentos para comércio, escritórios ou residência e áreas institucionais, bosque e praças. Atualmente, os ônibus convencionais dividem a via com veículos em geral e linhas de ônibus intermunicipais e interestaduais.

#### **(2) Rodovia BR-316**

A Rodovia BR-316 é a principal via que liga os Municípios de Ananindeua e Marituba a Belém. Como é mostrado na Figura 7.6-2, a via tem uma seção transversal-tipo padrão, contendo um canteiro central de 3 a 10m, seis faixas nos dois sentidos (um sentido tem largura de 11m) e calçada de 3 a 7m em ambos os lados. A ocupação da via não se encontra consolidada, apresentando ocasionalmente, grandes terrenos/prédios de empresas. Os ônibus dividem a faixa externa com veículos particulares. Será relativamente fácil estabelecer uma canaleta exclusiva para ônibus com duas faixas, nos dois sentidos, no espaço disponível da via.

#### **(3) Rodovia Augusto Montenegro**

A Rodovia Augusto Montenegro é a principal via arterial que liga Icoaraci ao Centro de Belém. Como é mostrado na Figura 7.6-3, a via possui canteiro de 3 a 5m, ciclofaixa de 1,5m, seis faixas com dois sentidos (um sentido com largura de 11m) e calçada de 3 a 5m. Em Icoaraci, a via de seis faixas muda para via de quatro faixas. A ciclofaixa foi implantada, da interseção com a Rodovia BR-316 até Icoaraci. Os ônibus dividem a via com veículos em geral. Será relativamente fácil estabelecer uma canaleta exclusiva para ônibus com duas faixas, nos dois sentidos, no espaço disponível da via.

#### **(4) Vias da Área Central**

O sistema viário da Área Central está estruturado em quadras ortogonais. Quase todas as vias tem a largura de 10 a 12m, com uma calçada de 3 a 5m, em ambos os lados. A Figura 7.6-5 mostra que existem três ou quatro faixas com um sentido de tráfego. A ocupação lindeira é bastante densa, com prédios conjugados usados para residência, comércio e negócios. É extremamente difícil aumentar a largura das vias.

#### **(5) Avenida Mário Covas**

A Avenida Mário Covas é uma via arterial de duas faixas nos dois sentidos de tráfego, sem calçada, formando um anel viário externo ligado Rodovia BR-316 e à Rodovia Augusto Montenegro. Os ônibus dividem a via com outros veículos. Existem muitas áreas desocupadas ao longo desta via, com exceção do trecho que dista de 2km da BR-316, onde vem ocorrendo densas ocupações. Será muito difícil aumentar a largura da via nesta seção, necessitando efetuar desapropriações.

## Seção Tipo Existente das Principais Vias

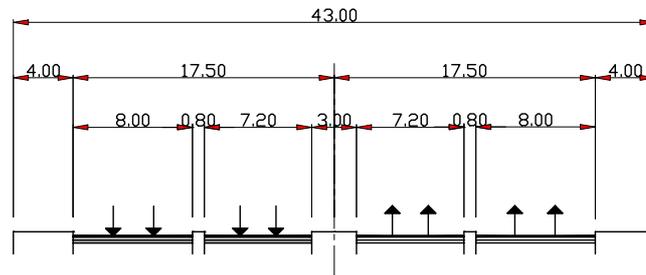


Figura 7.6-1 Seção-Tipo da Avenida Almirante Barroso

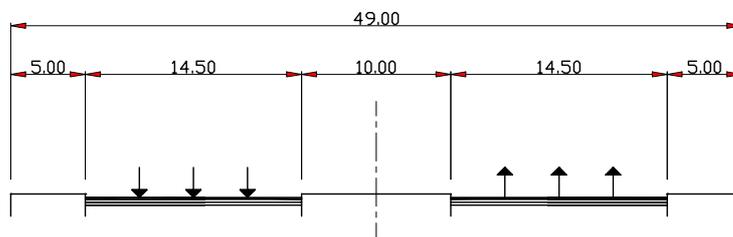


Figura 7.6-2 Seção-Tipo da Rodovia BR-316

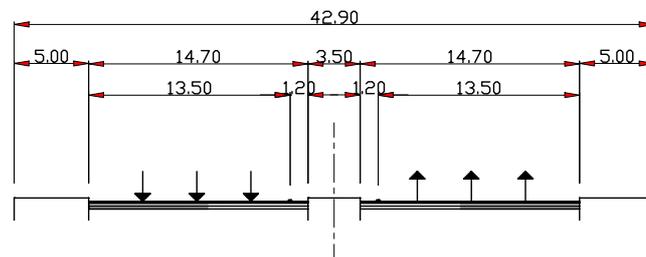


Figura 7.6-3 Seção-Tipo da Rodovia Augusto Montenegro (1)

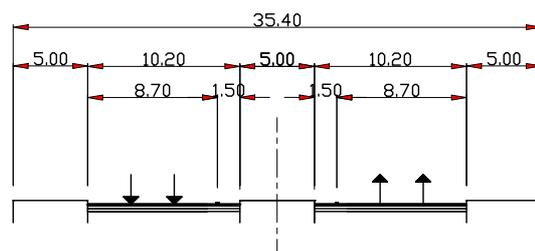


Figura 7.6-4 Seção-Tipo da Rodovia Augusto Montenegro (2)

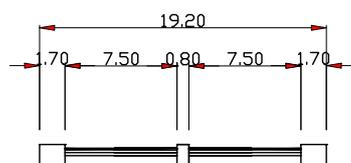


Figura 7.6-5 Seção-Tipo da Avenida Pedro Álvares Cabral

## **7.6.2. TERMINAIS DE ÔNIBUS**

Na Área de Estudo operam 165 linhas de ônibus. Existem 47 terminais de ônibus que função de pontos de origem. Cada um desses terminais serve a muitas linhas de ônibus. Existem três terminais de integração de ônibus onde os passageiros podem efetuar transferências de uma linha de ônibus para outra, sem pagamento adicional de tarifa. Existe somente um terminal rodoviário para linhas interestaduais e intermunicipais.

### **(1) Terminal para Ônibus Urbano**

Como é mostrado na Figura 7.6-6 são 47 os terminais de ônibus urbanos, distribuídos no Centro de Belém, Cidade Nova, Marituba e Icoaraci. A infra-estrutura existente, desses terminais, não é muito diferente dos pontos de ônibus, compreendendo somente um espaço de espera coberto e bancos. Estes terminais não têm estacionamento para ônibus, sendo a via utilizada para este fim.

### **(2) Terminais de Integração de Ônibus**

A Estação Coqueiro está localizada na Avenida Mário Covas, próximo a Cidade Nova. A Estação BR-316 está localizada na Rodovia BR-316, próximo à interseção com a Avenida Mário Covas. A Estação Marex está localizada na Avenida Júlio César, perto do Aeroporto Internacional de Belém.

#### **1) Estação Coqueiro**

Esta estação recebe passageiros de linhas alimentadoras, provenientes das áreas do entorno da Cidade Nova, e distribui para as linhas de Belém e Icoaraci. A estação pertence a uma só empresa, que a administra. A integração é limitada às linhas de ônibus dessa empresa. A área da estação é isolada da área periférica e os passageiros podem efetuar transferências de uma linha para outra sem pagamento adicional de tarifa. A frota das linhas alimentadoras e integradoras é pintada de amarelo, do tipo convencional, com capacidade para cerca de 100 passageiros por ônibus. A planta geral da Estação Coqueiro é mostrada na Figura 4.6-7.

#### **2) Estação BR – 316**

Esta estação está localizada na Rodovia BR-316, recebe passageiros de linhas alimentadoras provenientes das áreas do entorno de Marituba e distribui as linhas de ônibus para o Centro de Belém, Cidade Nova e Icoaraci. A operação da estação é realizada conjuntamente por duas empresas. A frota dessas empresas não tem pintura diferente das outras linhas de ônibus. A Figura 7.6-8 apresenta a planta geral da Estação BR-316.

#### **3) Estação Marex**

Esta estação, está próxima ao limite da Primeira Léguas Patrimonial, e sua função é conectar Icoaraci ao Centro de Belém. Nesta estação operam duas empresas. A Figura 7.6-9 apresenta a planta geral da Estação Marex.

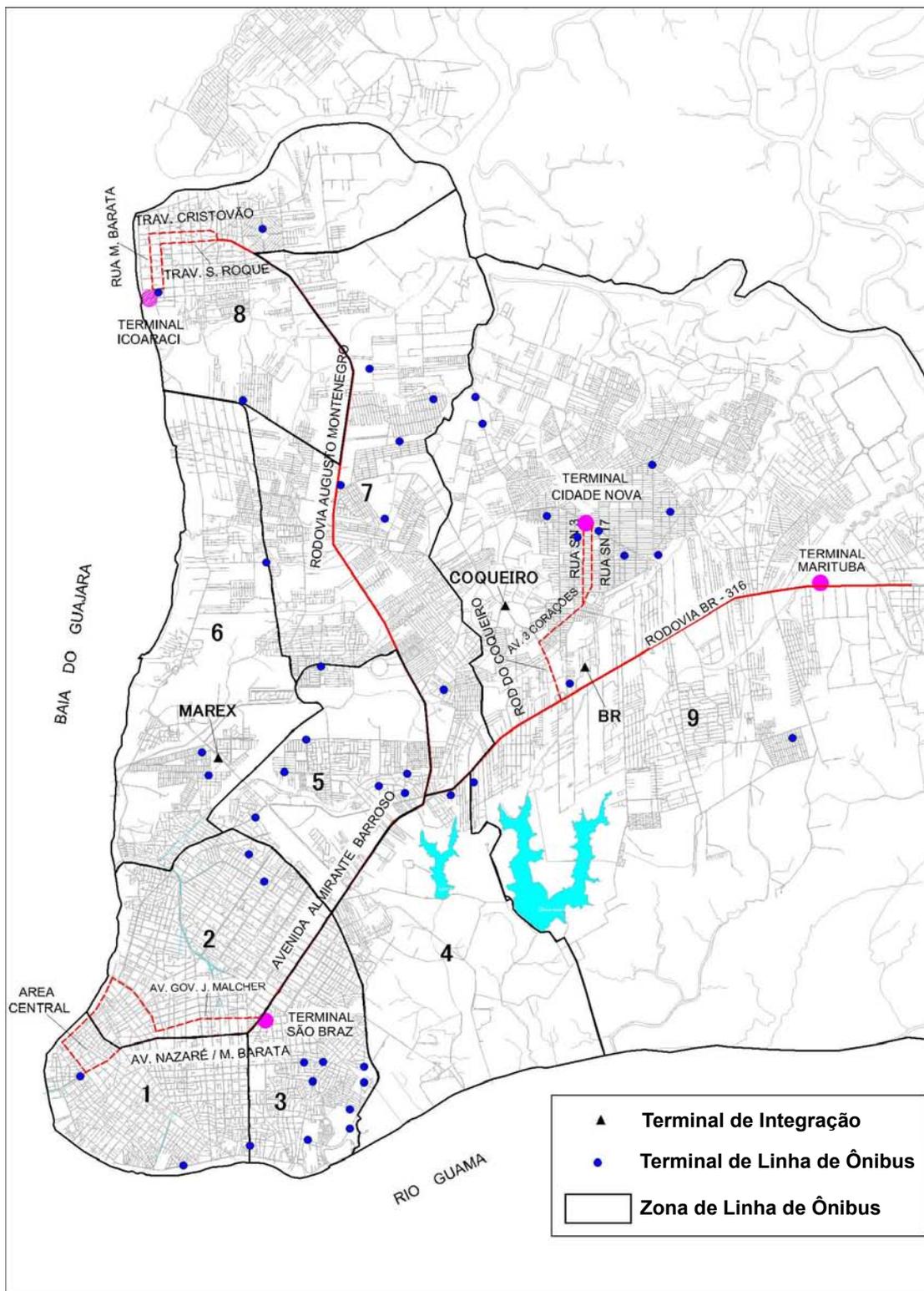


Figura 7.6-6 Localização dos Pontos Terminais de Ônibus

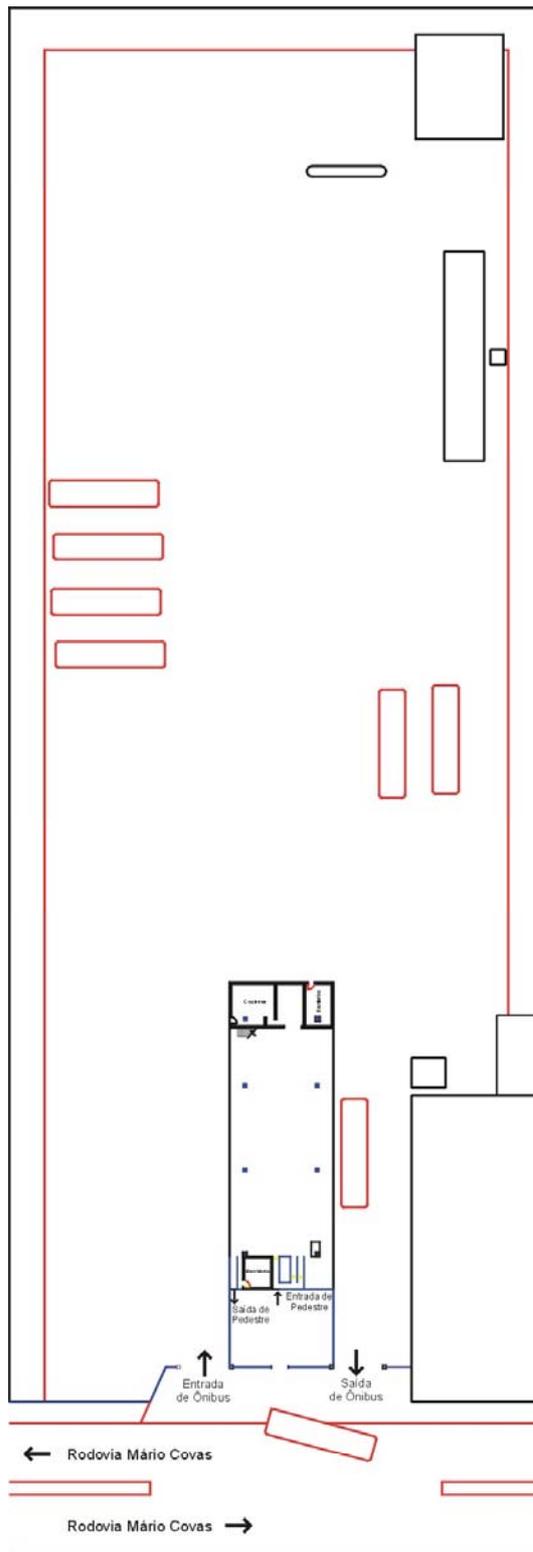


Figura 7.6-7 Planta Geral da Estação Coqueiro

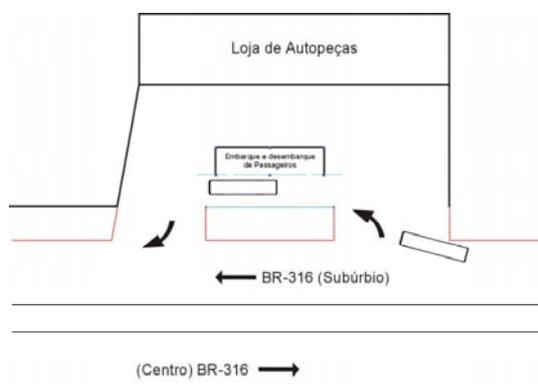
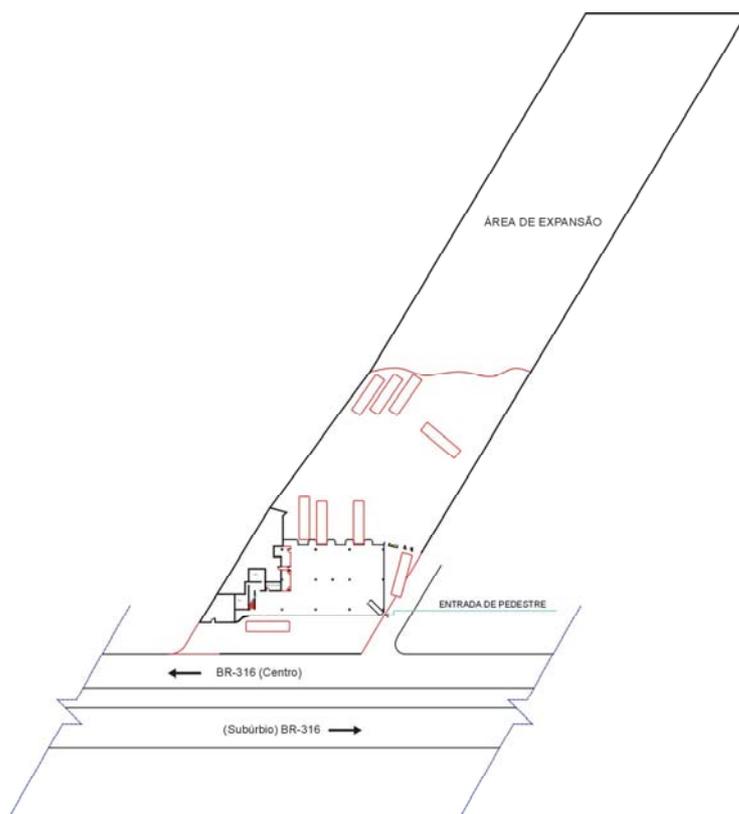


Figura 7.6-8 Planta Geral da Estação BR-316

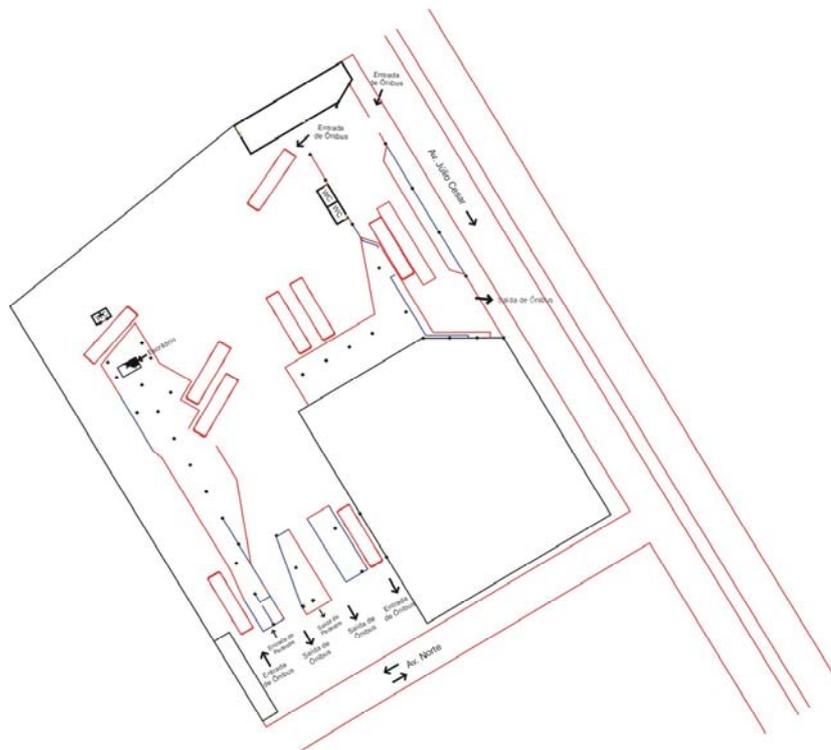


Figura 7.6-9 Planta Geral da Estação Marex

#### 4) Equipamentos dos Principais Terminais

Os equipamentos dos três terminais de integração de ônibus estão listados na Tabela 7.6-1.

Tabela 7.6-1 Equipamentos dos Terminais de Integração

Itens	Terminais de Integração de Ônibus		
	Coqueiro	BR-316	Marex
Área do Terminal (ha)	0,6	0,5	0,8
Nº. de plataforma de chegada	4	4	5
Nº. de plataforma de partida	4	5	10
Espaço para estacionamento de ônibus (nº de veículos)	10	2	3
Escritório (m²)	200	100	200
Ambulantes	Sim	Sim	Sim
Espaço de espera para passageiros	Sim	Sim	Sim

#### (3) Terminal Rodoviário

Este terminal está localizado no bairro de São Braz. Possui uma área de 0,85ha com um edifício de dois andares onde está unсталado o escritório da administração. As plataformas de chegada e partida estão localizadas no mesmo nível, conectadas por passagens subterrâneas. O terminal é somente para os ônibus que fazem viagens de longa distância. Os passageiros precisam sair do terminal para alcançar o ponto mais próximo e pegar o ônibus urbano. Em virtude do terminal não ter estacionamento, alguns ônibus ficam estacionados da via, em uma rua ao lado do terminal.

O terminal possui uma movimentação média diária de 560 ônibus e 7.000 passageiros. Alguns ônibus para viagens de longa distância têm ar condicionado, e capacidade para 44 lugares sentados. A estrutura do terminal e equipamentos listados abaixo, estão mostrados na Figura 7.6-10.

- 1) 1 plataforma de chegada
- 2) 12 plataformas de partida
- 3) Escritórios das empresas de ônibus com itinerário de longa distância, um balcão de informação e escritórios de vendas de tickets (de cerca de dez empresas).
- 4) Espaço de espera
- 5) Restaurantes, quiosques e banheiros
- 6) Um estacionamento para veículos particulares
- 7) Um stand e um estacionamento de táxi
- 8) Escritórios das empresas de administração do terminal
- 9) Área verde e espaço aberto

O terminal era administrado e mantido anteriormente pela FTERPA, uma empresa pública do Estado do Pará e foi privatizada em Janeiro de 2000. Atualmente é a empresa privada SINART administra este terminal. A taxas de tarifa são mostradas abaixo.

- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 1) Distância de 100km ou menos      | R\$0,29 |
| 2) Distância acima de 100km a 200km | R\$0,63 |
| 3) Distância acima de 200km         | R\$0,76 |

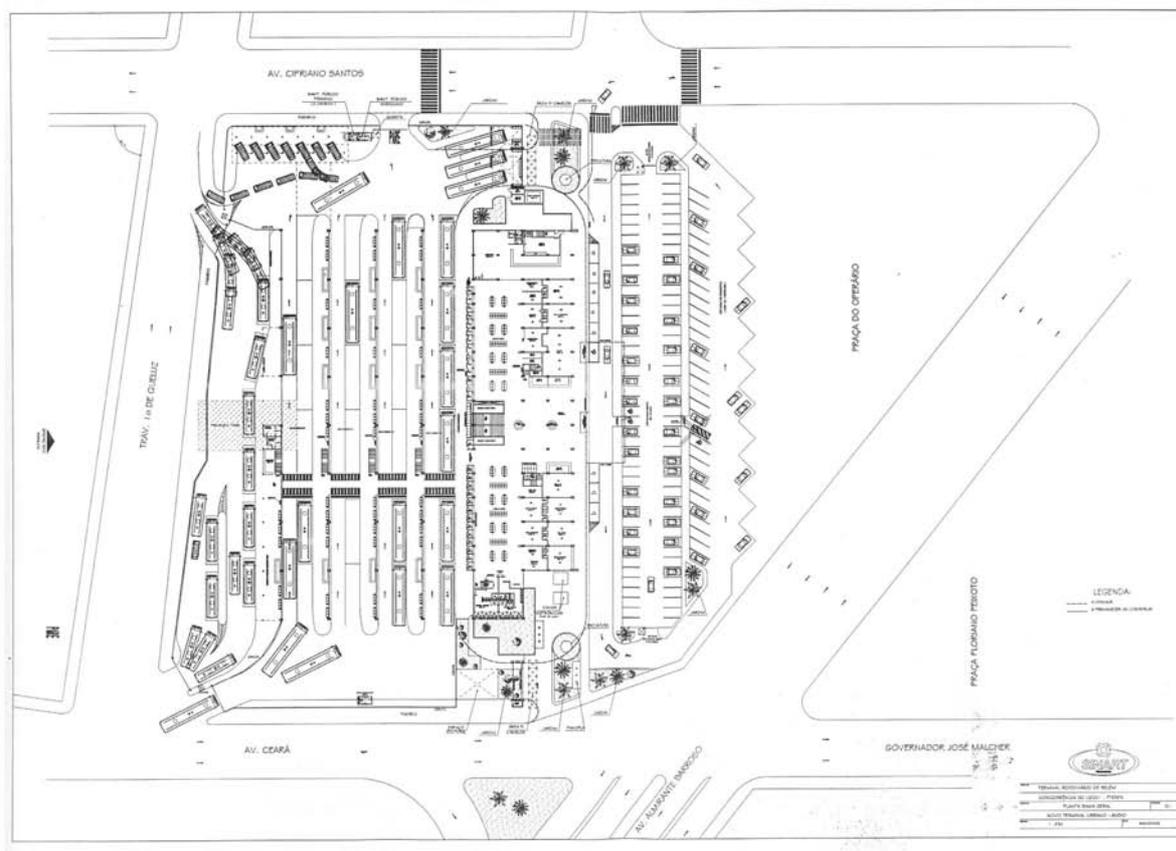


Figura 7.6-10 Planta Geral do Terminal Rodoviário de São Braz

### 7.6.3. PONTOS DE ÔNIBUS

Existem cerca de 2.480 pontos de ônibus na RMB. Entre Icoaraci e Centro de Belém existem cerca de 160 pontos de ônibus com distância média de 340m. Entre a Cidade Nova e o Centro existem 115 pontos de ônibus com distância média de 330m. Existem cerca de 120 pontos de ônibus entre Marituba e o Centro, com distância média de 380m. Os equipamentos dos pontos de ônibus normalmente consistem de espaço de espera coberto e banco. Não há informação contendo programação de horário ou mapa de itinerário.

As condições gerais dos equipamentos existentes nos pontos de ônibus são mostradas na Foto 7.6-1.



Foto 7.6-1 Pontos de Ônibus

### 7.7. CONDIÇÕES DA FROTA DE ÔNIBUS

Existem 165 linhas de ônibus na Área de Estudo com uma frota operacional de cerca de 1.900 ônibus convencionais e quatro articulados. Existe ainda uma pequena frota de microônibus que opera em 5 linhas. As especificações desses ônibus estão apresentados na Tabela 7.7-1.

Tabela 7.7-1 Especificações de Ônibus

Tipo de Veículo	Quantidade	Tamanho			N.º de Assentos	Capacidade (Passageiros)
		Altura (m)	Comprimento (m)	Largura (m)		
Ônibus Convencional	1.953	2,5	13,1	3,0	44 ~ 52	100 ~ 110
Ônibus Articulado	4	2,5	18,0	3,0	75	180 ~ 200
Microônibus	45	2,0	8,1	2,5	22 ~ 29	30 ~ 40

Nota: A capacidade inclui passageiros em pé



Foto 7.7-1 Ônibus Convencional



Foto 7.7-2 Ônibus Articulado



Foto 7.7-3 Microônibus

## 7.8. TARIFAS DE ÔNIBUS

### 7.8.1. SISTEMA TARIFÁRIO

A extensão das linhas de ônibus, por sentido, varia de 5km e acima de 27km na Área de Estudo. Apesar desta grande variação de extensão de linhas o sistema tarifário adotado é o de tarifa única.

Os passageiros normalmente têm que pagar a tarifa todas as vezes que se transferirem de um ônibus para outro. Entretanto, o sistema integrado está em operação em três terminais de ônibus, onde os passageiros podem fazer transferências sem pagar tarifa adicional. Este sistema de integração de transferência é aplicado somente à frota de ônibus que participa de um mesmo terminal. Nenhuma tentativa tem sido feita para integrar as tarifas de diversas empresas de ônibus.

Após embarcar no ônibus pela porta traseira, cada passageiro paga a tarifa ao cobrador, passando pela catraca, em dinheiro ou vale-transporte comprado antecipadamente. Não é usado nenhum tipo de *tiquete* mensal ou cartão pré-pago. Aqueles passageiros que são isentos do pagamento da tarifa embarcam pela porta frontal do ônibus.

### 7.8.2. TARIFA DE ÔNIBUS

O órgão de transporte de cada município controla os preços de passagens. A CTBel, em Belém, fixa as tarifas dos ônibus urbanos, como mostrado abaixo. As cidades vizinhas como Ananindeua e Marituba adotam as mesmas tarifas.

- |    |  |         |
|----|--|---------|
| 1) | Ônibus sem ar condicionado (ônibus convencional)       | R\$1,00 |
| 2) | Ônibus com ar condicionado (microônibus)               | R\$1,70 |
| 3) | Crianças e Estudantes (50% de desconto sobre a tarifa) | R\$0,50 |

Certas categorias de pessoas são isentas do pagamento da tarifa. As isenções são concedidas separadamente abrangendo várias organizações públicas. Na Área de Estudo as isenções estão baseadas nas decisões do Governo Federal, no regulamento municipal da Cidade de Belém (Lei Orgânica do Município de Belém: LOMB), na política adotada pela união dos trabalhos das companhias de ônibus local etc. Atualmente, 18 categorias de pessoas são isentas de tarifas de ônibus.

- 1) Crianças até seis anos de idade;
- 2) Idosos acima de sessenta anos de idade;

- 3) Polícia Militar;
- 4) Polícia Civil;
- 5) Carteiros;
- 6) Corpo de Bombeiros Militar;
- 7) Guarda Municipal;
- 8) Fiscal da CTBel;
- 9) Empregados das empresas privadas no setor de transporte;
- 10) Agentes Prisionais;
- 11) Deficientes Físicos;
- 12) Polícia Rodoviária Federal;
- 13) Polícia Rodoviária Estadual;
- 14) Polícia Federal;
- 15) Oficiais da Delegacia Regional do Trabalho (DRT);
- 16) Oficiais de Justiça Estadual;
- 17) Oficiais de Justiça Federal;
- 18) Fiscais da Justiça do Trabalho.

A Tabela 7.8-1 apresenta as tarifas de ônibus nas capitais brasileiras. Belém tem uma das mais baixas (R\$1,00) entre outras cidades.

Tabela 7.8-1 Tarifas de Ônibus nas maiores Cidades Brasileiras

Cidades	Estados	Tarifa Predominante (R\$)	Data de Introdução	Média Ponderada
( 1) Porto Velho	RO	1,20	11/02/2002	Única
( 2) Rio Branco	AC	1,30	22/07/2002	Única
( 3) Manaus	AM	1,20	02/02/2002	Única
( 4) Boa Vista	RR	1,20	20/07/2002	Única
<b>( 5) Belém</b>	<b>PA</b>	<b>1,00</b>	<b>15/11/2002</b>	<b>Única</b>
( 6) Macapá	AP	1,00	15/07/2002	Única
( 7) Palmas	TO	1,05	06/05/2002	Única
( 8) São Luís	MA	1,20	10/06/2001	0,8388
( 9) Teresina	PI	1,10	04/11/2002	Única
(10) Fortaleza	CE	1,20	30/05/2002	Única
(11) Natal	RN	1,10	19/05/2002	Única
(12) João Pessoa	PB	0,95	04/07/2002	Única
(13) Recife	PE	1,05	28/11/2002	1,1500
(14) Maceió	AL	1,00	30/05/2001	Única
(15) Aracaju	SE	1,00	19/08/2001	Única

(16)	Salvador	BA	1,10	19/05/2002	Única
(17)	Belo Horizonte	MG	1,15	28/12/2001	1,1162
(18)	Vitória	ES	1,20	26/11/2002	Única
(19)	Rio de Janeiro	RJ	1,30	10/10/2002	Única
(20)	São Paulo	SP	1,40	24/05/2001	Única
(21)	Curitiba	PR	1,50	10/11/2002	Única
(22)	Florianópolis	SC	1,10	01/08/2002	1,3369
(23)	Porto Alegre	RS	1,10	16/02/2002	Única
(24)	Cuiabá	MT	1,20	04/06/2001	Única
(25)	Campo Grande	MS	1,35	10/05/2002	Única
(26)	Goiânia	GO	1,25	02/11/2002	0,7500
(27)	Brasília	DF	1,30	17/11/2002	1,5600

Fonte: NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos.

Nota: Última atualização em 03/12/2002.

## 7.9. EMPRESAS DE ÔNIBUS

Na Área de Estudo existe um total de 29 empresas de ônibus privadas e cerca de 11 delas servem as linhas de ônibus dentro da Área Central. Cerca de 5 empresas transportam passageiros principalmente na linha Icoaraci-Centro. Cerca de 7 empresas cada uma, serve sobretudo, as linhas Cidade Nova-Centro e Marituba-Centro. A Tabela 7.9-1 lista as 29 empresas de ônibus com informação de suas respectivas linhas, frota e dados operacionais. A Figura 7.9-1 mostra a localização das principais garagens dessas empresas.

A frota total de ônibus, na Área de Estudo, é de aproximadamente 1.900 veículos. Seis empresas operam uma frota de 100 ônibus ou mais, ou seja, 53% (990 veículos) do total de ônibus. Oito empresas trabalham com uma frota de 50 a 99 ônibus e doze empresas têm a frota de menos de 50. Existe um total de 165 linhas de ônibus na Área de Estudo. Seis grandes empresas mencionadas acima operam 89 linhas, ou 57% do total.

Tabela 7.9-1 Dados Gerais das Empresas de Ônibus

Empresa	Quantidade de Linhas	Frota Total (veículo)	Quilômetros Rodada (km/dia)	Passageiros Transportados/dia
1. Arsenal (AA)	2	37	6.927	31.545
2. Transbcampos (AB)	2	39	8.103	40.674
3. Belém Lisboa (AC)	8	94	25.830	65.663
4. Alcindo Cacela (AD)	2	27	7.427	21.129
5. Transurb (AE)	4	43	12.040	36.511
6. Forte (AF)	29	325	88.997	208.495
7. Dom Manoel (AG)	7	112	25.054	83.520
8. Aero Club (AH)	2	27	5.609	23.266
9. Guajará (AI)	9	92	21.315	80.731
10. Beira Alta (AJ)	5	15	3.293	4.541
11. Perpétuo Socorro (AK)	12	151	40.777	111.569
12. Monte Cristo (AL)	4	85	18.508	52.631
13. São Luiz (AM)	4	57	9.352	55.530
14. Transpará (AN)	1	18	4.627	12.011
15. Rio Guamá (AP)	4	63	11.912	44.856
16. Esperança (AQ)	3	63	10.226	33.261
17. Icoaraciense (AR)	22	127	49.430	124.707
18. Transbel Rio (AS)	2	41	5.802	29.166
19. Nova Marambaia (AT)	15	131	42.491	94.306
20. Marituba (AU)	4	51	16.027	29.858
21. Águas Lindas (AU)	13	75	21.875	46.750
22. Metropolitana (AU)	5	56	15.971	55.492
23. Barata (AU)	7	71	21.174	45.708
24. Nossa Senhora do Carmo (AV)	2	12	6.931	9.500
25. Bragantina (AZ)	3	12	3.702	5.304
26. Izabelense (BB)	3	29	13.854	-
27. Michele (BC)	4	16	16.960	3.500
28. Belém Rio (BD)	5	75	12.958	59.510
29. Pinheiro (BF)	1	13	3.196	9.169
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>1.957</b>	<b>530.368</b>	<b>1.418.903</b>

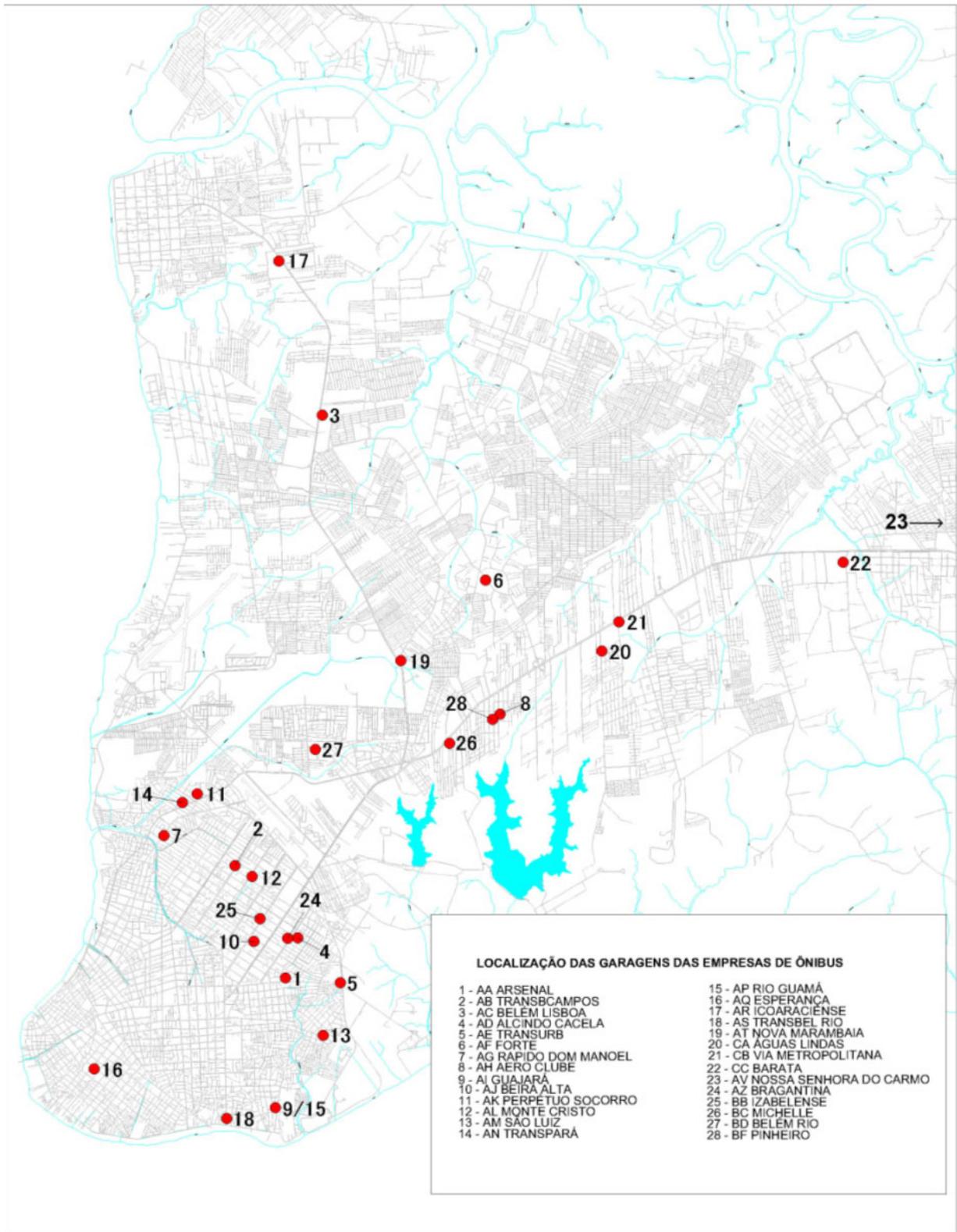


Figura 7.9-1 Localização das Garagens das Empresas de Ônibus

## 7.10. ORGANIZAÇÃO, LEIS E REGULAMENTAÇÕES

### 7.10.1. RETROSPECTO HISTÓRICO DO SISTEMA DE ÔNIBUS

O transporte público por ônibus em Belém, iniciou a operação, informalmente, a partir de 1911, utilizando pequenos caminhões adaptados, chamadas linhas de “auto ônibus”. Embora tivessem tarifas superiores às de bonde elétrico, atingiam áreas periféricas não atendidas pelo bonde, acompanhando o avanço do tecido urbano.

A concorrência predatória com os ônibus, os crescentes custos de importação de trilhos e de material rodante, além do valor tabelado da tarifa, determinaram um processo acelerado de deterioração do serviço de bondes e a crescente substituição pelos “auto ônibus”.

Este processo culminou com o término da operação do bonde em abril de 1947, através de intervenção federal, na Companhia Pará Elétric, e declaração de caducidade de seu contrato de concessão. Nessa época, já operavam em Belém, de forma desorganizada, cerca de 200 empresas de ônibus, com as respectivas frotas que variavam entre um e dois veículos.

Em fevereiro de 1983, foram firmados entre o DETRAN e as dezenove empresas operadoras filiadas ao Sindicato das Empresas de Transportes Urbanos de Belém, contratos de concessão para operação de 49 linhas. Estes contratos tinham validade de 5 anos, com renovação automática por mais 5 anos, sendo os mesmos estabelecidos a partir das áreas operacionais de cada empresa, prescindindo, portanto, de qualquer processo licitatório.

Estes contratos foram repassados à EMTU—Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos, empresa pública estadual, criada em fevereiro de 1983 e implantada em março deste mesmo ano, com a incumbência de gerir o sistema de transporte público de passageiros da RMB, mediante convênio com as prefeituras de Belém e Ananindeua, que na época formavam a RMB.

A Constituição Federal de 1988 reforçou as atribuições municipais de gestor, dos sistemas de transporte, que teve como consequência a criação da Companhia de Transportes do Município de Belém—CTBel, em dezembro de 1989 e, posteriormente, a assunção da gerência do sistema metropolitano, em março de 1990, tendo como consequência a extinção da EMTU em agosto de 1991.

### 7.10.2. SITUAÇÃO ATUAL

A RMB teve sua composição alterada passando a ser formada por 5 municípios (Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara do Pará) através do Decreto Lei n.º 27 em 19 de outubro de 1995, entretanto, até o presente momento ainda não foram implantados mecanismos institucionais de gestão, com atribuições e competências para os diversos agentes envolvidos nos serviços comuns de interesse metropolitano, onde se inclui o sistema de transporte público por ônibus. Atualmente existem três organizações gerenciando linhas de ônibus que operam na RMB, atuando em diferentes esferas administrativas, conforme indicado na Tabela 7.10-1

Tabela 7.10-1 Organizações que atuam na gestão de linhas de ônibus na RMB

Nome	Sigla	Esfera Administrativa	N.º de Linhas	Data Criação
Companhia de Transportes do Município de Belém	CTBel	Município de Belém	152	28/12/89
Departamento Municipal de Transportes e Trânsito	DEMUTRAN	Município de Ananindeua	13	24/07/99
Agência Estadual de Regulação e Controle dos Serviços Públicos	ARCON	Estado do Pará	8	30/12/97

A CTBel, desde sua criação, vem gerenciando, além das linhas de seu Município, as linhas metropolitanas que passam em Belém, oriundas de Ananindeua, Marituba e Benevides. O DEMUTRAN administra linhas que circulam exclusivamente no Município de Ananindeua e a ARCON administra linhas que já operavam no Sistema Intermunicipal Rodoviário de Passageiros na RMB, com tarifas e serviço diferenciados.

O Município de Belém detém cerca de 60% do território metropolitano, com 71% da população. Esta condição hegemônica repercute no sistema de transporte, fazendo com que este Município, hoje, detenha praticamente o controle do sistema metropolitano através da CTBel, principal organização gestora do sistema, com um quadro de aproximadamente 400 servidores, lotados em 5 diretorias, conforme organograma apresentado na Figura 7.10-1.

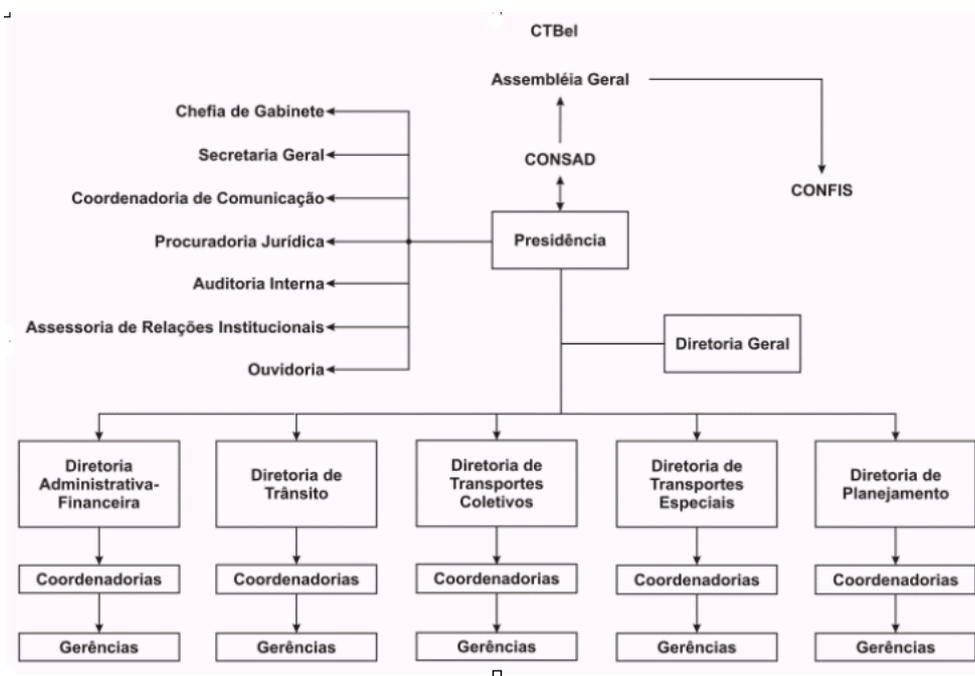


Figura 7.10-1 Organograma da CTBel

Apesar da estrutura organizacional apresentada acima e do número de servidores, a CTBel, hoje, vem apresentando inúmeros problemas operacionais na gestão do transporte e do trânsito perceptíveis a partir de dados levantados nas pesquisas de campo do PDTU2001 e deste Estudo, bem como, a partir de manifestações de usuários e de outros agentes do sistema.

As precárias condições de gestão e operação do transporte e do trânsito revelam a fragilidade interna da Companhia, decorrente da ausência de mecanismos eficazes de planejamento, controle e fiscalização do sistema, que envolvam uma constante atualização e capacitação de seus recursos materiais e humanos, com vistas ao bom atendimento das crescentes demandas do setor.

A Lei Orgânica do Município de Belém estabelece no TÍTULO VI, Capítulo V, “*Dos Transportes*” algumas definições importantes relacionadas à questão institucional, conforme é mencionado a seguir:

- A definição de categorias beneficiadas com gratuidades e meia passagem;
- A proibição de exclusividade de linha por empresa operadora;

- A priorização do transporte coletivo nas decisões relativas ao sistema viário e de circulação;
- A gestão do sistema de transporte e do tráfego urbano se dará por uma “entidade pública concessionária organizada sob o regime jurídico das empresas privadas” podendo a mesma delegar “mediante permissão a execução do serviço de transporte de sua competência às empresas privadas, após regular processo licitatório e aprovação da Câmara Municipal”;
- As permissões deverão ter um período de 4 anos, renováveis, desde que, obedecidos os critérios da lei. As permissões terão caráter precário, podendo ser cassadas, quando não forem atendidas as condições da prestação dos serviços e, as empresas permissionárias não poderão operar isoladamente, nem em consórcio, com mais de 15% do sistema;
- O Município poderá celebrar convênio com o Estado ou com os demais municípios para implantar o Serviço de Transporte Metropolitano;
- A instituição do Conselho Municipal de Transporte, “composto paritariamente por representantes do Poder Público e da sociedade civil”.

O Conselho Municipal de Transporte foi criado em março de 1998, com vinculação à CTBel, e de caráter deliberativo, tendo como objetivo principal abrir um canal de participação com a sociedade nas decisões relativas ao transporte e ao trânsito municipal, onde se incluem estudos tarifários e operacionais. A presidência deste conselho é exercida pelo presidente da CTBel e sua composição é de 18 membros, sendo 9 ligados à entidades de classe e sindicatos ligados à sociedade civil, 6 ligados a diversos órgãos setoriais da prefeitura e 3 ligados a órgãos setoriais do Estado. As reuniões ordinárias deste conselho deverão se realizar pelo menos uma vez por ano e as extraordinárias, por convocação de seu presidente, ou por 1/3 de seus membros, quando necessário.

No que se refere às linhas metropolitanas controladas pela CTBel, mas que, também, atendem aos demais municípios da região, estes municípios não tiveram outra alternativa, senão firmar convênio de “*cooperação e de articulação conjunta*” com a Prefeitura de Belém, visando “*o gerenciamento, planejamento e fiscalização*” destas linhas.

O convênio foi assinado em 15 de janeiro de 1999, com validade de 24 meses, tendo sido renovado através de termo aditivo em abril de 2001, por um período de 6 meses. Embora, atualmente este convênio encontre-se com sua validade legal expirada, algumas ações entre as prefeituras permanecem sendo cumpridas de acordo com as cláusulas estabelecidas pelo mesmo, cabendo destacar:

- Que fica preservada a “autonomia dos municípios” nos seus limites geográficos;
- Que os direitos de meia passagem e de gratuidades estarão garantidos nos dois municípios;
- Que a tarifa deliberada em Belém tem validade nos demais municípios e deverá ser ratificada pelos prefeitos destes municípios;
- Que os procedimentos operacionais a serem tomados nas linhas existentes, ou a criação de novas linhas, deverão ser efetuados em conjunto entre as prefeituras, e com a prévia anuência destas;
- Que o regulamento de transporte de Belém tem plena vigência nos demais municípios;
- As multas atribuídas às empresas operadoras serão pagas ao município onde ocorrer a infração.

Outras cláusulas importantes estabelecidas no convênio, no entanto, nunca foram cumpridas, desagradando as demais prefeituras:

- Que as prefeituras elegerão um representante para acompanhar os trabalhos da CTBel, podendo este inclusive, participar das reuniões dos Conselhos Consultivos e de Administração da Companhia;
- A vistoria dos veículos e a fiscalização da operação serão feitas por dois municípios, em conjunto;
- Que 50% da taxa de gerenciamento arrecadada pela CTBel, nas linhas metropolitanas será repassado às prefeituras convenientes.

O Município de Belém possui ainda o “Regulamento do Serviço de Transporte Coletivo por Ônibus”, aprovado em 1992. Este instrumento estabelece as normas gerais de Operação, Delegação, Fiscalização e Punição no Sistema Municipal de Transporte Coletivo, em seus 14 Capítulos, obedecendo os princípios da Lei Orgânica. As linhas metropolitanas que atendem aos demais municípios, bem como, as linhas internas do Município de Ananindeua, também se submetem às normas estabelecidas neste regulamento.

Em virtude do término do prazo de validade dos últimos contratos de concessão em 1993, atualmente a delegação dos serviços de transporte coletivo realizada pela CTBel, está se dando de forma completamente incompatível com a legislação vigente. O fluxograma abaixo, Figura 7.10-2, fluxograma de autorização de novas linhas, mostra como se dão os procedimentos para operação de uma nova linha, atualmente.

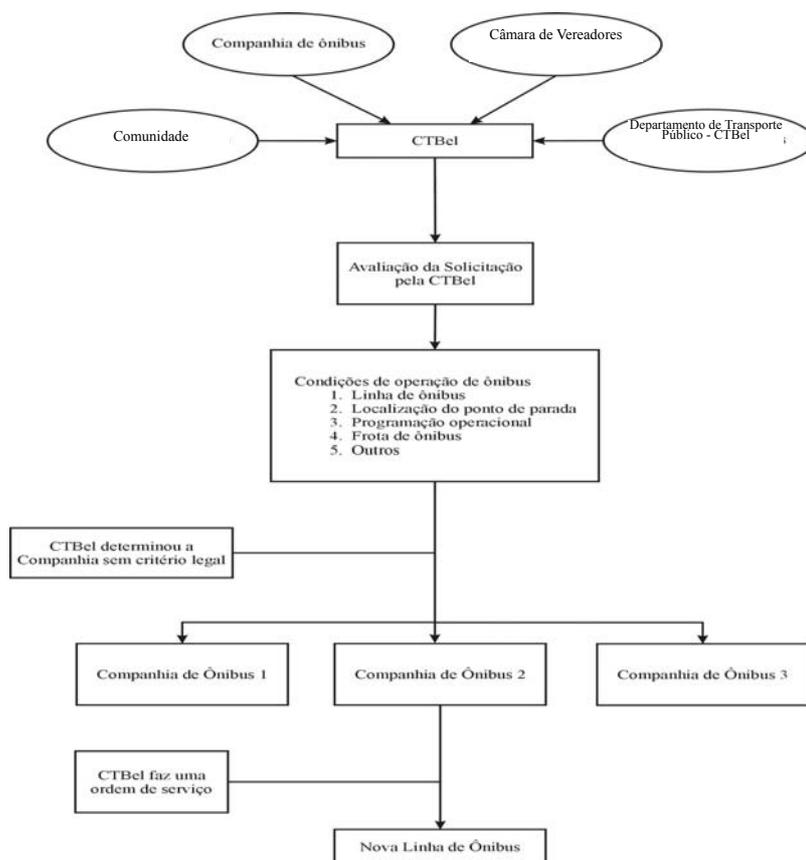


Figura 7.10-2 Fluxograma de Procedimentos para Autorização de Linhas

A análise deste fluxograma revela que atualmente não está existindo nenhum processo licitatório para definição de qual empresa irá prestar o serviço delegado, como estabelecido na Lei Orgânica do Município de Belém.

Outra organização que atua na gerência de linhas de transporte coletivo na Região Metropolitana de Belém é a ARCON–Agência Estadual de Regulação e Controle dos Serviços Públicos, que é uma autarquia, com poder de polícia, criada através da Lei N.º 6.099 “...com a finalidade de regular e controlar a prestação dos serviços públicos de competência do Governo do Estado do Pará, cuja exploração tenha sido delegada a terceiros, entidade pública ou privada, através de concessão, permissão ou autorização.” Podendo também a ARCON exercer a “regulação e o controle de serviços de competência de outras esferas de Governo, a ela delegados.” Cabe à ARCON normatizar e padronizar os serviços públicos, bem como, fixar tarifas, além de analisar o desempenho econômico e a eficiência dos serviços delegados, bem como, pesquisar usuários para assegurar que “estão pagando preços justos e recebendo serviços de qualidade”.

A ARCON absorveu a gestão do Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal que, anteriormente, era competência da Secretaria Executiva de Transportes. Nesse sistema existem 8 linhas metropolitanas, operadas por 2 empresas, que atendem basicamente aos municípios de Benevides, Santa Bárbara do Pará e ao Distrito de Mosqueiro. A maior parte destas linhas se destinam ao Terminal de São Braz, porém, possuem tarifa superior às linhas urbanas e a frota é composta por ônibus rodoviários.

Atualmente existe uma demanda judicial de uma das empresas operadoras, contra a CTBel, em virtude da concorrência de uma nova linha Belém–Mosqueiro, criada pela Companhia Municipal. Esta situação tem limitado as ações da ARCON sobretudo quando esta objetiva propor alterações operacionais mais significativas no sistema.

O Conselho Estadual de Regulação e Controle de Serviços Públicos–CONERC, é constituído por representantes do Governo, dos usuários e das empresas prestadoras dos serviços e atua, visando manter o equilíbrio na relação entre consumidores e prestadores de serviços públicos.

No nível de direção a estrutura organizacional da ARCON (Figura 7.10-3) encontra-se dividida em duas áreas, sendo uma responsável pela normatização e fiscalização e a outra responsável pelo controle financeiro e tarifário dos serviços concedidos, que atualmente encontram-se divididos em duas áreas:

- Transporte, envolvendo concessionárias do Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros, por ônibus, e o alternativo, além de linhas e travessias regulares do sistema hidroviário;
- Energia, que envolve apenas uma concessionária com atuação em todo o Estado.

A lei de criação da ARCON prevê cinco grupos técnicos para a consecução de suas atividades de fiscalizar e de controlar os serviços sob sua jurisdição, e/ou sua responsabilidade, quer seja de competência do Estado ou delegado por outras esferas de Governo.

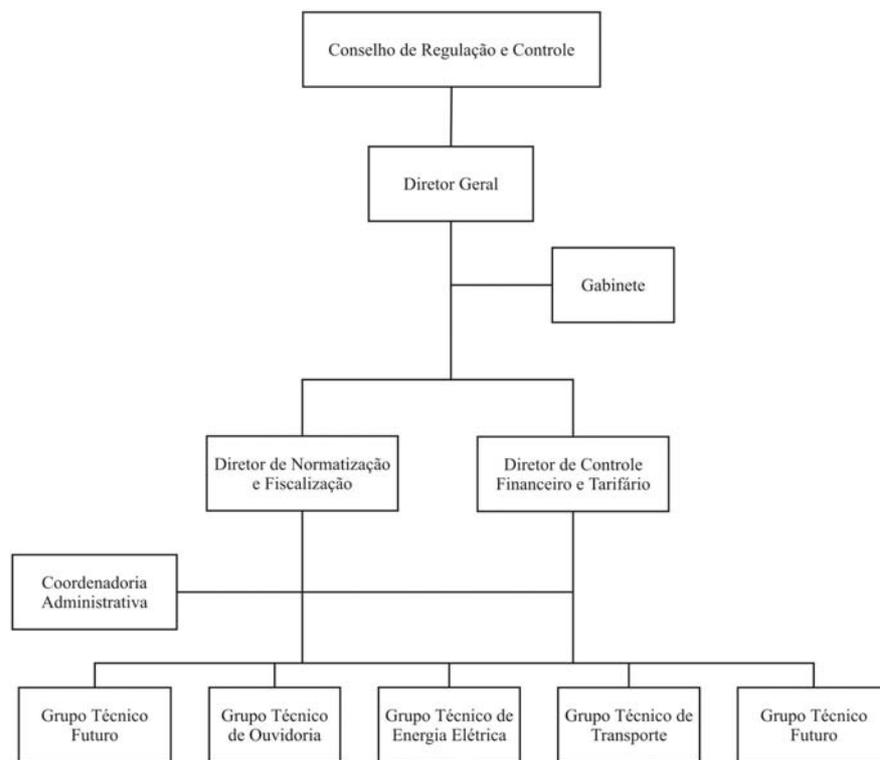


Figura 7.10-3 Organograma da ARCON

Além da ARCON e da CTBel, a Prefeitura de Ananindeua criou, em julho de 1999, o Departamento Municipal de Transportes e Trânsito–DEMUTRAN vinculado à Secretaria de Infra-estrutura do Município de Ananindeua, com o objetivo de gerenciar o trânsito e o transporte naquele Município. A estrutura organizacional do Departamento é composta de cinco Divisões, conforme organograma mostrado na Figura 7.10–4, das quais, quatro estão voltadas para a gestão do trânsito e apenas uma ao transporte.

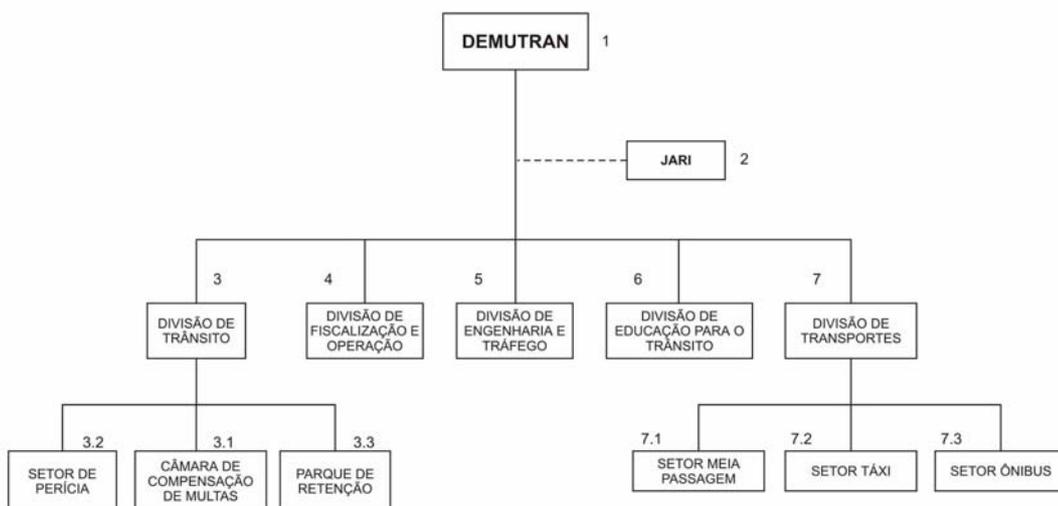


Figura 7.10-4 Organograma do DEMUTRAN

A ausência de um único agente gestor do sistema de transporte metropolitano, bem como, o não cumprimento dos termos do convênio firmado entre a CTBel e as demais prefeituras da RMB, dificultam o planejamento e o controle deste sistema, repercutindo diretamente

na má qualidade dos serviços de transporte, constatados a partir da insatisfação do usuário, quanto a lotação, a confiabilidade, a segurança etc.

### **7.10.3. GESTÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE EM OUTRAS CIDADES BRASILEIRAS**

A equipe de contrapartida esteve em Goiânia para conhecer, de perto, aspectos legais e institucionais do modelo de gestão que vem sendo implementado naquela cidade, bem como, a bilhetagem eletrônica e seu sistema operacional troncalizado.

#### **(1) Goiânia**

A cidade de Goiânia, capital do Estado de Goiás, assume total hegemonia naquela Região Metropolitana, que é composta por 15 municípios e população total de aproximadamente 1,67 milhão de habitantes, dos quais 1,1 milhão se encontram na capital.

Com relação à frota de transporte coletivo, Goiânia conta com 1.066 ônibus num total de 1.160 na Região Metropolitana.

A configuração demográfica e operacional da frota de transporte coletivo foi determinante na formação do novo modelo de gestão do sistema de transporte metropolitano daquela região.

#### **1) Antecedentes**

Em 1976, a Prefeitura de Goiânia delegou, por 30 anos, ao Governo do Estado de Goiás, a gestão de seu sistema de transporte público de passageiros. O Governo do Estado, no período de 1984 a 1986 implantou o novo sistema integrado de transporte, com a construção de terminais, de um corredor leste-oeste, além da criação de um órgão gestor e operador do sistema, a Transurb.

Em 1997, visando privatizar a operação, o Governo do Estado de Goiás criou a Metrobus, deixando à Transurb apenas a função de gestão. Em 1999 foi criada a AGR—Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos e decretada a liquidação da Transurb.

A AGR foi criada com estrutura organizacional pequena, voltada para regulação e controle de serviços públicos concedidos pelo Estado, que além do transporte, inclui energia e outros. A Agência foi totalmente envolvida pela atividade de regulação e controle dos serviços de transporte, do qual constam os sistemas urbano e intermunicipal. Este fato teve como consequência o descontrole da gestão do sistema de transporte de Goiânia e a proliferação do serviço de transporte clandestino, a partir de 1998, que só foi regulamentado em 2000, quando foram autorizados 974 microônibus, passando a operar efetivamente, um total de 740.

#### **2) Situação Atual**

A Região Metropolitana de Goiânia – RMG foi criada em 30 de dezembro de 1999, através da Lei Complementar n.º 27, bem como seu Conselho de Desenvolvimento, Secretaria Executiva e o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano. Nesta Lei, ficou também estabelecido que a AGR seria o órgão gestor do Sistema de Transporte Coletivo Urbano Intermunicipal da RMG.

Em 9 de junho de 2000 a Lei Complementar n.º 30 modificou a Lei Complementar n.º 27, integrando ao “Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia a Câmara Deliberativa de Transportes Coletivos da Região Metropolitana de Goiânia—CDTC”, com representantes da Prefeitura de Goiânia e demais prefeituras da RM. Neste momento, ainda competia à AGR a gestão do sistema de transporte.

Os problemas decorrentes da proliferação do transporte alternativo, nos sistemas de circulação e de transporte do Município de Goiânia, bem como, a dificuldade de gestão, por parte da AGR, fizeram com que o Governo do Estado de Goiás promulgasse em 3 de

outubro de 2001, a Lei Complementar n.º 34 que instituiu a Rede Metropolitana de Transporte Coletivo, incluindo todos os serviços de transporte coletivo da Região Metropolitana de Goiânia–RMG, e reformulasse a CDTC, que passou a ter a seguinte composição:

- 1) *Secretário de Estado de Infra-estrutura, que a presidirá;*
- 2) *o Presidente da Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização e Serviços Públicos;*
- 3) *o Prefeito do Município de Goiânia;*
- 4) *o Secretário do Planejamento do Município de Goiânia;*
- 5) *o Superintendente de Trânsito e Transportes do Município de Goiânia;*
- 6) *o Presidente da entidade gestora da Rede Metropolitana de Transportes Coletivos;*
- 7) *o Prefeito do Município de Aparecida de Goiânia;*
- 8) *um Prefeito Municipal representando os demais municípios componentes da Região Metropolitana de Transportes Coletivos, eleito pelos prefeitos;*
- 9) *um representante da Assembléia Legislativa do Estado de Goiás, por ela designado.*

Quanto às competências a lei estabelece:

§5º À Câmara Deliberativa de Transportes Coletivos compete soberanamente estabelecer a política pública de gerência da Rede Metropolitana de Transportes Coletivos, sendo, ainda, de sua competência exclusiva, tendo por base estudos e projetos técnicos elaborados pela entidade gestora, a que se refere o inciso VI do §4º deste artigo:

- 1) *decidir sobre a outorga de concessões, permissões e autorizações de serviços que integrem ou venham a integrar a Rede Metropolitana de Transportes Coletivos;*
- 2) *estabelecer a política tarifária, tarifas e promover revisões e reajustes tarifários;*
- 3) *deliberar sobre a organização, os investimentos, o planejamento, o gerenciamento, o controle e a fiscalização do serviços;*
- 4) *orientar os procedimentos de revisão e adaptação da legislação estadual e dos municípios, no tocante ao serviço público de transporte coletivo, aos princípios e prescrições desta lei complementar;*
- 5) *decidir em última instância administrativa, sobre recursos interpostos nos processos de fiscalização julgados pela entidade gestora da Rede Metropolitana de Transportes Coletivos.*

Nesta lei também foi instituída a Companhia Metropolitana de Transporte Coletivo–CMTC, com a competência de gerir o Sistema de Transporte Coletivo Intermunicipal da RMG, alterando a Lei que criou a RMG em seu Art. 3.º, que delegava esta competência à AGR.

A CMTC foi criada como empresa pública, constituída pelo Estado de Goiás e pelos municípios da RMG, para ser administrada majoritariamente pelo Município de Goiânia, com atuação subordinada à CDTC.

A composição acionária da Companhia Metropolitana estabelece a seguinte distribuição:

- A Prefeitura de Goiânia com 50%;
- O Estado de Goiás com 25%;
- Os demais municípios da RMG com 25%, podendo, no entanto, qualquer novo município que passe a integrar a Região, ser acionista da Empresa, limitando sua

participação ao percentual de sua população.

A Companhia Metropolitana de Transporte Coletivo terá também receita própria, oriunda da remuneração de 3% da receita bruta do sistema, o que propiciará à Companhia maior mobilidade em suas ações administrativas.

A composição do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva da Empresa obedece a mesma proporção da composição acionária. O organograma da Diretoria Executiva da Empresa, bem como a indicação de cada cargo, encontram-se apresentados a seguir (Figura 7.10-5):



Figura 7.10-5 Organograma da Diretoria Executiva da CMTC

Dois meses após, em 10 de dezembro de 2001, foi instituído o Grupo Executivo de Gestão da Rede Metropolitana de Transportes Coletivos–GETRANS com função de ser um embrião da CMTC, a ser implantado em 90 dias, a contar daquela data. Este grupo foi constituído com a mesma estrutura organizacional da CMTC e vem trabalhando com vistas a implantar a Companhia ainda neste ano. Atualmente, a Lei de Criação da CMTC se encontra na Câmara Municipal de Goiânia para aprovação, uma vez que a mesma está conflitante com a Lei Orgânica do Município.

## (2) Curitiba e Porto Alegre

Além de Goiânia, foram visitadas mais duas capitais brasileiras: Curitiba e Porto Alegre. Em Curitiba, foram visitados o IPPUC–Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba e a URBS–Urbanização de Curitiba S.A., responsável pela gestão do transporte e do trânsito de Curitiba e parte da Região Metropolitana, através de convênio com as demais prefeituras.

O sistema de transporte público por ônibus de Curitiba é considerado mundialmente como modelo de eficiência. Este sucesso pode ser creditado à continuidade de ações planejadas desde a década de 60, bem como, a estreita integração entre as ações de planejamento de transporte e de uso e ocupação do solo. Esta integração deve-se ao fato de que, em Curitiba, o IPPUC assume o papel de coordenação do planejamento municipal, integrando as demais políticas setoriais, incluindo o transporte urbano, na URBS. A visita enfatizou mais as questões operacionais do sistema, não sendo, portanto, objeto de detalhamento nesta seção do relatório.

O principal motivo da visita em Porto Alegre foi conhecer o modelo de consórcio operacional realizado entre as concessionárias que operam o sistema de transporte coletivo naquela cidade, vislumbrando a possibilidade de implementar, na RMB de Belém, um modelo semelhante, conforme indicação do próprio Sindicato das Empresas de Transporte de Belém–SETRANSBEL.

A Figura 7.10-6 mostra a estrutura organizacional da Secretaria Municipal de Transporte e Circulação–SMT e da Empresa Pública de Transporte Coletivo–EPTC, além de outras secretarias setoriais envolvidas com o transporte urbano, no Município de Porto Alegre.

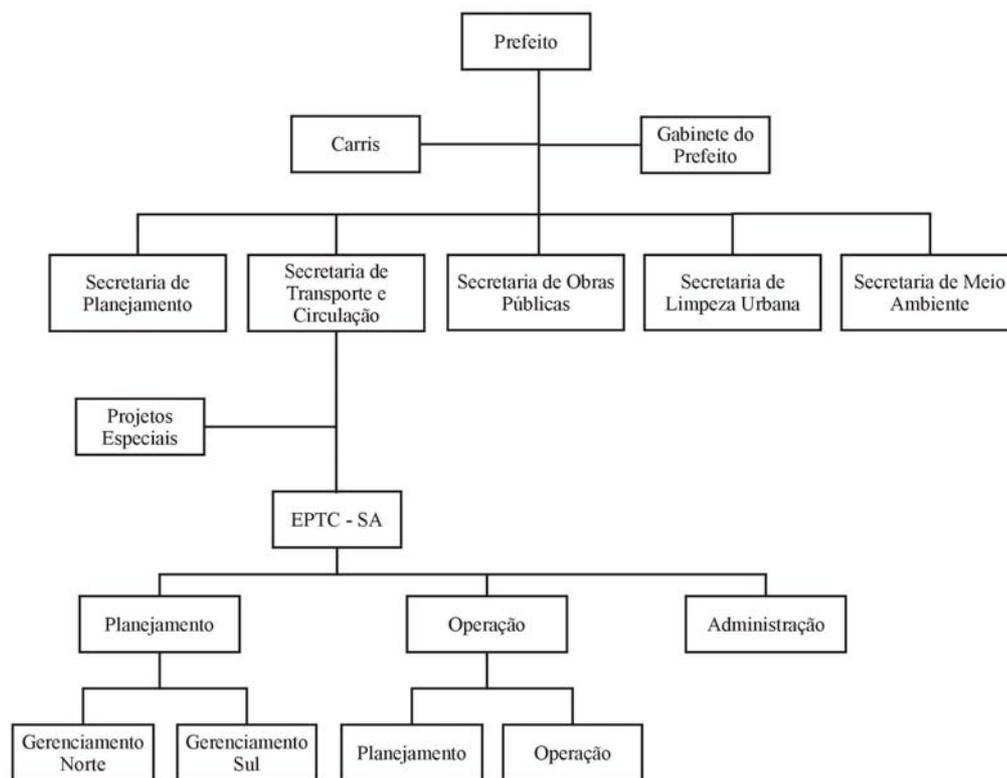


Figura 7.10-6 Estrutura Organizacional da SMT e da EPTC

O Sistema de Transporte Coletivo de Porto Alegre está dividido em quatro consórcios empresariais, reconhecidos pela SMT, sendo três formados por empresas privadas e um por empresa pública, com as seguintes frotas:

- Conorte – 450 ônibus;
- Sul – 470 ônibus;
- Unibus – 370 ônibus; e,
- Carris – 315 ônibus (empresa pública).

A formação destes consórcios permitiram a racionalização do sistema de ônibus, com a adoção de troncalização que eliminou a superposição de linhas que havia anteriormente. Apenas as linhas que atendem demandas superiores a 3.000 passageiros/hora pico permanecem com a operação convencional, chegando até o centro.

Cada grupo opera em área distinta (corredores ou bacias) claramente definida e suas linhas são compostas por veículos de várias empresas. Quanto às despesas, apenas as mais significativas, como aquisição de veículos e combustível, são efetuadas em conjunto. Já a receita é dividida proporcionalmente entre as empresas que compõem o consórcio, sendo esta proporção estabelecida no momento da formação do consórcio, não podendo ser alterada posteriormente.

Cada consórcio paga à EPTC uma taxa de administração do sistema, de 3% da receita bruta, e as concessões de linhas são dadas pela SMT, para as empresas operadoras e não para os consórcios, sendo que estes são supervisionados pela EPTC.

Em Belém acredita-se que poderão ser formados consórcios entre as empresas que operam na Área de Expansão, notadamente nos corredores da Augusto Montenegro, da BR-316 e na área do Coqueiro/Cidade Nova.

## 7.11. ATUAIS PROBLEMAS E RESULTADOS

A análise de informações disponíveis e os dados de várias pesquisas de transporte público durante o Estudo de Viabilidade Econômica apontou um número de problemas e resultados da atual operação de ônibus na Área de Estudo, como sintetiza a Tabela 7.11-1.

Tabela 7.11-1 Problemas e Resultados no Transporte Público Atual

	Problemas e Resultados	Observação
Rotas, Itinerário	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muitas pessoas moram na área periférica e trabalham na área central de Belém. Entretanto, a maioria das linhas de ônibus na Área de Estudo são aquelas que conectam cada aglomeração periférica (Icoaraci, Cidade Nova e Marituba) ao Centro de Belém. Enquanto o Centro é bem servido de ônibus urbano, nenhuma das três aglomerações têm linhas de ônibus para viagens internas.</li> <li>Aproximadamente 165 linhas de ônibus operam na Área de Estudo, sendo que 64 linhas ou 40% passam pela Avenida Almirante Barroso, causando sérios congestionamentos de tráfego.</li> <li>As linhas de ônibus Marituba-Centro e Ananindeua-Centro passam pela Avenida Nazaré e Avenida Governador José Malcher, causando sérios congestionamentos de tráfego.</li> <li>Existem cerca de 40 linhas internas de ônibus na Área Central. Além disso, aproximadamente 90 linhas de ônibus da área periférica entram na Área Central. Portanto, somam-se 130 linhas, ou 79% do total de linhas em operação, na Área Central. A percentagem de ônibus no tráfego motorizado é muito alta, agravando o problema de congestionamento de tráfego na Área Central.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Geração e atração de passageiro encontram-se concentradas em um número limitado de zonas.</li> <li>Concentração de Linhas de ônibus</li> <li>Concentração de Linhas de ônibus</li> <li>Excessiva oferta de ônibus na Área Central</li> </ol>
Sistema Operacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>Os passageiros têm que esperar longo tempo por chegadas imprevisíveis de ônibus. Os ônibus sempre atrasam na chegada de seus destinos e portanto começam a não parar nos pontos de ônibus.</li> <li>Existem mais de 130 linhas de ônibus na Área Central. A média do número de passageiros por ônibus é muito pequena, de 10 a 20. O desequilíbrio entre a oferta e a demanda impede a eficiência da operação do ônibus.</li> <li>A frequência dos ônibus não varia muito entre a hora de pico e fora de pico, indicando ineficiência operacional de ônibus.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Irregularidade nos horários de ônibus</li> <li>Ineficiência operacional de ônibus na Área Central</li> <li>Falta de ajuste no nível de serviço em relação a oferta e demanda</li> </ol>
Sistema Tarifário	<ol style="list-style-type: none"> <li>Os passageiros pagam suas tarifas para o cobrador depois de entrar no ônibus. Gasta-se um tempo considerável no ato do pagamento diminuindo a velocidade de operação e impedindo o cumprimento do horário.</li> <li>Existem 18 categorias de gratuidade que não são registradas pelo sistema de ônibus.</li> </ol>	
Equipamentos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Na maioria dos pontos de ônibus não existem baias. Os ônibus param nas faixas de circulação para o embarque e desembarque de passageiros e obstruem a fluência do tráfego. Esta prática reduz a capacidade da via e causa frequentes engarrafamentos.</li> <li>Vias utilizadas por ônibus são mantidas de forma precária, impedindo seriamente a estabilidade da operação.</li> <li>Os terminais de ônibus não têm infra-estrutura como espaço para estacionamento para ônibus em <i>stand by</i> e infrações ao usuário como quadro de horário e mapas de itinerário. Estacionamento dos ônibus estacionados nas vias é outra causa de obstrução de tráfego.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Desenho inadequado de pontos de ônibus</li> <li>Manutenção inadequada de vias</li> <li>Equipamentos de terminal de ônibus inadequados</li> </ol>
Organização	<p>As empresas de ônibus têm que ser permissionadas pelo órgão de transporte municipal para poder operar (ex: CTBel em Belém). Caso uma empresa queira operar em mais de um município, é necessário obter permissão de todos os municípios concernentes. A coordenação entre órgãos de transporte de municípios vizinhos sobre a operação e itinerários não está adequadamente definida. Este é outro fator que impede a eficiente operação do serviço de ônibus na Área de Estudo.</p>	
Outros	<p>Na pesquisa de opinião de passageiros de ônibus foram encontradas as seguintes reclamações quanto à operação atual de ônibus, listadas na ordem de magnitude das respostas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Falta de segurança nos ônibus</li> <li>Desconfortos a bordo (aceleração e frenagem frequentes e repentinos, dentre outros)</li> <li>Excessivo tempo de espera</li> <li>Alta tarifa</li> </ol>	

CAPÍTULO 8  
Plano Conceitual para o Sistema Troncal de Ônibus

## **8. PLANO CONCEITUAL PARA O SISTEMA TRONCAL DE ÔNIBUS**

### **8.1. ESTRATÉGIA E POLÍTICA DE PLANEJAMENTO BÁSICO**

#### **8.1.1. POLÍTICA DE PLANEJAMENTO BÁSICO**

Conforme discutido no item 7.11 do Capítulo 7, o problema mais grave do sistema de transporte coletivo por ônibus existente na Área de Estudo é consequência da rede viária atual, pois induz o fluxo do tráfego de ônibus a usar uma única rota na Área Central. Existe um total de 165 linhas de ônibus na RMB, sendo que, mais de 70 delas, aproximadamente 42%, percorrem a Avenida Almirante Barroso. Além disso, a maioria dessas linhas é operada de maneira ineficiente dentro da área consolidada da cidade de Belém, em virtude do número de embarque de passageiros nesta área ser em geral pequeno. A concentração de linhas de ônibus em uma rota ou área de serviço causa um grande congestionamento de tráfego na Avenida Almirante Barroso e em outras vias arteriais que ligam o Centro. Isto inevitavelmente diminui a velocidade operacional e aumenta o tempo de viagem (ou o tempo de viagem diário) para os passageiros de ônibus. As empresas de ônibus encontram extrema dificuldade em cumprir os horários de serviço. A operação eficiente e efetiva dos ônibus está praticamente fora de questão, diante das circunstâncias atuais. A operação ineficiente do ônibus decorre de oferta excessiva em relação à demanda. Além disso, aumenta o congestionamento do tráfego no Centro, agravado pelo rápido e crescente uso de veículos privados. Este congestionamento gera sérios danos à mobilidade do tráfego urbano, reduzindo a velocidade e aumentando o tempo de viagem para o destino final, de todo o tráfego.

A frota de ônibus atual é relativamente nova, com idade média de 3,5 a 4,0 anos. Porém, a operação excessiva dessa frota acaba por provocar um aumento da poluição do ar, sempre indesejável.

A implantação de um sistema troncal oferece uma solução para o problema atual do transporte de ônibus acima mencionado. Este novo sistema assegura uma operação funcional e eficiente, ajudando a garantir uma atividade sadia na cidade de Belém. Como mostra na Figura 8.1-1, a política de planejamento básico para o sistema troncal proposto objetiva contemplar os benefícios e as vantagens para (i) os passageiros de ônibus, (ii) as empresas de ônibus, (iii) a população em geral e (iv) o meio ambiente urbano.

Das vantagens oferecidas aos passageiros de ônibus, o planejamento do novo sistema visa (i) a redução do tempo de viagem; (ii) um serviço regular com o cumprimento dos horários; (iii) maior mobilidade para ônibus e (iv) aumento da segurança das viagens de ônibus. Para as empresas de ônibus, o novo sistema é projetado para alcançar (i) aumento do número de passageiros de ônibus; (ii) um sistema de operação eficiente, que proporcione uma redução significativa da frota operacional e (iii) o cumprimento dos horários de saída, de forma a simplificar a operação e a gerência do sistema. Para a população como um todo, o planejamento do sistema visa (i) melhorar significativamente o congestionamento constante de tráfego, a fim de oferecer um transporte urbano sadio e reduzir os tempos de viagem; (ii) melhoria na segurança do tráfego e (iii) melhor acessibilidade para o ônibus. No aspecto ambiental, o sistema é planejado para contribuir para a melhoria da poluição do ar e dos níveis de ruído.

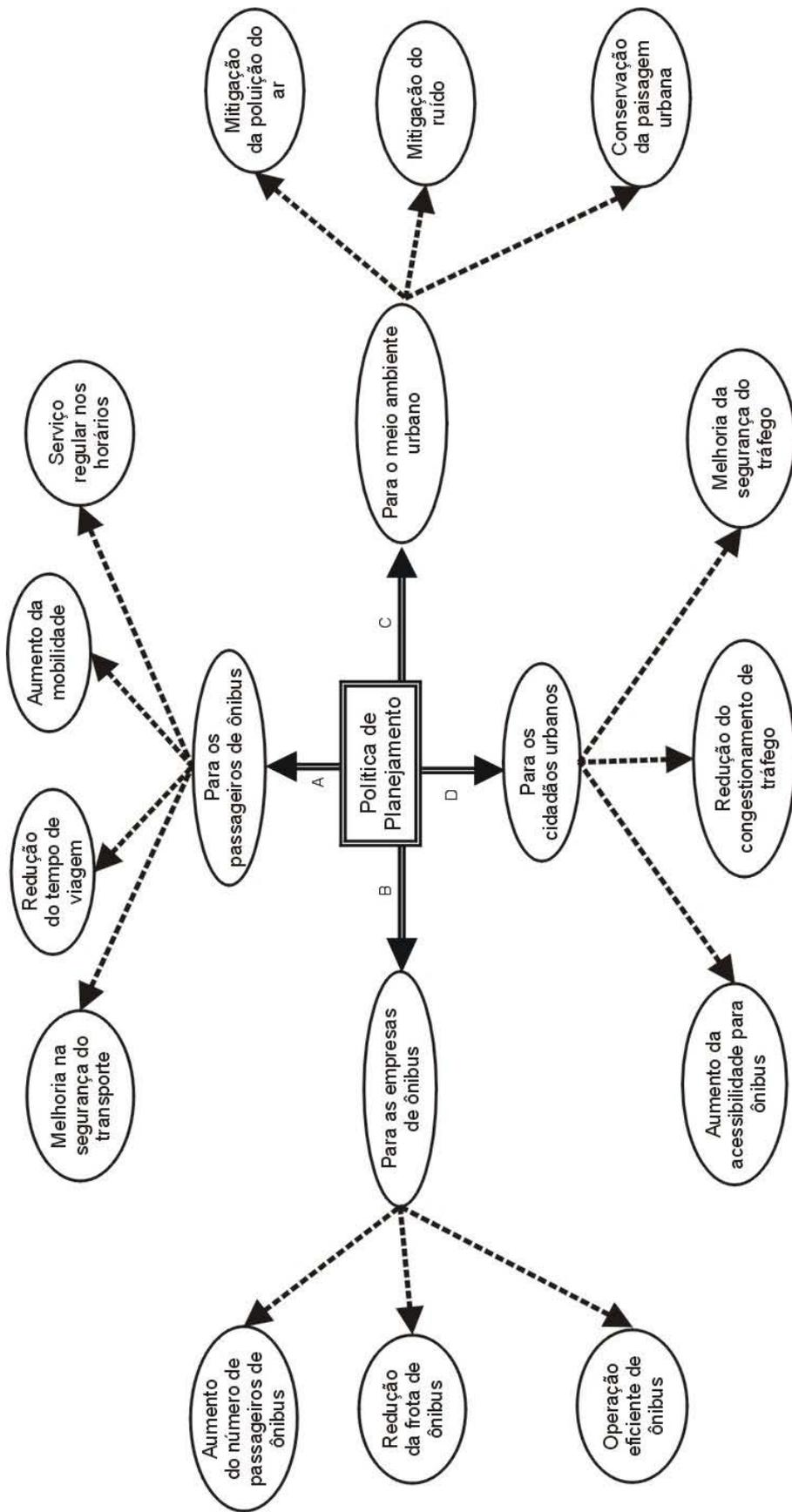


Figura 8.1-1 Política de Planejamento Básico

### 8.1.2. ESTRATÉGIA DE PLANEJAMENTO

A estratégia a ser seguida para a política de planejamento básico inclui as seguintes ações:

- 1) Identificar os problemas e questões referentes ao sistema atual de transporte por ônibus;
- 2) Analisar os fatores que remetem à causa desses problemas e questões;
- 3) Planejar vários projetos para resolver os problemas e enfrentar essas questões; e
- 4) Examinar e propor medidas institucionais ou específicas (por exemplo: operação e gerência de ônibus) e exigências físicas ou gerais (por exemplo: vias para o ônibus), que são consideradas necessárias para estabelecer um sistema de transporte urbano.

As medidas institucionais dizem respeito, diretamente às, empresas de ônibus existentes. Por isso, o planejamento examina mais especificamente as práticas existentes, para então oferecer propostas de operação e de gerência do sistema de ônibus, que sejam aceitáveis por estas empresas. Dada a urgência na melhoria do sistema atual de transporte por ônibus, o planejamento físico apresenta propostas de construção e melhoria das vias existentes, em conformidade com a geometria destas, de modo a não envolver nenhuma aquisição de novos terrenos.

#### (1) Problemas, Causas e Soluções

A Figura 8.1-2 mostra os principais problemas do sistema atual de transporte por ônibus, os principais fatores que os geram e as abordagens para resolvê-los. Conforme mostra a figura, os problemas são numerados de A-1 a A-7, as causas de B-1 a B-8 e as soluções de C-1 a C-8. As setas indicam as relações entre os respectivos problemas, causas e soluções.

Os problemas mais graves que pedem uma solução urgente são: o congestionamento de tráfego (A-1) e a concentração de linhas de ônibus (A-4). Existem vários fatores que se associam para causar este congestionamento, mas os dois mais importantes são: a baixa capacidade da via, devido à falta de faixas de rolamento disponíveis, e a redução da capacidade da via, causada pelo tráfego misto. A construção de novas vias e a ampliação das já existentes resolverão a questão da falta de faixas. É possível separar o tráfego misto, através de velocidades operacionais para as bicicletas, automóveis, ônibus e pedestres, proporcionando para cada modo sua própria faixa de tráfego.

#### (2) Projetos Propostos e os Beneficiários

A Figura 8.1-3 mostra os projetos propostos (D-1 a D-7) relativos às respectivas soluções (C-1 a C-8) e aos efeitos esperados destes projetos (E-1 a E-8) com setas que indicam as suas relações. Os beneficiários (F-1 a F-4) também são indicados pelos efeitos dos referidos projetos. Com relação às soluções C-1 e C-2, que dizem respeito à disponibilidade de vias, por exemplo, as propostas consistem na construção de novas vias obedecendo diretrizes, e a ampliação das já existentes, de quatro para seis faixas ou de duas para quatro faixas. A solução C-3 ou o retorno das linhas de ônibus será suprido pela integração destas (D-2), pela introdução do sistema troncal (D-3), pela construção de canaletas exclusivas para ônibus (D-4), etc. O presente estudo formula as propostas de projeto de D-1 a D-7 para os problemas identificados com relação ao sistema atual de operação de ônibus, com o objetivo de restabelecer o funcionamento apropriado do transporte urbano. Os sete projetos propostos são os seguintes:

- 1) Construção e melhoria de vias (D-1)
- 2) Integração das linhas de ônibus (D-2)
- 3) Introdução do sistema troncal de ônibus (D-3)
- 4) Construção de canaletas exclusivas para ônibus (D-4)

- 5) Introdução do sistema de cartão pré-pago (D-5)
- 6) Introdução de ônibus mais amplos e melhoria relativa das instalações (D-6)
- 7) Reorganização da operação de ônibus (D-7)

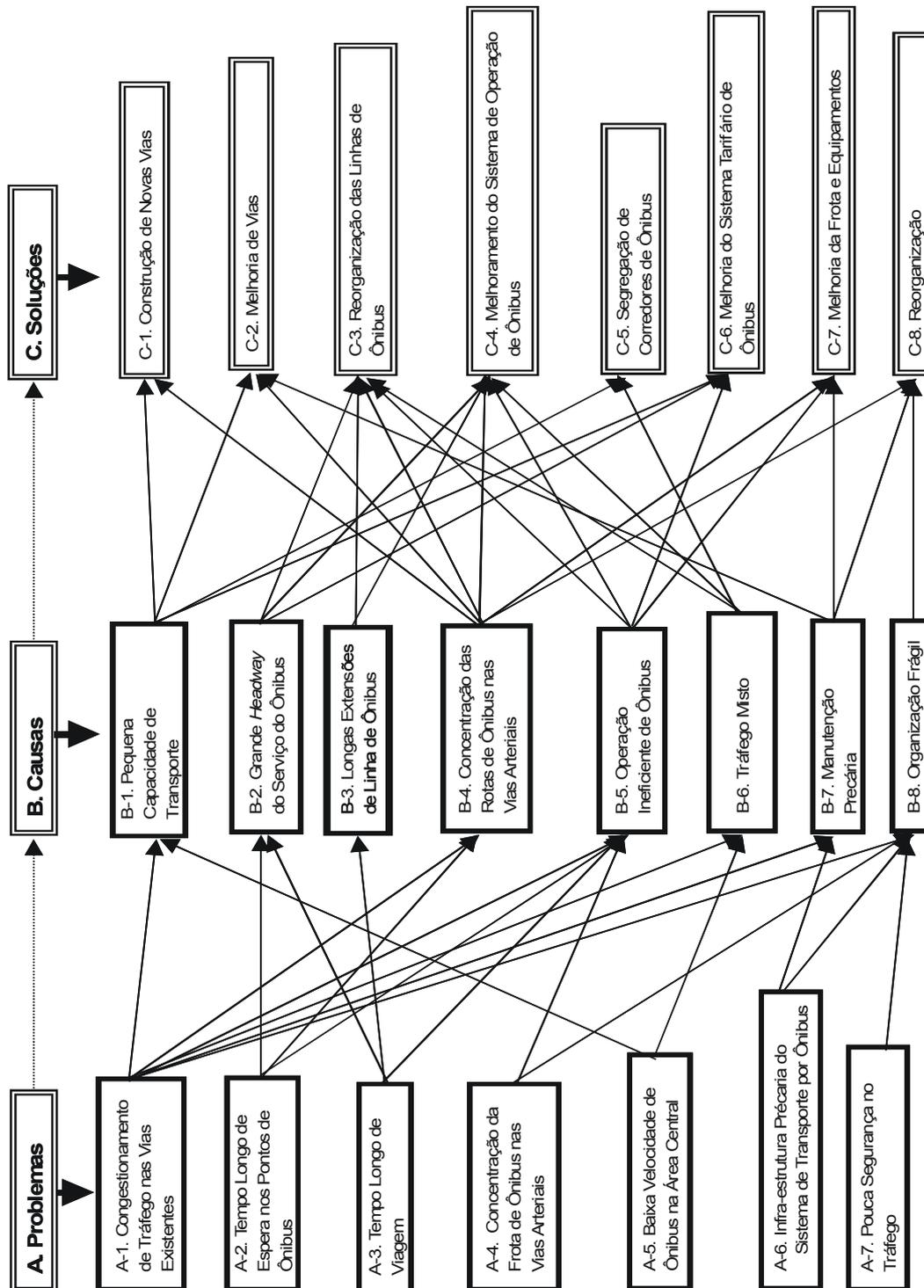


Figura 8.1-2 Problemas, Causas e Soluções no Transporte por Ônibus

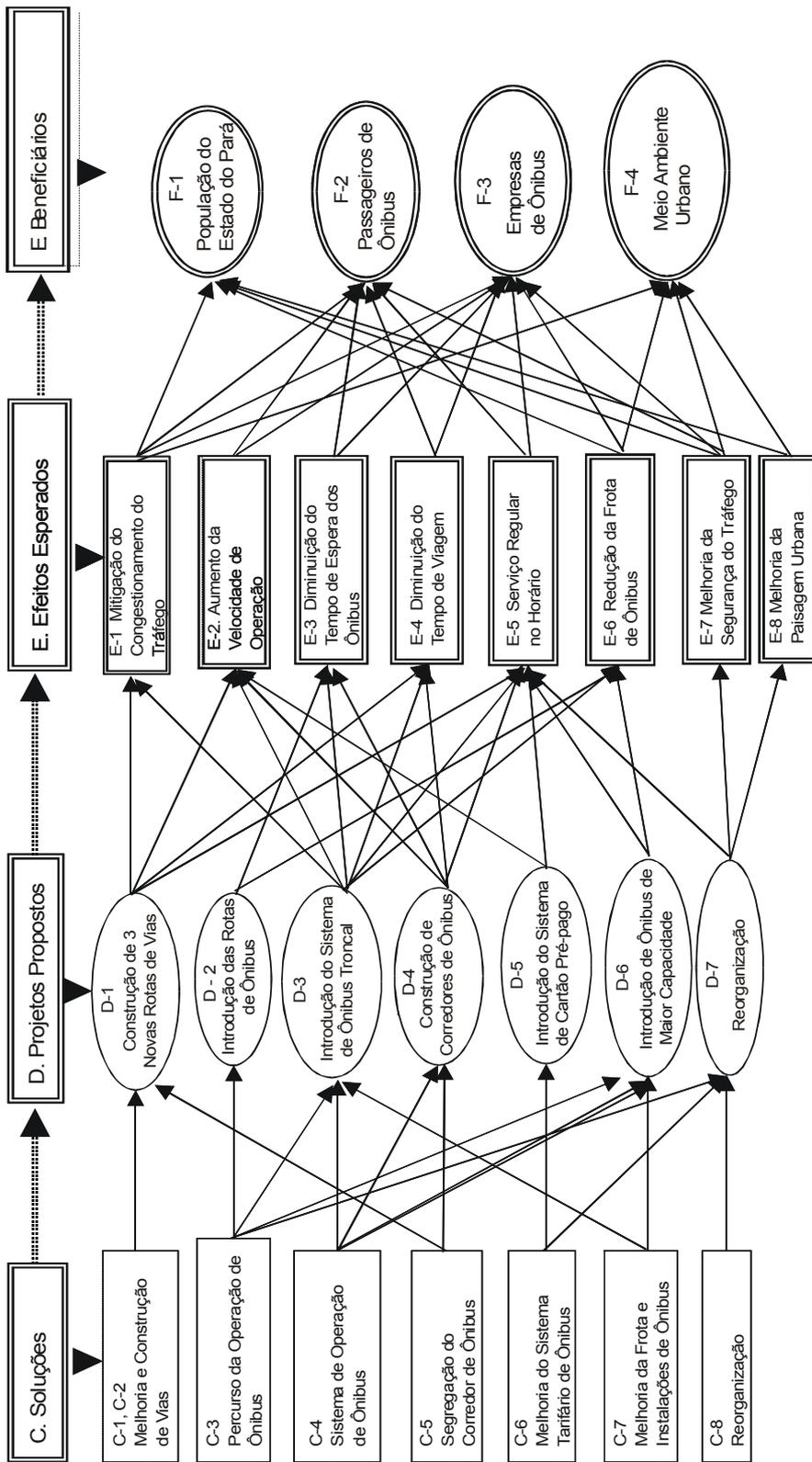


Figura 8.1-3 Projetos Propostos, Efeitos Esperados e Beneficiários

## **8.2. PLANEJAMENTO CONCEITUAL PARA O SISTEMA TRONCAL**

Este item descreve o plano conceitual do sistema troncal, o qual integra seis projetos propostos (D-2 a D-7) mencionados anteriormente. A abordagem do planejamento para a construção e melhoria das vias será detalhada no Capítulo 13.

### **8.2.1. SISTEMA DE ÔNIBUS NA ÁREA DE ESTUDO**

Cinco linhas de microônibus com capacidade para 40 passageiros por ônibus e 165 linhas de ônibus convencionais com capacidade para 100 passageiros por ônibus, estão atualmente em operação na Área de Estudo. Há cinco anos existiam 25 linhas de microônibus em serviço. Em virtude da tarifa, (R\$1,70) ser quase o dobro da cobrada pelas linhas convencionais (R\$1,00), houve uma rápida perda de passageiros havendo, atualmente, apenas cinco linhas operando neste tipo de serviço. As empresas pretendem extinguir completamente os microônibus no futuro. Através da minuciosa análise e busca de soluções para os problemas existentes no sistema atual de transporte por ônibus, com base na estrutura de planejamento básico e estratégico, o presente Estudo propõe um novo plano de transporte por ônibus que combina sistemas de ônibus do tipo (i) troncal, (ii) convencional e (iii) alimentador. Os detalhes deste plano conceitual serão explicados abaixo.

#### **(1) Sistema Troncal**

O sistema troncal proposto está dividido em três componentes que dependem do tipo de faixa ou da estrutura de via utilizada, quais sejam: canaleta exclusiva para ônibus, faixa exclusiva para ônibus e faixa prioritária para ônibus. O plano propõe a introdução de ônibus com maior capacidade, a fim de reduzir o número da frota operacional e assim aliviar o congestionamento de tráfego. Especificamente, o novo ônibus será do tipo articulado, com capacidade para 200 passageiros, os quais já encontram-se em uso em cidades como São Paulo, Curitiba e outras.

##### **1) *Canaleta Exclusiva para Ônibus***

A canaleta exclusiva para ônibus será implantada nas vias existentes conforme segue: (i) nos trechos onde as demandas de passageiros são muito elevadas (10.000 ou mais passageiros/hora); (ii) nas vias arteriais, que possuem largura suficiente para a construção de uma canaleta exclusiva para ônibus de sentido duplo (aproximadamente 10m de largura) sem necessitar desapropriação e (iii) nas vias arteriais de sentido duplo, que possuam seis ou mais faixas. A canaleta exclusiva para ônibus será segregada por uma estrutura de concreto ao longo da pista, para assegurar que o serviço troncal regular seja executado de acordo com os horários estipulados e proporcione segurança no tráfego. Nesta canaleta será proibida a circulação de pedestres, bicicletas, táxis e outros veículos ao longo do dia. As vias arteriais, nas quais serão implantadas as canaletas exclusivas para ônibus, terão duas ou três faixas de sentido único, em ambos os lados da canaleta, destinadas ao tráfego geral. Serão previstas, ainda, ciclovias e calçadas.

##### **2) *Faixa Exclusiva para Ônibus***

A faixa exclusiva para ônibus do sistema troncal será implantada nas vias existentes conforme segue: (i) nos trechos onde as demandas de passageiros são bastante elevadas de 8.000 a 10.000 passageiros/hora); (ii) nas vias arteriais existentes ou planejadas, que possuem largura suficiente para a construção de duas faixas de ônibus (aproximadamente 7m de largura total), sem ser necessário desapropriação e (iii) nas vias arteriais de sentido duplo que possuam seis ou mais faixas. A faixa exclusiva para ônibus será implantada em ambos os lados do canteiro central em vias de sentido duplo que possuam seis ou mais faixas de tráfego. A faixa será segregada, por uma sinalização horizontal, ao longo da faixa exclusiva, e será proibida a circulação de pedestres, bicicletas, táxis e outros veículos. Serão previstas ciclovias e calçadas. Duas ou mais faixas, de sentido único, serão implantadas em

ambos os lados das faixas exclusivas de ônibus, para o tráfego de táxis e outros veículos automotores.

### 3) Faixa Prioritária para Ônibus

A faixa prioritária para ônibus será implantada nas vias existentes conforme segue: (i) nos trechos onde as demandas de passageiros de ônibus são bastante elevadas (de 8.000 a 10.000 passageiros/hora); (ii) nas vias arteriais de sentido duplo que possuam quatro ou mais faixas; (iii) nas vias em que o volume do tráfego é elevado o bastante que reduz a velocidade operacional dos ônibus e (iv) nas vias sem possibilidade de ampliação. Esta faixa prioritária será implantada próximo à calçada, do lado direito da via e, não será segregada por qualquer estrutura, mas sim, por um pavimento de cor distinta, de forma a destacá-la das demais.

### (2) Sistema Convencional

O sistema convencional de será operado por linhas independentes das linhas troncais e alimentadoras. O sistema de operação atual, incluindo as linhas de ônibus, frequência de serviço, empresas de ônibus serão mantidas sem qualquer mudança. A frota consiste em ônibus convencionais com capacidade para 100 passageiros.

### (3) Sistema Alimentador

O sistema alimentador operará na área em torno do terminal de linhas troncais, levando os passageiros para o terminal. Sua área de operação será relativamente pequena, com extensões de linha curtas e número menor de passageiros por ônibus. Em virtude de trafegar provavelmente em vias mais estreitas, a frota será composta de ônibus menores, com capacidade para 70 passageiros.

### (4) Hierarquia dos Três Sistemas de Ônibus

A Tabela 8.2-1 mostra a hierarquia dos três sistemas de ônibus em função dos respectivos elementos planejados e dos requisitos da frota de ônibus.

Tabela 8.2-1 Hierarquia dos Três Sistemas de Ônibus

Vias para Ônibus	Formas de Segregação	Período de operação	Tipo de Tráfego	Vias para Implantação			Frota de Ônibus		Padrão de Demanda (passag./hora)
				No. de faixas	Largura da Via	Classificação de Vias	Tipo de Ônibus	Capac. do Ônibus (pessoas)	
Canaleta Exclusiva para Ônibus	Totalmente Segregado (divisão)	O dia todo	Ônibus	Seis ou mais faixas	35m ou mais	Arteriais Principais	Articulado	200	10.000 ou mais
Faixa Exclusiva para Ônibus	Parcialmente Segregado (faixas com tachões)	O dia todo ou nas horas de pico	Ônibus	Seis ou mais faixas	30m ou mais	Arteriais Principais	Articulado	200	10.000 ou mais
Faixa Prioritária para Ônibus.	Parcialmente Segregado (pavimento pigmentado)	O dia todo ou nas horas de pico	Ônibus, veíc. Privado e Táxis	Quatro ou mais faixas	25m ou mais	Arteriais Secundárias	Articulado Convencional 1 Convencional 2	200 100 70	Menos que 10.000
Corredor de Ônibus Convencional	Sem Segregação (como é atualmente)	O dia todo (como é atualmente)	Todos os veíc. Motoriz.	*****	*****	*****	Convencional 1	100	*****
Corredor de Ônibus Alimentadora	Sem Segregação (como é atualmente)	O dia todo (como é atualmente)	Todos os veíc. Motoriz.	*****	*****	*****	Convencional 2	70	*****

## 8.2.2. VIAS SELECIONADAS PARA O SISTEMA TRONCAL

A seleção das vias, para o sistema troncal, foi feita conforme a política de planejamento e a hierarquia dos três sistemas de ônibus mencionados anteriormente. Analisando os resultados da pesquisa de *Screen Line* realizada pela Equipe de Estudo, em junho de 2002, junto com outras informações pertinentes coletadas, onze vias foram selecionadas pelas razões já expostas, como: o grande número de linhas de ônibus e o tráfego intenso de passageiros. A Tabela 8.2-2 lista as vias selecionadas. As demais vias excluídas da lista possuem, somente, de três a cinco linhas de ônibus operando nelas, com uma demanda de cerca de 2.000 passageiros, ou até mesmo menos, por hora, por sentido. Em outras palavras, as linhas de ônibus e suas demandas de passageiros estão concentradas nas dez vias existentes mostradas na Tabela 8.2-2.

Tabela 8.2-2 Vias Selecionadas para o Sistema Troncal de Ônibus

Vias	No. de Linhas de Ônibus	Passageiros de Ônibus Por Sentido (pessoas/hora)	No. de Faixas	Condição do Tráfego	Possibilidade de Ampliação
1. Avenida Almirante Barroso	60 a 70	35.000 a 40.000	8	Congestionado	Difícil
2. Rodovia BR-316	15 a 20	5.000 a 22.000	6	Congestionado	Difícil
3. Rodovia Augusto Montenegro	15 a 20	5.000 a 20.000	6	Congestionado	Difícil
4. Avenida Pedro Álvares Cabral	25 a 30	6.000 a 10.000	4 a 6	Congestionado	Extremamente Difícil
5. Avenida Senador Lemos	10 a 15	3.000 a 5.000	4	Congestionado	Extremamente Difícil
6. Avenida Marechal Hermes	65	5.000 a 10.000	3	Congestionado (Sentido Único)	Extremamente Difícil
7. Avenida Magalhães Barata/Avenida Nazaré	30 a 35	5.000 a 10.000	3	Congestionado (Sentido Único)	Extremamente Difícil
8. Avenida Mário Covas	18	3.000 a 5.000	4	Congestionado	Difícil
9. Travessa Cristovão Colombo	9 a 12	1.000 a 2.000	4	Congestionado	Difícil
10. Travessa São Roque	5 a 10	1.000 a 2.000	4	Congestionado	Difícil
11. Avenida Independência	Em construção		6	- - - -	- - - -

### (1) Vias Selecionadas para a Canaleta Exclusiva para Ônibus

As três vias abaixo listadas foram selecionadas para a implantação da canaleta exclusiva para ônibus.

- 1) Avenida Almirante Barroso
- 2) Rodovia BR-316
- 3) Rodovia Augusto Montenegro

Existem três razões para justificar esta seleção, conforme mostrado abaixo:

- a) As três vias possuem um carregamento intenso de passageiros de ônibus, excedendo 20.000 pessoas por hora, por sentido, e são as vias mais intensamente operadas por linhas de ônibus;
- b) As três vias possuem uma concentração marcante de linhas de ônibus: Rodovia BR-316 e Rodovia Augusto Montenegro, com 20 linhas cada e Avenida Almirante Barroso com mais de 70 linhas;
- c) As três vias são arteriais principais com seis ou mais faixas e são largas o suficiente para a implantação da canaleta exclusiva, sentido duplo.

### (2) Via Selecionada para a Faixa Exclusiva para Ônibus

A faixa exclusiva para ônibus será introduzida na Avenida Independência. Existem três razões principais para justificar esta decisão, conforme mostrado abaixo:

- 1) A Avenida Independência, atualmente em construção, será uma via de sentido duplo com quatro faixas. Em virtude de atravessar áreas residenciais, a expectativa é que a demanda para o serviço de ônibus troncal seja suficientemente elevada.
- 2) O trecho de quatro faixas, compreendido entre a Rodovia 40 Horas e a Rodovia BR-316, está previsto para ser concluído em 2003. A ampliação da Avenida Independência para seis pistas está planejada para iniciar após a conclusão do trecho citado, onde espera-se que as obras se encerrem antes de 2006. Esta avenida será classificada como via arterial principal, contudo, não há espaço suficiente para a implantação do corredor de ônibus troncal (largura de 10,0m). Desta forma serão implantadas as faixas exclusivas para ônibus (7,0m de largura total) serão implantadas na avenida.
- 3) Conforme mencionado acima, a ampliação da Avenida Independência está planejada para ser executada imediatamente após a conclusão da via com quatro faixas. A faixa exclusiva para ônibus será a alternativa mais satisfatória e menos dispendiosa, pois será utilizadas em necessidade de grandes obras.

### **(3) Vias Selecionadas para a Faixa Prioritária para Ônibus**

As seis vias listadas abaixo foram selecionadas para a implantação das faixas prioritárias para ônibus.

- 1) Avenida Governador José Malcher
- 2) Avenida Magalhães Barata/Avenida Nazaré
- 3) O Anel Viário composto por: Avenida Visconde de Souza Franco, Avenida Marechal Hermes, Boulevard Castilhos França, Avenida Portugal, Avenida 16 de Novembro, Avenida Tamandaré e Rua Gama Abreu.
- 4) Avenida Mário Covas
- 5) Travessa Cristovão Colombo
- 6) Travessa São Roque

Existem quatro razões para justificar esta seleção, conforme descrito abaixo:

- a) As seis vias possuem menos tráfego de passageiros, mas, o número de linhas de ônibus que aí operam justificam sua seleção;
- b) As seis vias são circundadas por áreas de geração e atração consideráveis de viagem;
- c) As seis vias possuem largura reduzida para permitir a implantação da canaleta exclusiva ou da faixa exclusiva para ônibus;
- d) É extremamente difícil ampliar as seis vias que atravessam as áreas comercial e residencial bem desenvolvidas.

A Figura 8.2-1 mostra o local da canaleta exclusiva, da faixa exclusiva e da faixa prioritária para ônibus.



O sistema troncal proposto objetiva o aumento da média de passageiros, utilizando ônibus de maior capacidade, para reduzir a frota em operação, aliviar o congestionamento do tráfego e, finalmente, gerar um sistema operacional de ônibus eficiente. A frota de ônibus articulados já encontra-se em serviço em São Paulo, Curitiba, Goiânia e outras cidades, contribuindo significativamente para a redução do congestionamento do tráfego. O sistema proposto para a RMB objetiva implantar o mesmo tipo de ônibus articulado que opera na Cidade de Curitiba. A capacidade de transporte por ônibus articulado (comprimento do veículo de 18,0m) é de 200 pessoas, incluindo os passageiros em pé.

## (2) Capacidade da Linha Troncal

A Tabela 8.2-3 mostra a capacidade das linhas troncais por hora, em diferentes frequências (*headway*). Quando os ônibus articulados forem operados a cada 30 segundos, a capacidade horária de transporte, por linha, chegará a 24.000 passageiros. Quando o intervalo for de 20 segundos, esta capacidade subirá, teoricamente, para 36.000 passageiros, no entanto, isto é extremamente difícil de se por em prática, devido ao tempo necessário dos embarques e desembarques de passageiros e ao número de plataformas disponíveis em todos os pontos de ônibus. Na ocasião em que a demanda de passageiros, na canaleta exclusiva para ônibus, estiver bastante expressiva a ponto de exigir uma frequência menor que 30 segundos, será mais apropriado a implantação do ônibus bi-articulado (capacidade de 270 passageiros).

Tabela 8.2-3 Frequência do Serviço e Capacidade da Linha Troncal

Frequência do Serviço ( <i>Headway</i> )	Ônibus em Operação (veículo/h) (A)	Capacidade do Ônibus Articulado (B)	Capacidade por Hora (pessoa/sentido/hora) (A x B)	Observações
20 segundos	180	200	36.000	Dificuldade na Operação
30 segundos	120	200	24.000	
45 segundos	80	200	16.000	
60 segundos	60	200	12.000	
90 segundos	40	200	8.000	
120 segundos	30	200	6.000	

## 8.2.4. POLÍTICA DE PLANEJAMENTO PARA O PERCURSO DOS ÔNIBUS

### (1) Linhas de Ônibus para o Corredor Troncal de Ônibus

A Tabela 8.2-4 mostra as principais rotas, entre os principais pontos ou áreas de serviço específicas, o número de linhas em operação e a principal via ou área de ligação. Conforme indica claramente a tabela, a concentração de linhas de ônibus está presente principalmente nas linhas: (2) Icoaraci – Centro; (3) Cidade Nova – Centro; (5) Marituba - Centro e (1) Área Central.

Tabela 8.2-4 Linhas Atuais de Ônibus e Áreas de Serviço

Rotas ou Áreas de Operação dos Ônibus	Quantidade de Linhas de Ônibus	Principais Vias Operadas pelos Ônibus
1) Centro de Belém (viagens internas)	40	Vias da Área Central
2) Icoaraci – Centro	20	Rodovia Augusto Montenegro – Avenida Almirante Barroso
3) Cidade Nova – Centro	20	Rodovia BR-316 – Avenida Almirante Barroso
4) Cidade Nova (viagens internas)	10	Vias na Cidade Nova
5) Marituba – Centro	20	Rodovia BR-316 – Avenida Almirante

		Barroso
6) Áreas da Pratinha e Tapanã	10	Rodovia Arthur Bernardes
7) Águas Lindas – Centro	10	Rodovia BR-316 – Avenida Almirante Barroso
8) Marambaia – Centro	5	Avenida Pedro Álvares Cabral
9) Outras Rotas na Área de Estudo	30	Vias disponíveis
Total	165	

### **1) Linhas Troncais para a Canaleta Exclusiva da Rodovia Augusto Montenegro**

Aproximadamente 20 linhas de ônibus estão operando atualmente na Rodovia Augusto Montenegro. Estas linhas estão classificadas em três grupos através das seguintes rotas: (1) Rodovia Augusto Montenegro - Avenida Almirante Barroso - Centro; (2) Rodovia Augusto Montenegro - Avenida Pedro Álvares Cabral - Centro e (3) outras. A primeira das três é sem dúvida a rota principal de ônibus. Por conseguinte, essas linhas de ônibus, nesta rota, utilizarão a canaleta exclusiva da Rodovia Augusto Montenegro. Os dois grupos de linhas de ônibus restantes serão incluídos no sistema de ônibus convencional e continuarão a utilizar as rotas atuais, sem qualquer mudança. Estas frotas utilizarão a faixa do lado direito ao longo da rodovia, próxima à calçada, ao invés da canaleta exclusiva para ônibus.

### **2) Linhas Troncais para a Canaleta Exclusiva da Rodovia BR-316**

As linhas de ônibus da Rodovia BR-316 são classificadas em seis grupos através das seguintes rotas: (1) Cidade Nova - Avenida Almirante Barroso – Centro; (2) Cidade Nova - Avenida Pedro Álvares Cabral – Centro; (3) Marituba – Avenida Almirante Barroso – Centro; (4) Marituba - Avenida Pedro Álvares Cabral – Centro; (5) Águas Lindas - Avenida Almirante Barroso - Centro e (6) outras. As linhas das rotas (1), (3) e (5) que ligam três localidades (Cidade Nova, Marituba e Águas Lindas) ao Centro, utilizando a Avenida Almirante Barroso, serão distribuídas na canaleta exclusiva da Rodovia BR-316. As linhas de ônibus das rotas (2), (4) e (6) serão incluídas no sistema de ônibus convencional e continuarão a servir as rotas atuais, sem qualquer mudança.

### **3) Linhas Troncais para a Canaleta Exclusiva da Avenida Almirante Barroso**

As linhas de ônibus, distribuídas na canaleta exclusiva da Avenida Almirante Barroso, serão as mesmas linhas indicadas nas Rodovias Augusto Montenegro e BR-316.

As linhas de ônibus, distribuídas nesta canaleta, variarão em torno de 60 a 70, que correspondem às indicadas na Tabela 8.2-4, para as rotas operacionais (2), (3), (5) e (7).

Aproximadamente 95 linhas de ônibus pertencerão ao sistema de ônibus convencional, sem mudanças nas suas condições de operação (percurso, frota de ônibus, frequência do serviço, pontos de ônibus, etc.). A Figura 8.2–2 mostra que o sistema de ônibus troncal sobrepõe-se à rede das rotas de ônibus existentes.



### (3) Sistema de Rotas para o Serviço de Linhas Troncais

#### 1) Sistema de Rotas para 2007

A rede do sistema troncal em 2007 é mostrada na Figura 8.2-3. A rota das linhas troncais, partindo de cada terminal de integração, está proposta na Tabela 8.2-5.

#### 2) Linhas Troncais em 2012

A rede do sistema troncal em 2012 está mostrada na Figura 8.2-5. A mudança do percurso na rede virá com a conclusão da Avenida Independência, que atenderá o trecho ocidental do sistema troncal. O itinerário adicional, partindo de cada terminal de integração, será proposto conforme mostrado na Tabela 8.2-5.

Tabela 8.2-5 Rotas dos Ônibus Troncais propostas para 2007 e 2012

Terminais	No. de Rotas em 2007	No. de Rotas em 2012	Sistema de Rotas dos Ônibus Troncais
A	2	4	1) Rodovia Augusto Montenegro – Avenida Almirante Barroso – Centro 2) Rodovia Augusto Montenegro – Avenida Independência – Centro
B	2	4	1) Rodovia Augusto Montenegro – Avenida Almirante Barroso – Centro 2) Rodovia Augusto Montenegro – Avenida Independência – Centro
C	2	4	1) Rodovia Augusto Montenegro – Avenida Almirante Barroso – Centro 2) Rodovia Augusto Montenegro – Avenida Independência – Centro
D	2	4	1) Avenida Mário Covas – BR-316 – Avenida Almirante Barroso – Centro 2) Avenida Mário Covas – Avenida Independência – Centro
E	2	4	1) Rodovia BR-316 – Avenida Almirante Barroso – Centro 2) Avenida Mário Covas – Avenida Independência – Centro
F	2	4	1) Rodovia BR-316 – Avenida Almirante Barroso – Centro 2) Avenida Independência – Centro
G	2	4	1) Avenida Independência – Rodovia Augusto Montenegro – Avenida Almirante Barroso – Centro 2) Avenida Independência – Centro
H	2	4	1) Avenida Independência – Rodovia Augusto Montenegro – Avenida Almirante Barroso – Centro 2) Avenida Independência – Centro
Total	16	32	

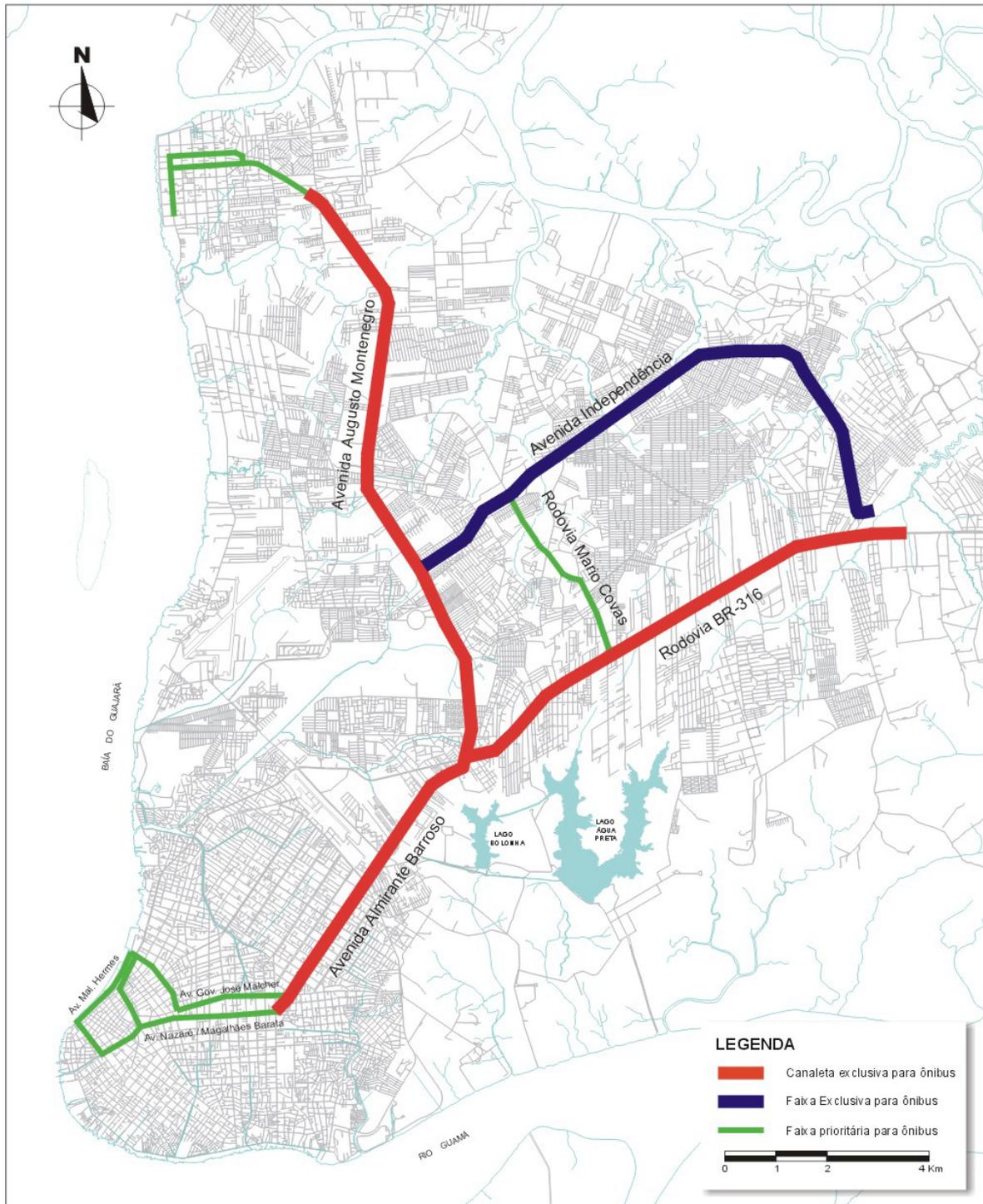


Figura 8.2-3 Rede do Sistema Troncal em 2007