

PLANO DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO POR ÔNIBUS DE SALVADOR

RELATÓRIO TÉCNICO 03

PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO POR ÔNIBUS DE SALVADOR.

REV. B

Fev./2016

SUMÁRIO

1. Introdução	4
2. Rede Proposta	8
2.1 Apresentação da Rede Proposta Cenário 2.....	8
2.1.1 Rede proposta para o STCO – Cenário 2.....	10
2.1.1.1 Área de Operação A – Cenário 2	12
2.1.1.2 Área de Operação B – Cenário 2	16
2.1.1.3 Área de Operação C – Cenário 2	20
2.1.2 Dados gerais da rede proposta para o STEC – Cenário 2.....	24
2.1.3 Sistema Metropolitano – Cenário 2	26
2.1.4 Integração Física – Cenário 2	30
2.1.4.1 Infraestrutura de Integração – Cenário 2.....	40
2.2 Apresentação da Rede Proposta - Cenário 3.....	42
2.2.1 Rede proposta para o STCO – Cenário 3.....	44
2.2.1.1 Área de Operação A – Cenário 3	45
2.2.1.2 Área de Operação B – Cenário 3	49
2.2.1.3 Área de Operação C – Cenário 3	53
2.2.2 Dados gerais da rede proposta para o STEC – Cenário 3.....	56
2.2.3 Sistema Metropolitano.....	58
2.2.4 Integração Física – Cenário 3	62
2.2.4.1 Infraestrutura de Integração.....	82
3. Aplicação do Modelo de transportes para Simulações da Rede Proposta....	84
3.1 Montagem da rede de simulação.....	85
3.2 Montagem da matriz de viagens	88
3.3 Simulação dos Cenários de Oferta	88
3.4 Resultado dos carregamentos	90
4. Dimensionamento das Linhas	95
4.1 Dados de demanda	95
4.2 Metodologia e parâmetros considerados para o cálculo da oferta	95
4.2.1 Cálculo da oferta	95
4.2.2 Cálculo dos fatores de produção	101
4.2.2.1 Cálculo da frota	101
4.2.2.2 Projeção da produção quilométrica	102
5. Resultados	103
5.1 Resultados do dimensionamento no Cenário 2.....	103
5.2 Resultados do dimensionamento no Cenário 3.....	106

Anexo 1 – Fichas Técnicas – Situação Atual SPE Plataforma (ver Volume 2/13);

Anexo 1 – Fichas Técnicas – Situação Atual SPE OTtrans (ver Volume 3/13);

Anexo 1 – Fichas Técnicas – Situação Atual SPE Salvador Norte (ver Volume 4/13);

Anexo 1 – Fichas Técnicas – Situação Atual STEC (ver Volume 5/13);

Anexo 2 – Fichas Técnicas – Situação Proposta Cenário 2B - SPE Plataforma (ver Volume 6/13);

Anexo 2 – Fichas Técnicas – Situação Proposta Cenário 2B SPE OTtrans (ver Volume 7/13);

Anexo 2 – Fichas Técnicas – Situação Proposta Cenário 2B SPE Salvador Norte (ver Volume 8/13);

Anexo 2 – Fichas Técnicas – Situação Proposta Cenário 2B STEC (ver Volume 9/13);

Anexo 3 – Fichas Técnicas – Situação Proposta Cenário 3 - SPE Plataforma (ver Volume 10/13);

Anexo 3 – Fichas Técnicas – Situação Proposta Cenário 3 SPE OTtrans (ver Volume 11/13);

Anexo 3 – Fichas Técnicas – Situação Proposta Cenário 3 SPE Salvador Norte (ver Volume 12/13);

Anexo 3 – Fichas Técnicas – Situação Proposta Cenário 3 STEC (ver Volume 13/13).

1. Introdução

O conjunto de concessionárias do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador – STCO – Plataforma Transportes SPE S/A, Ótima Transportes de Salvador SPE S/A e CSN - Transportes Urbanos SPE S/A - contrataram junto à Oficina - Engenheiros Consultores Associados Ltda., serviços profissionais especializados de engenharia na área de planejamento urbano e de transporte público coletivo de passageiros, relacionados com a elaboração do Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

O contrato teve sua Ordem de Serviço expedida em 05 de janeiro de 2015, com prazo de 12 meses para a sua conclusão.

O contrato previu que os trabalhos seriam desenvolvidos pela Oficina - Engenheiros Consultores Associados Ltda. contando com a participação do Grupo de Referência, composto com: técnicos indicados pela Secretaria Municipal de Mobilidade - SEMOB; técnicos e dirigentes das SPE's; e técnicos do SETPS. O Grupo de Referência, com base no seu conhecimento histórico do STCO, prestou fundamental contribuição na formulação das propostas a serem implantadas, haja vista a limitação de tempo para análises mais detalhadas por parte da consultora.

O trabalho tem como objeto a prestação de serviços técnicos ao Sindicato das Empresas de Transporte de Passageiros de Salvador – SETPS para a realização de estudos de engenharia de transporte relacionados com o planejamento do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador – STCO visando a reestruturação da rede de serviços atual.

Em especial os trabalhos têm como objetivo propor modificações nos serviços para melhorar a qualidade e a produtividade, ensejadas pelo novo ambiente gerado pelo contrato de concessão e pela aglutinação dos serviços em três áreas de operação.

Constitui também um dos principais objetivos o atendimento das determinações do Município de Salvador estabelecidas no contrato de concessão (Cláusula 24) pela qual, as concessionárias, em prazo de 12 meses, a contar da assinatura do contrato, deverão realizar, em conjunto, conforme determina o Acordo Operacional, estudos para a promoção de adequações nos serviços estabelecidos visando a sua racionalização, a ampliação da acessibilidade à cidade e a qualidade dos serviços ofertados.

Em particular, o Termo de Referência do contrato estabeleceu cenários para os estudos transcritos na Tabela 1.

Tabela 1: Cenários para o desenvolvimento dos estudos

CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3
STCO EXISTENTE (AGO/2013)		REDE MULTIMODAL
<ul style="list-style-type: none"> • REDE DE LINHAS EXISTENTE • INTEGRAÇÃO ABERTA • 1 TRANSBORDO, • 2 HORAS PARA INTEGRAÇÃO • SEGUNDO EMBARQUE GRATUITO 	<ul style="list-style-type: none"> • NOVA REDE DE LINHAS • INTEGRAÇÃO ABERTA • 1 TRANSBORDO • 3 HORAS PARA INTEGRAÇÃO • SEGUNDO EMBARQUE GRATUITO • METRÔ LAPA-PIRAJÁ 	<ul style="list-style-type: none"> • STCO OTIMIZADO • METRÔ LINHA 1 • METRÔ LINHA 2 • VLT • CORREDORES ESTRUTURANTES • INTEGRAÇÃO MULTIMODAL

Fonte: Prefeitura Municipal de Salvador – SEMOB -Edital 001/2014- Projeto Básico

Além destes dos cenários de médio e longo prazo, a Prefeitura de Salvador, através da Secretaria Municipal de Mobilidade – SEMOB, especificou a necessidade de um estudo imediato da rede de referência licitada - Cenário 1 – STCO Existente (base agosto 2013) - para adequá-lo às novas demandas e modificações de oferta ocorridas entre 2013 e 2015 visando sua implantação por ocasião do início da operação concedida.

Este documento apresenta em continuidade aos trabalhos apresentados no Relatório Técnico 01 - Configuração da rede para Início de Operação os resultados dos estudos dos Cenários 2 e 3 contendo a proposta de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador em todos os Cenários.

As configurações das novas redes de transporte dos Cenário 2 e 3 resultaram de longo debate entre os técnicos integrantes Grupo de Referência onde se constatou que a rede resultante do Cenários 1 ainda manteve um grande número de linhas no sistema municipal (STCO e STEC) 496, em geral com baixa densidade de oferta em média 4,86 ônibus operacionais por linha e intervalo médio de 32 minutos. Logo, as propostas a serem geradas, tanto no Cenário 2 como no Cenário 3, buscaram:

- O estabelecimento de uma rede de transporte mais concentradora, formada pelas linhas Estruturais Radiais e Estruturais Perimetrais, que, em conjunto com as linhas ferroviárias, no cenário 2 a Linha 1 – Lapa - Pirajá, ofereçam uma legibilidade de deslocamentos a qualquer cidadão levando em conta a possibilidade de 1 (uma) integração gratuita;

- Simplificação da rede de linhas, com a supressão de sobreposições de trajetos quando possível e aumento da oferta (viagens) das que comporão a nova rede do STCO;
- Manutenção e ou ampliação da cobertura de atendimento da rede do STCO;
- Ampliação da utilização da integração temporal ônibus x ônibus e ônibus x metrô;
- Adoção do conceito de Conexões, assim entendidas todo equipamento público implantado com a finalidade de organizar com segurança, conforto, informação e funcionalidade de operações, a integração de viagens dos passageiros entre linhas de ônibus ou destas com as linhas metroferroviárias, como terminais de ônibus, estações de transferência, estações de corredores segregados, conjunto de pontos de parada no sistema viário que se articulem entre si como local de embarque e desembarque de passageiros de linhas integradas;
- Implantação de um Sistema de Informação ao Usuário que promova a comunicação da nova rede e a facilidade no seu uso pelo cidadão.
- Adoção de um modelo de coordenação centralizado da operação que permita garantir uma maior ação dos operadores do STCO sobre as intercorrências e eventos operacionais cotidianos que afetam a disponibilidade e a regularidade do serviço, portanto sobre a sua confiabilidade ao cidadão.

Desta forma, foram avaliadas cada uma das linhas existente quanto a sua função no atendimento da demanda e a possibilidade de integração com as linhas do Metrô e do VLT e com as linhas estruturais do STCO, eliminando-se aquela com sobreposições de atendimento e analisando as possibilidades de fusões e ou eliminação de linhas, bem como verificando-se a necessidade de criação de linhas nos pares origem – destino não coberto pela rede atual. A descrição das redes de transportes a serem implantadas são apresentadas no capítulo 2.

Após montagem dos desenhos das redes de transportes para os dois Cenários foram realizadas simulações utilizando-se para tanto o modelo de transportes da Região Metropolitana de Salvador tendo por base os dados da Pesquisa de Origem e Destino Domiciliar, Pesquisa de Linha de Contorno e Linha de Travessia da Região Metropolitana de Salvador calibradas para a situação atual da demanda, conforme apresentado no capítulo 3.

O capítulo 4 apresenta os resultados do dimensionamento das linhas com base nas simulações realizadas e nos parâmetros de dimensionamento estabelecidos no projeto básico que gerou as atuais concessões.

O capítulo 5 apresenta a análise comparativa dos resultados do dimensionamento os com a operação realizada atualmente.

2. Rede Proposta

2.1 Apresentação da Rede Proposta Cenário 2

A rede única proposta para a cidade de Salvador, no cenário 2, é composta de 405 linhas sendo: 1 linha metroviária; 1 linha ferroviária; 1 linha hidroviária; 288 linhas do STCO; 9 linhas do STEC e 105 linhas Metropolitanas, a Figura 1 – Gráfico da quantidade de linhas por sistema na cidade de Salvador – Cenário 2.

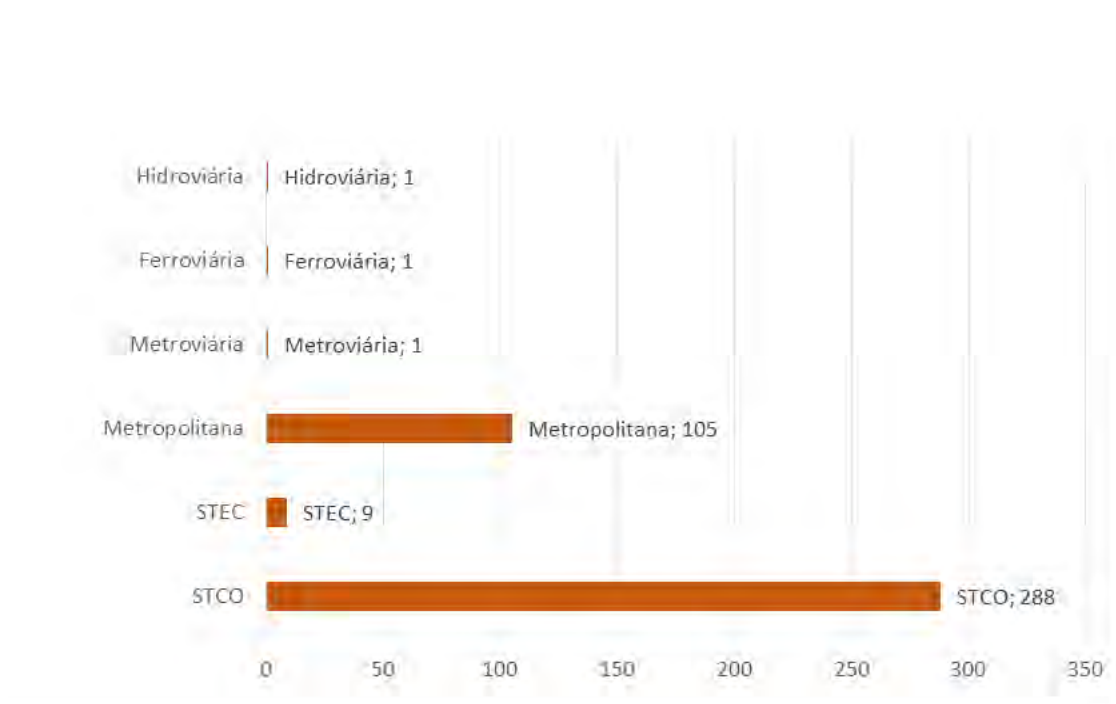


Figura 1 – Gráfico da quantidade de linhas por sistema na cidade de Salvador – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 2 – Mapa da Rede Única de Transporte Coletivo da Cidade de Salvador – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.1.1 Rede proposta para o STCO – Cenário 2

A rede proposta para o STCO é composta por 288 linhas, sendo 236 mantidas em relação a rede atual, 42 alteradas, 12 linhas novas.

A Tabela 2 mostra a quantidade de linhas por áreas de operação, considerando a quantidade de linhas alteradas, mantidas e criadas.

Tabela 2: Quantidade de Linhas Proposta por Área de Operação – Cenário 2

Área de Operação	Tipo de Linha	Mantida	Modificada	Total Geral
A	Interárea	36	1	37
	Intra-área	12	5	17
	Radial	28	5	33
	Total	76	11	87
B	Interárea	39	7	46
	Intra-área	21	0	21
	Radial	26	13	39
	Total	86	20	106
C	Interárea	20	3	23
	Intra-área	28	6	34
	Radial	33	5	38
	Total	81	14	95
Total Geral		243	45	288

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Considerando a classificação das linhas estabelecida no Acordo Operacional, 37% das linhas da rede proposta são linha interárea, 25% são linhas Intra-área e 38% são linhas radiais. A Figura 3 apresenta a quantidade de linhas por tipo e área de operação.

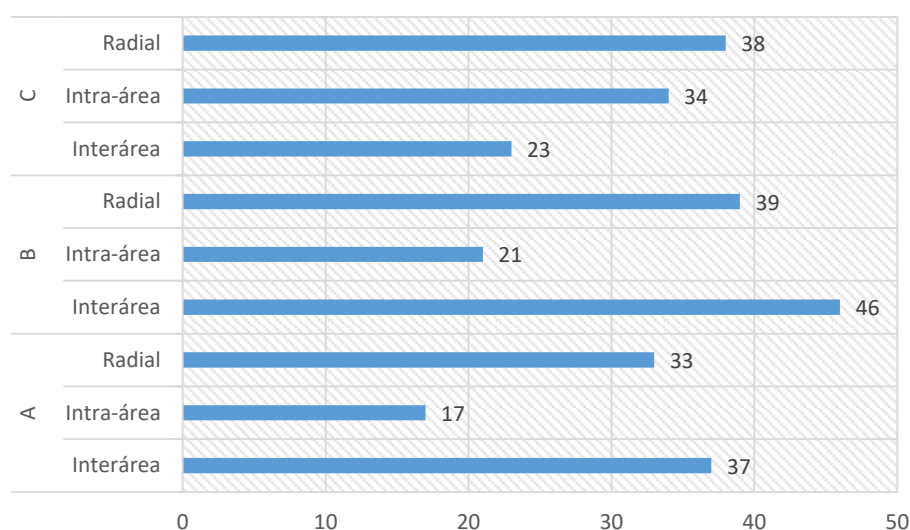


Figura 3 – Gráfico Quantidade de Linhas Proposta por Área de Operação Cidade de Salvador – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Para efeito de planejamento e dimensionamento da oferta, de acordo com o projeto básico, as linhas são classificadas como segue:

- Troncal estrutural (linhas principais de sistemas tronco-alimentados do tipo BRT, responsáveis pelas ligações de maior demanda)
- Troncal não estrutural (linhas da rede troncal de sistemas tronco alimentados do tipo BRT, responsáveis pela complementação do atendimento em outras ligações de menor demanda)
- Radial, transversal (interárea e intra-área) ou setorial (linhas da rede não integrada em sistemas tronco-alimentados)
- Alimentadora (linhas que ligam bairros até equipamentos de integração como terminais de ônibus de sistemas tronco-alimentados ou estações de metrô)
- Especial ou seletiva: linhas destinadas ao atendimento de demandas específicas e diferenciadas, cujo serviço contemple outras funcionalidades e itens de conforto distintos dos empregados nos demais serviços.

Seguindo esta classificação esta classificação na proposta da rede do STCO, para o Cenário 2, as linhas são: 28% interárea; 10% intra-área; 40% radiais; 18% alimentadoras; 2% setoriais; e 2% seletivas. A Figura 4 apresenta a quantidade de linhas por tipo.

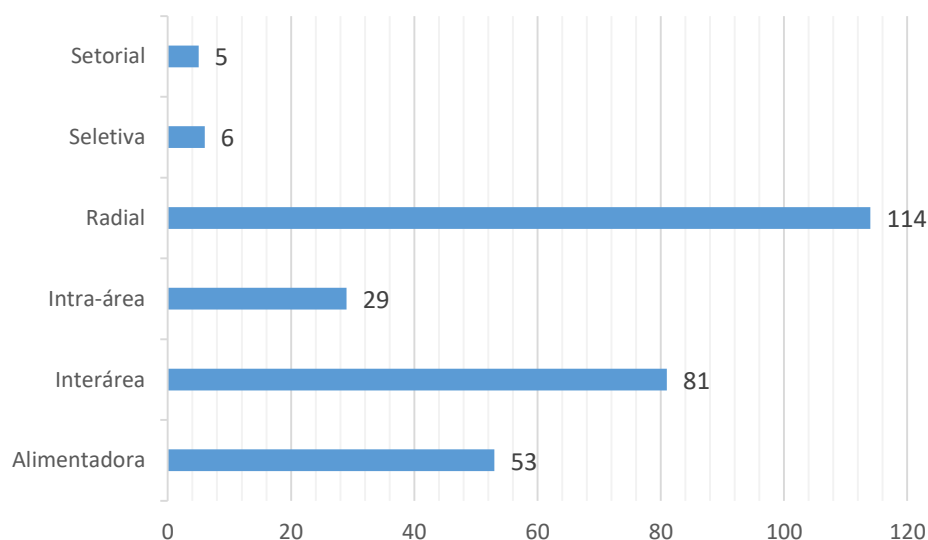


Figura 4 – Gráfico – Classificação das Linhas do STCO para efeito de Planejamento – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.1.1.1 Área de Operação A – Cenário 2

A rede proposta contempla 87 linhas sendo: 37 interárea, 17 intra-área e 33 radiais.

A região do Subúrbio/Península é a área que praticamente não conta com infraestrutura de integração no Cenário 2, conseqüentemente é a área operacional com menor número de linhas estilo troncais. Ela será operada com: 12 linhas com potencial de se transformarem em troncais, isto é, com linhas com intervalos menores ou iguais a 10 minutos são: 10 troncais interárea; 2 troncais radiais; 11 alimentadoras; 23 interárea; 7 intraárea; 30 radiais; e 3 setoriais.

A Tabela 3: Relação de Linhas Proposta da Área de Operação A - Subúrbio/Península – Cenário 2 e a Figura 5 – Mapa da Rede de Linhas da Região do Subúrbio / Península – Cenário 2 ilustram a rede de transportes por ônibus da área operacional A.

Tabela 3: Relação de Linhas Proposta da Área de Operação A - Subúrbio/Península – Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
201	Ribeira/ Bonfim-C. Grande	Radial
205	Massaranduba-Forte São Bento	Radial
207	Massaranduba-Itaigara	Interárea
208	Massaranduba - Estação Lapa	Radial
211	Ribeira-Vale Dos Lagos	Interárea
213	Ribeira-Federação	Interárea
216	Ribeira - Estação Lapa	Radial
218	Ribeira-Pituba	Interárea
219	Ribeira-Estação Rodoviária Iguatemi	Interárea
220	Ribeira-Sabino Silva	Interárea
221	Ribeira-Barbalho/Garcia	Radial
224	Thomé De Souza - Lapa	Radial
227	Vila Rui Barbosa-Estação Lapa	Radial
234	V. R. Barbosa-Eng. V. Brotas R2	interárea
237	Calçada-Rio Sena/Alto Sta. Terezinha	Intra-área
238	Ribeira-Plataforma/S Joao do Cabrito	Setorial
301	Alto do Peru-Estação Retiro	Alimentadora
302	Boa V S Caetano-Campo Grande	Radial
303	Boa V S Caetano-Nazaré	Radial
304	Bom Jua-Barra	Radial
312	Faz Grande - Eng. Velho Federação	Interárea
313	Fazenda Grande Retiro-Barra	Interárea
316	Fazenda Grande Retiro-Estação Retiro	Alimentadora

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
320	Bom Jua-Estação Retiro	Alimentadora
321	Mal Rondon-Campo Grande	Radial
322	Mal Rondon-Estação Lapa	Radial
324	Mal Rondon-Pituba	Interárea
334	S Caetano-Barra	Interárea
337	São Caetano - Estação Retiro	Alimentadora
343	Fazenda Grande Retiro-Calçada	Alimentadora
345	Boa V S Caetano-Pituba/Pç Ns Luz	Troncal - Interárea
349	Mal Rondon(S Caetano)-Brotas	Interárea
354	Capelinha-Estação Retiro	Alimentadora
403	Caixa D'agua/Cidade Nova-Est Lapa	Radial
1342	Estação Pirajá- Bonfim/Ribeira	Troncal -Radial
1393	Estação Pirajá - Valéria/Rua Das Palmeiras	Alimentadora
1394	Estação Pirajá-Valeria R1	Alimentadora
1395	Estação Pirajá-Valeria R2	Alimentadora
1502	Pirajá(Rn)-Brotas	Interárea
1504	Pirajá-Barroquinha	Radial
1505	Pirajá(Rv)-Barra	Interárea
1507	Pirajá(Rn)-Estação Lapa	Radial
1508	Pirajá(Rv)-Pituba/Pç Ns Luz	Interárea
1509	Conj Pirajá I-Campo Grande	Radial
1511	Conj Pirajá I-Eng V Federação	Troncal - Interárea
1515	Cj Pirajá 1-Ribeira	Intra-área
1526	ViSta. Alegre-Estação Lapa	Radial
1533	Fazenda Coutos-Estação Lapa	Radial
1534	ViSta. Alegre-Pituba	Interárea
1535	ViSta. Alegre-Ribeira	Intra-área
1538	Cj Pirajá 1- Pituba	Interárea
1540	Cj Pirajá 1-Est Pirajá	Alimentadora
1567	ViSta. Alegre-Barra	Radial
1602	Alto de Coutos-Estação Lapa	Radial
1604	B Naval/S Thome/Esc Ámenores-Estação Lapa	Radial
1606	Paripe-Bxa Sapateiros/ Barroquinha	Troncal -Radial
1607	Paripe-Barra	Troncal - Interárea
1608	Paripe-Ribeira	Intra-área
1611	Paripe-Pituba/Pç Ns Luz	Troncal - Interárea
1612	Paripe-Est Rod Iguatemi	Troncal - Interárea
1614	Mirante Periperi-Itaigara	Troncal - Interárea
1615	Plataforma-Est Lapa	Radial
1616	Plataforma-Pituba	Interárea
1618	Hosp Suburbio - Lag Paixao/ Cj Militar	Setorial

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
1619	São João Cabrito-Estação Lapa	Radial
1620	Hosp Subur/Mirante Periperi -Alto Coutos	Setorial
1622	Alto do Cabrito/B.V.Lobato-Pituba	Interárea
1625	Paripe-Aeroporto (Via Cajazeiras)	Radial
1627	Alto Sta. Terezinha-Estação Lapa	Radial
1628	Rio Sena-Estação Lapa	Radial
1629	Hospital do Suburbio - Estação Pirajá	Alimentadora
1630	Alto Do Cabrito-Estação Lapa	Radial
1631	Boa V Lobato-Estação Lapa	Radial
1633	Mirante Periperi-Ondina	Troncal - Interárea
1634	Alto de Coutos-Pituba	Troncal - Interárea
1637	M. Periperi-B. Do Rio Rodoviaria	Troncal - Interárea
1638	Fazenda Coutos-Ribeira	Intra-área
1643	Fazenda Coutos-Pituba	Interárea
1644	Base Naval/S Thome-Pituba/Pç Ns Luz	Interárea
1645	Alto Sta. Terezinha/Rio Sena-Pituba	Troncal - Interárea
1651	Base Naval/São Tomé X Est Lapa	Radial
1652	Sao Joao Cabrito-Pituba	Interárea
1658	Fazenda Coutos-Barra	interárea
1661	Base Naval-Campo Grande	Radial
1662	Base Naval-Ribeira	Intra-área
1666	Tubarao/L.Paixao - Est. Pirajá*	Alimentadora
1668	A Cabrito(Boa V Lobato)-Ribeira	Intra-área

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador



Figura 5 – Mapa da Rede de Linhas da Região do Subúrbio / Península – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.1.1.2 Área de Operação B – Cenário 2

A rede proposta contempla 106 linhas sendo: 46 interárea, 21 inta-área e 39 radiais.

A área operará 21 linhas com potencial de se transformarem em troncais, sendo 12 troncais Interáreas; 9 toncais radiais; 23 alimentadoras; 24 interáreas; 3 intrá-áreas; 33 radiais; 2 setoriais.

A Tabela 4: Relação de Linhas Proposta da Área de Operação B – Miolo – Cenário 2 mostra a relação de linhas e a Figura 6 apresenta o mapa da rede de transportes por ônibus da área operacional B para o Cenário 2.

Tabela 4: Relação de Linhas Proposta da Área de Operação B – Miolo – Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
518	Eng. V Brotas-Sussuarana	Interárea
1102	Cabula 6-Lapa	Radial
1103	A Cruzeiro/Pernambues-Circularular	Setorial
1105	Narandiba\Doron-Lapa	Radial
1106	Sao Goncalo/Hosp Central-Pituba	Interárea
1108	N. Sra Resgate-Acesso Norte	Alimentadora
1109	Pernambues-Barroquinha	Radial
1113	Pernambues-Est Acesso Norte	Alimentadora
1114	Pernambues-Pituba/Pç Ns Luz	Interárea
1116	Saboeiro-Acesso Norte	Radial
1118	São Gonçalo-Estação Retiro	Alimentadora
1120	Sao Goncalo-Lapa/Campo Grande	Radial
1125	Narandiba/Doron-Barra R1	Trocal Radial
1126	Narandiba/Doron-Barra R2	Interárea
1127	Narandiba/Doron-S Joaquim/Bonfim	Interárea
1129	Cabula 6-Pituba	Troncal Interárea
1130	Cabula 6-Ondina	Interárea
1131	Cabula 6-Sieiro R1	Interárea
1132	Cabula 6-Sieiro R2	Interárea
1136	Narandiba/Hosp Central-Hosp Geral	Interárea
1137	Pernambues-Barra	Trocal Radial
1139	N.S.Resgate/ Hospital Central - Pituba	Interárea
1141	Cabula 6-Ribeira R1	Interárea
1142	Cabula 6-Ribeira R2	Interárea
1202	Tancredo Neves-Barroquinha	Radial
1203	Tancredo Neves-Cpo Grande	Radial
1206	Tancredo Neves- Estação Acesso Norte	Alimentadora
1207	Tancredo Neves-Pituba/Pç Ns Luz	Troncal Interárea

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
1208	Tacredo Neves-Sao Joaquim	Radial
1211	Tancredo Neves-Barra	Troncal Interárea
1212	Alto Bela ViSta./Arvoredo-Narandiba	Setorial
1215	Engomadeira-Lapa	Radial
1216	Mata Escura-Aquidabã	Radial
1218	Mata Escura/Jd.Sto Inacio/C.Grande	Radial
1220	Mata Escura-Pituba	Troncal Interárea
1221	Sussuarana-Barroquinha	Radial
1224	Arenoso-Pituba	Radial
1225	Sussuarana-Lapa Via Vasco Da Gama	Troncal Interárea
1227	N Sussuarana-Barroquinha	Radial
1228	Jd Sto Inacio/Mato Escuro- Barroquinha	Radial
1230	Sussuarana-Barra R1	Troncal Interárea
1231	Sussuarana-Barra R2	Troncal Interárea
1232	N Sussuarana/Suss-S. Joaquim	Alimentadora
1236	N Sussuarana-Estação Lapa	Radial
1238	Jd Sto Inacio-Pituba/Pç Ns Luz	Troncal Interárea
1239	Jd Sto Inacio/Mata Escura-Barra	Interárea
1242	Arenoso-Estação Retiro	Alimentadora
1243	Arenoso-Calcada/Comercio	Radial
1245	M. Escura/Jd Sto Inacio-Est. Pirajá	Radial
1301	Est Pirajá-Brotas	Interárea
1303	Castelo Branco-Campo Grande	Radial
1304	Castelo Branco-Est Pirajá	Alimentadora
1305	Castelo Branco-Pituba/Pç Ns Luz	Interárea
1306	Colina Azul-França/ C. Grande	Trocal Radial
1310	Est Pirajá-Cab	Trocal Radial
1317	Pau da Lima - Barroquinha	Radial
1319	Pau da Lima- Est Lapa/Barra	Alimentadora
1320	Pau da Lima-Nordeste	Troncal Interárea
1321	S Marcos-Barroquinha	Radial
1323	S Marcos-Est Lapa	Radial
1325	Est Pirajá - Cazajeiras Vi	Alimentadora
1326	Vale Dos Lagos-Estação Lapa	Radial
1327	Est Pirajá-Bxa Sapateiros	Radial
1333	Est Pirajá-Faz Grande 1/2 Circular	Alimentadora
1334	Sete de Abril-Estação Lapa	Radial
1338	Est Pirajá - Vila Canaria*	Alimentadora
1339	Estação Pirajá - S. Joaquim	Radial
1340	Est Pirajá-Barra 1	Trocal Radial

Código	Nome	Tipo de Linha
1341	Est Pirajá-Barra 2	Trocal Radial
1343	Est Pirajá-Faz Grande 3/2 R1	Alimentadora
1345	Castelo Branco-(Bxa Sapat)Term Barroqui	Radial
1346	Est Pirajá-Itapuã	Trocal Radial
1347	Est Pirajá-Pituba	Trocal Radial
1348	Canabrava/Nova Cidade-Estação Lapa	Radial
1352	Est. Pirajá-Faz. Grande 2/3 R2	Alimentadora
1356	Nova Brasília-Pituba/Pç Ns Luz	Interárea
1358	Creche/Castelo Branco-Aeroclub	Interárea
1359	N.Brasilia - Itapuã	Interárea
1363	Pau da Lima /V. Lagos-Aeroclube	Interárea
1383	Est Pirajá-(Creche)Cast Branco	Alimentadora
1386	N Brasilia/Jd N Esper/7 Abril-Barra	Troncal Interárea
1387	N. Brasilia/Jd. N. Esperanca/7 de Abril-Narandiba	Troncal Interárea
1388	Est Pirajá-Barra R3	Trocal Radial
1389	N. Brasília/Jd. N. Esperanca-Est. Pirajá	Alimentadora
1390	Est.Pirajá-D.Avelar/Circularular	Alimentadora
1392	Jardim Nova Esperanca-Est Lapa	Radial
1397	Canabrava-Est. Pirajá R2	Alimentadora
1398	ESta.cao Pirajá-Calabetao	Alimentadora
1399	ESta.cao Pirajá-Jardim Cajazeiras	Alimentadora
1403	Cajazeira 11 - Ribeira	Interárea
1405	Cajazeira 8-Est Pirajá	Alimentadora
1410	Cajazeiras 11 - Boca Do Rio	Interárea
1412	Cajazeira 11-Est Pirajá	Alimentadora
1413	Boca da Mata-Est Lapa	Radial
1414	Boca da Mata-Comercio	Radial
1415	Boca da Mata-Est.Pirajá	Alimentadora
1416	Cajazeira 11-Vale Dos Lagos	Intra-área
1420	Boca da Mata-Pituba	Troncal Interárea
1423	Est Pirajá-Palestina	Alimentadora
1436	Cajazeira 11 - Pituba/Pç Ns Luz	Interárea
1441	Cajazeiras 11 - Narandiba	Intra-área
1443	Fazenda Grande 4-Lapa	Radial
1448	Fazenda Grande 4/3/2-Barroquinha	Radial
1452	Fazenda Grande 4/3/2- Ribeira	Interárea
1470	Faz Grande 4/3/2 - Pituba	Interárea
C006	Cab (Circularular)	Intra-área

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

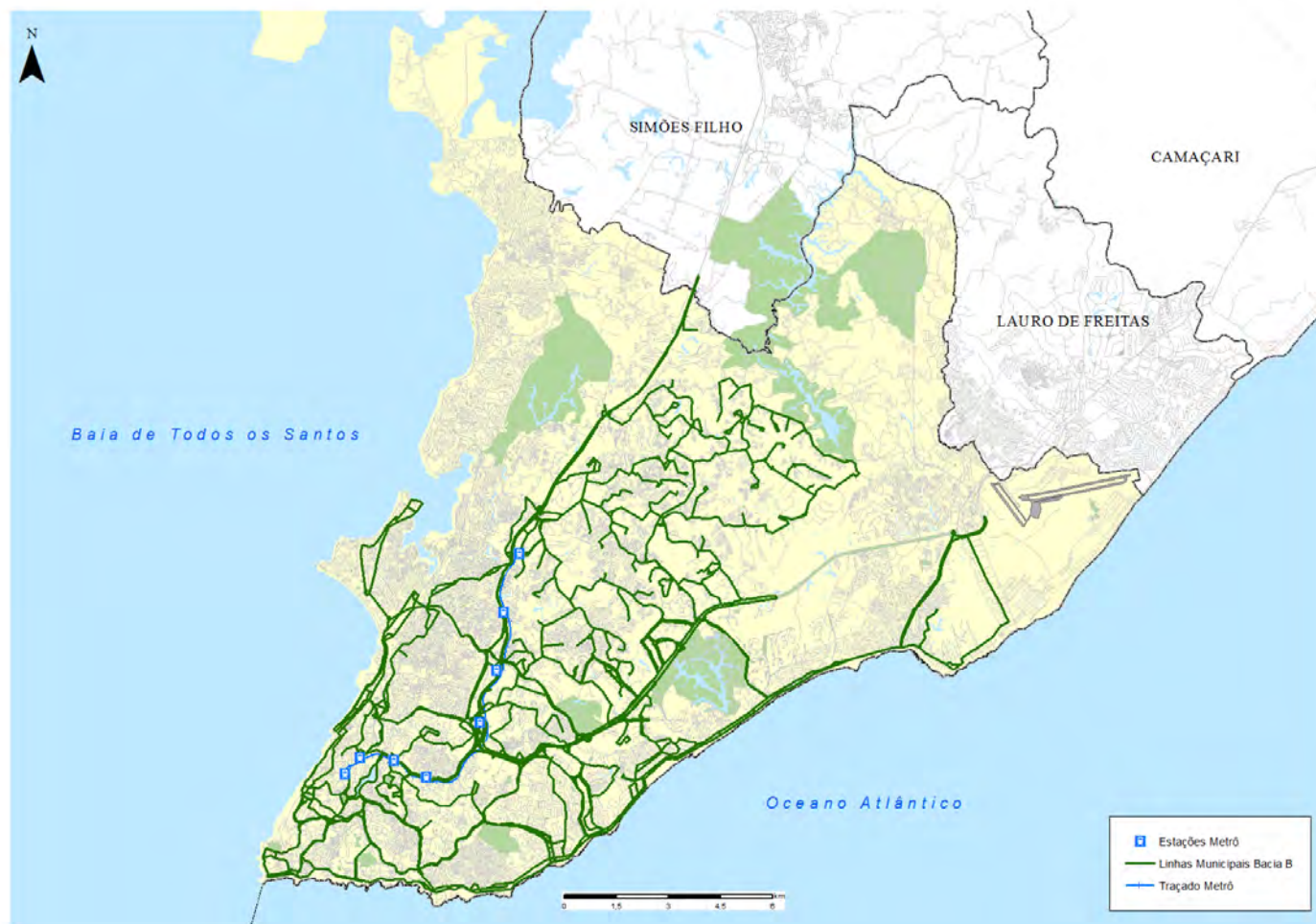


Figura 6 – Mapa da Rede de Linhas da Região do Miolo – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.1.1.3 Área de Operação C – Cenário 2

A rede proposta contempla 95 linhas sendo: 23 interárea, 34 inta-área e 38 radiais.

A região conta com 5 equipamentos de integração o que justifica a maior concentração de linhas trocais clássicas. A área operará 8 linhas trocais clássicas, isto é, linhas com alta frequência saindo de terminais, além destas operará com mais 4 linhas com potencial de se transformarem em troncais. As demais linhas que operarão na área C são: 11 interáreas; 17 intra-áreas; 31 linhas radiais; 18 alimentadoras e 6 seletivas.

A Tabela 5: Relação de Linhas Proposta da Área de Operação C - Orla/Centro – Cenário 2 mostra a relação de linhas e a Figura 7 ilustra a rede de transportes por ônibus da área operacional C.

Tabela 5: Relação de Linhas Proposta da Área de Operação C - Orla/Centro – Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
102	Barbalho-Iguatemi	Troncal Intra-área
131	Est Lapa-Patamares R1	Radial
132	Est Lapa-Patamares R2	Radial
136	Pernambues-Lapa Chame - Chame	Intra-área
137	Est Lapa - Barra Avenida/Barra/Ondina	Troncal Intra-área
138	Est Lapa - Garibaldi/Ondina/Barra	Intra-área
315	Fazenda Grande Retiro-Itapuã	Interárea
342	Est Rod Iguatemi/Circular A	Intra-área
344	Est Rod Iguatemi/Circular B	Intra-área
410	Sieiro-Aeroporto	Radial
411	Duque de Caxias-Barra	Radial
412	Duque de Caxias-Pituba	Interárea
413	Iapi-Barra	Interárea
416	Iapi-França/C Grande	Radial
417	Iapi-Lapa	Radial
419	Pau Miúdo-França/C.Grande	Radial
420	Pau Miúdo-Estação Lapa	Radial
422	Pero Vaz-Itaigara	Interárea
424	Sta. Monica-Estação Retiro	Alimentadora
426	Sta. Monica-Pituba/Pç Ns Luz	Trocal Interárea
503	Brotas-Estação Brotas	Alimentadora
506	Cosme de Farias-Barra	Intra-área
510	Daniel Lisboa-Estação Lapa	Radial
514	Eng. V Brotas-Brotas	Radial
516	Matatu - Vasco\ Ogunja	Intra-área

Código	Nome	Tipo de Linha
520	Cosme de Farias-Vale Dos Rios	Intra-área
524	Luis Anselmo-Itaigara	Intra-área
702	Eng. V Federação-Nazaré	Intra-área
704	Federação-Nazaré	Intra-área
708	Nordeste-Est Lapa	Radial
710	Sta. Cruz-Barroquinha	Intra-área
711	Sta. Cruz-Campo Grande R2	Intra-área
713	Sta. Cruz-Calcada/Bonfim	Interárea
715	Sta. Cruz-Estação Lapa	Radial
717	Vale Das Pedrinhas-Aquidabã	Radial
720	Vale Das Pedrinhas-VI R Barbosa	Interárea
726	Vale Das Pedrinhas-Lapa	Radial
728	Nordeste-Ribeira	Interárea
803	Pituba-Campo Grande R1	Intra-área
804	Pituba-Campo Grande R2	Intra-área
805	Pituba-Estação Lapa	Radial
813	Pituba-Vila 2 De Julho/Trobogy	Interárea
903	Boca do Rio-Estação Lapa	Radial
907	Boca do Rio - Ribeira	Interárea
911	Vale Rios-Trobogy/VI 2 Ájulho	Interárea
914	Vale Dos Rios/Stiep R3	Intra-área
915	Vale Dos Rios/Stiep R4	Intra-área
919	Vale Dos Rios/Stiep -Estação Acesso Norte	Alimentadora
923	Conj G Marback-Barroquinha	Troncal Radial
931	R Das Pedras-Campo Grande R1	Radial
932	R Das Pedras-Campo Grande R2	Radial
1001	Aeroporto-Praça da Sé	Radial
1003	Aeroporto-Lapa	Troncal Radial
1005	Itapuã-Lapa	Radial
1007	Jardim das Margaridas-Est. Lapa	Radial
1017	Praia do Flamengo-Praça da Sé	Radial
1018	Alto do Coqueirinho-Campo Grande	Radial
1023	Alto do Coqueirinho-Estação Acesso Norte	Alimentadora
1024	Est. Mussurunga Á- Ájd.Margaridas	Alimentadora
1025	Est Mussurunga - Barro Duro	Alimentadora
1026	Est Mussurunga -Faz Grande1	Alimentadora
1031	Praias do Flamengo-Est Mussurunga R2	Alimentadora
1032	Praias do Flamengo-Est Mussurunga R1	Alimentadora
1034	Parq São Cristovão-Barroquinha	Troncal Radial
1041	Mussurunga 1- Estação Mussurunga	Alimentadora

Código	Nome	Tipo de Linha
1042	Mussurunga 2 (Setor L/J)- Estação Mussurunga	Alimentadora
1046	Est Mussurunga- Pq S Cristovao/S Critovão	Alimentadora
1048	Mussurunga 2 (Setor H)/I- Est Mussurunga	Alimentadora
1049	Est.Mussurunga/Cab - A Coqueirinho/Km 17	Radial
1050	Estação Mussurunga - Estação Lapa	Radial
1051	Estação Mussurunga - Barra 1	Radial
1052	Estação Mussurunga - Barra 2	Troncal Radial
1053	Estação Mussurunga - Barra 3	Troncal Radial
1054	Estação Mussurunga - Faz Grande 4/3/2	Alimentadora
1055	Estação Mussurunga -Ribeira/S.Joaquim	Troncal Radial
1057	Bairro da Paz - Est Mussurunga R1	Alimentadora
1058	Bairro da Paz - Est Mussurunga R2	Alimentadora
1059	Estação Mussurunga - Cpo Grande/Cardeal Sil	Radial
1060	Estação Mussurunga - São Joaquim	Troncal Radial
1061	Est Mussurunga-Brotas/Est Bonoco	Radial
1062	Est Mussur /Hosp Central - Cabula	Radial
1067	Est. Mussurunga - Bosque Das Bromélias	Alimentadora
1302	Vila 2 De Julho/Trobogy - Estação Lapa	Radial
1328	Estação Pirajá/Estação Mussurunga	Trocal Interárea
1354	Estação Pirajá /Av Gal Cost - Estação Mussurunga	Trocal Interárea
1472	Cajaz 11/A.Claras-Estação Mussurunga	Alimentadora
410-01	Sieiro-Aeroporto	Radial
422-01	Pero Vaz-Pituba (Ppa Nsa. Da Luz)	Interárea
C004	Hospital Geral Circularular	Intra-área
S001	Est Rod Iguatemi - Comércio	Seletiva
S001-1	Iguatemi - Comércio	Seletiva
S004	Est Rod Iguatemi-Praça Da Sé	Seletiva
S004-1	Shopping Salvador á -Praça Da Se	Seletiva
S017	Imbui - Praça Da Sé	Seletiva
S017-1	Praça da Sé-Shopping Paralela	Seletiva

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

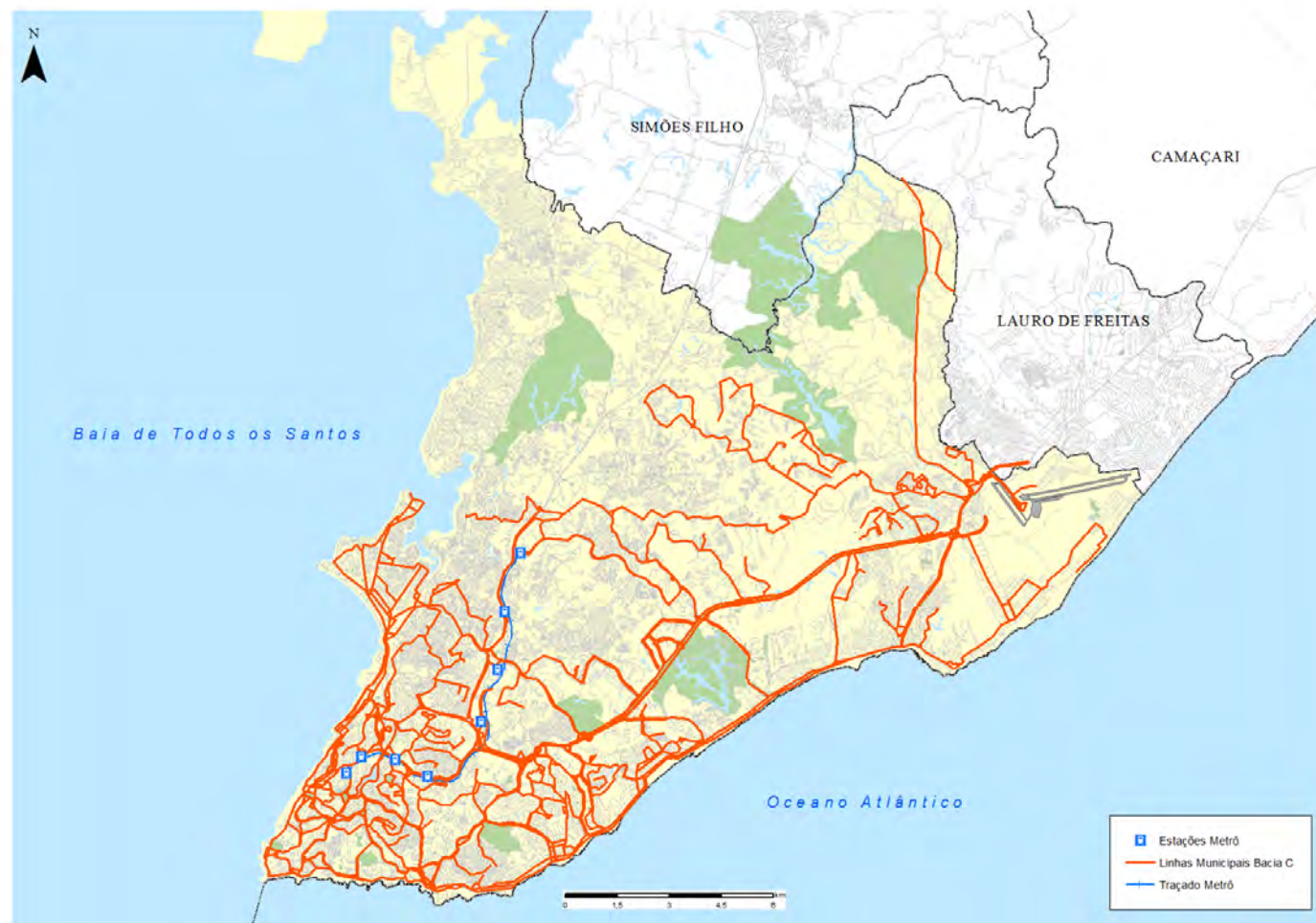


Figura 7 – Mapa da Rede de Linhas da Região da Orla/Centro – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.1.2 Dados gerais da rede proposta para o STEC – Cenário 2

Para o STEC restaram 9 linhas modificadas considerando que 65 linhas foram extintas devido à coincidência de itinerário com as linhas do STCO. As 9 linhas são de atendimento setorial.

A Tabela 6 mostra a relação de linhas e a Figura 8 apresenta o mapa das linhas proposta para serem operadas pelo STEC.

Tabela 6: Relação de Linhas Proposta para Operação do STEC – Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
L410	Mirante ee Periperi - Periperi	Setorial
L413	M. de Periperi-S. Caetano/Faz. Grande Retiro	Setorial
L604	Praia Flamengo- Itapuã./Jd Margarida	Setorial
L605	Bairro da Paz - Praia do Flamengo	Setorial
L605-1	Bairro da Paz - Praia do Flamengo	Setorial
L604	Praia do Flamengo - Itapuã/JD. Margarida	Setorial
L605	Bairro da Paz - Praia do Flamengo	Setorial
L605-1	Bairro da Paz - Praia do Flamengo	Setorial
L605-01	Bairro da Paz - Praia do Flamengo	Setorial

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador



Figura 8 – Mapa da Rede de Linhas Proposta para Operação do STEC – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.1.3 Sistema Metropolitano – Cenário 2

A rede proposta contempla 105 linhas, sendo 16 alimentadoras e 89 radiais.

A Tabela 7: Relação de Linhas Proposta para Operação do Sistema Metropolitano – Cenário 2 mostra a relação de linhas e a Figura 9 apresenta o mapeamento das linhas do Sistema Metropolitano.

Tabela 7: Relação de Linhas Proposta para Operação do Sistema Metropolitano – Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
801	Mataripe-Salvador /Br.324 / Ba 522	Metropolitana
807	Lapa - Monte Gordo	Metropolitana
809	Candeias - Est Retiro	Metropolitana Integrada
810	França - P. Teixeira	Metropolitana
814	Calçada-Parafuso/Parafuso	Metropolitana
815	França - S. Filho	Metropolitana
816	Ilha de São João-Terminal da França/Av. Suburbana	Metropolitana
817	Mapele-Terminal da França/Av. Suburbana	Metropolitana
818	Jardim Renatão-Terminal da França/Av. Suburbana	Metropolitana
820	Itapuã - S. Filho	Metropolitana
822	I S João – Lapa	Metropolitana
824	A Branca - Est. Pirajá	Metropolitana Integrada
826	Est Retiro - S Filho	Metropolitana Integrada
827	C I A-Terminal da França/Br.324	Metropolitana
828	C I A I-Terminal da França/Av. Suburbana	Metropolitana
829	Aratu-Terminal da França/Av. Suburbana	Metropolitana
830	Est. Pirajá - G. Calmon	Metropolitana Integrada
835	Calçada-Passé (Distrito Candeias)/Av. Suburbana	Metropolitana
837	Buraquinho - França	Metropolitana
839	Jaua - P Flamengo	Metropolitana
840	França - V Atlântico	Metropolitana
841	Pça Se - V Atlântico	Metropolitana
842	Pça Se - V Atlântico	Metropolitana
843	Areias - Calçada	Metropolitana
846	L De Freitas - Lapa	Metropolitana
847	B Pojuca - Lapa	Metropolitana
848	Itinga - P Flamengo	Metropolitana
849	Terminal da França-Vila De Abrantes /Itapuã / Av. Paralela	Metropolitana
850	Itinga – Lapa	Metropolitana
851	L Freitas - P Flamengo	Metropolitana
854	França – Portão	Metropolitana

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
855	Itinga-Lapa	Metropolitana
857	Arembepe França Via Itaipu E Paralela	Metropolitana
858	França - L Freitas	Metropolitana
861	Estação da Lapa-Mata de São João/Br 324	Metropolitana
862	Boca da Mata - Vida Nova	Metropolitana
868	Est Retiro - S. Filho	Metropolitana Integrada
870	Estação da Lapa-Ilha de São João/Ba.526/Br.324	Metropolitana
872	Est. Transb. Rodoviária-Ilha de São João/Iguatemi	Metropolitana
873	Est. Pirajá - Mapele	Metropolitana Integrada
875	A Branca - Est Retiro	Metropolitana Integrada
877	N Dias D Avil - Est. Pirajá	Metropolitana Integrada
879	França - L Freitas	Metropolitana
880	L Freitas - Rodoviar	Metropolitana
881	Itaigara - Itinga	Metropolitana
882	França - Itinga	Metropolitana
883	Lapa - Vida Nova	Metropolitana
884	Lapa - V. Abrantes	Metropolitana
885	França - V. Abrantes	Metropolitana
886	França - Jauá	Metropolitana
887	B Pojuca - Lapa	Metropolitana
889	Itapuã - N D Avila	Metropolitana
937	Buraquinho-Terminal da França/Paralela	Metropolitana
058E	Est Transb Rodo Salvador -Pojuca/Pojuca	Metropolitana
138A	Calçada - P. Forte	Metropolitana
138I	P. Forte - Calçada	Metropolitana
800A	Camaçari-Estação da Lapa/Br.324	Metropolitana
800A2	Polo Petroquímico Salvador/Br.324	Metropolitana
800C	Camaçari-Salvador/Br.324	Metropolitana
800E	Camaçari-Salvador /Br.324	Metropolitana
800R	Camaçari-Salvador/Br.324	Metropolitana
801A	Mataripe-Terminal da França/Candeias	Metropolitana
801A2	Mataripe-Terminal da Pituba/Iguatemi	Metropolitana
803A2	Dias D'avila - Est Retiro	Metropolitana Integrada
804A	Madre de Deus-Salvador/Br324 / Candeias	Metropolitana
804E	Candeias-Salvador/Cova do Defunto	Metropolitana
804R	Candeias-Salvador/Cova do Defunto	Metropolitana
808A	Camaçari - Est Retiro	Metropolitana Integrada
808I	Camacari – Lapa	Metropolitana
814A	Calçada-Camaçari/Parafuso	Metropolitana
815I	França - J. C. Verde	Metropolitana

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
817A	Estação da Lapa-Mapele/Term Da França	Metropolitana
819I	S Filho - Itaigara	Metropolitana
819I2	Itaigara - S Filho	Metropolitana
826A	Est Retiro - Goés Calmon	Metropolitana Integrada
838BT	A Branca - Itaigara	Metropolitana
840A	Comercio - L Miragem	Metropolitana
841A	L Miragem - Praça Se	Metropolitana
842A	L Miragem - Praça Se	Metropolitana
843A	Arembepe - Calcada	Metropolitana
846A	Lauro de Freitas – Lapa	Metropolitana
846A2	Lapa - P. Ipitanga	Metropolitana
851A	Lauro de Freitas - P Fla	Metropolitana
852I	Itinga – Ribeira	Metropolitana
854A	França - Vida Nova	Metropolitana
855A	Lapa - Vida Nova	Metropolitana
856A	Arembepe - Rodov	Metropolitana
857I	Arembepe - França	Metropolitana
858A	França - Kartodromo	Metropolitana
858A2	França - Kartodromo	Metropolitana
860I	França - Portão	Metropolitana
860I2	Portao - França	Metropolitana
879A	França - Kartodromo	Metropolitana
882A	França - V Nova	Metropolitana
883A	Lapa - Vida Nova	Metropolitana
883A2	Lapa - Vida Nova	Metropolitana
884A	Jaua - Lapa	Metropolitana
885A	França - Jauá	Metropolitana
889A	Dias D'ávila-Itapuã	Metropolitana
889E	Camaçari-Itapuã	Metropolitana
auxiliar1	Est Pirajá - S S Passe	Metropolitana Integrada
auxiliar2	Est. Pirajá - Madre Deus	Metropolitana Integrada
auxiliar3	Est. Pirajá - S Filho	Metropolitana Integrada
auxiliar4	Est. Pirajá - I S João	Metropolitana Integrada
auxiliar5	Est. Pirajá - I S João	Metropolitana Integrada

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador



Figura 9 – Mapa da Rede de Linhas Proposta para Operação do Sistema Metropolitano – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.1.4 Integração Física – Cenário 2

Uma das premissas básicas da rede proposta, para os Cenários 2 e 3, é o estabelecimento de uma rede de transporte mais concentradora de demanda, formada pelas linhas troncais, radiais e transversais que, em conjunto com as linhas ferroviárias, ofereçam uma legibilidade de deslocamentos a qualquer cidadão levando em conta a possibilidade de 1 (uma) integração gratuita.

Para tanto, além da integração temporal, via bilhete, para a operação desta rede integrada, com forte redução da quantidade de linhas, se faz necessários que os equipamentos públicos de suporte à integração sejam operados com a finalidade de organizar com segurança, conforto, informação e funcionalidade de operações, a integração de viagens dos passageiros entre linhas de ônibus ou destas com as linhas metro ferroviárias.

A rede integrada do Município de Salvador, no Cenário 2, conterà 205 linhas sendo: 204 municipais e a linha 1 do Metrô, com pelo menos 1 ponto de conexão física em terminal. Este montante representa 69% das linhas.

A Tabela 8 mostra a distribuição destas linhas por equipamentos de integração e as figuras a seguir mostram a rede integrada em cada terminal, é importante observar que a quantidade de linhas é superior a 250 porque algumas delas passam por mais de um equipamento de apoio à integração.

Tabela 8: Quantidades de Linhas Integradas por Terminal – Cenário 2

Equipamentos de Integrações	Quantidade de Linhas		
	Municipal	Metropolitanas	Totais
Acesso Norte	6	0	6
Aeroporto	8	5	13
Aquidabã	0	5	5
Barroquibha	20	0	20
Iguatemi ⁽¹⁾	8	0	8
Lapa	62	9	71
Mussurunga	25	0	25
Pirajá	35	4	39
Retiro	10	7	17
Totais	174	30	204

Obs: 1 - Terminal Iguatemi 75 linhas com integração de passagem

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

As figuras mostradas a seguir contêm os mapas das linhas por terminal ou estação.



Figura 10 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Acesso Norte – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 11 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Aeroporto – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 12 -- Mapa da Rede Integrada no Terminal Aquidabã – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 13 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Barroquinha – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 14 -- Mapa da Rede Integrada no Terminal Iguatemi -- Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 15 -- Mapa da Rede Integrada no Terminal Lapa – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 16 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Mussurunga – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 17 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Pirajá – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 18 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Retiro – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.1.4.1 Infraestrutura de Integração – Cenário 2

No Cenário 2 a cidade de Salvador contará com 9 equipamento público de suporte à integração sendo 5 deles de integração ônibus x ônibus e os demais possibilitando também a integração com o Metrô. A Tabela 9 contém a relação de equipamentos de integração e o tipo de integração possível.

Tabela 9: Relação de equipamentos de integrações – Cenário 2

Equipamentos de Integrações	Tipo de Integração	
	Ônibus x Ônibus	Ônibus x Ônibus x Metrô
Acesso Norte		Sim
Aeroporto	Sim	
Aquidabã	Sim	
Barroquinha	Sim	
Iguatemi	Sim	
Lapa		Sim
Mussurunga	Sim	
Pirajá		Sim
Retiro		Sim

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

A Figura 19 mostra os equipamentos de integração na rede proposta, incluindo os terminais, estações metro ferroviárias.

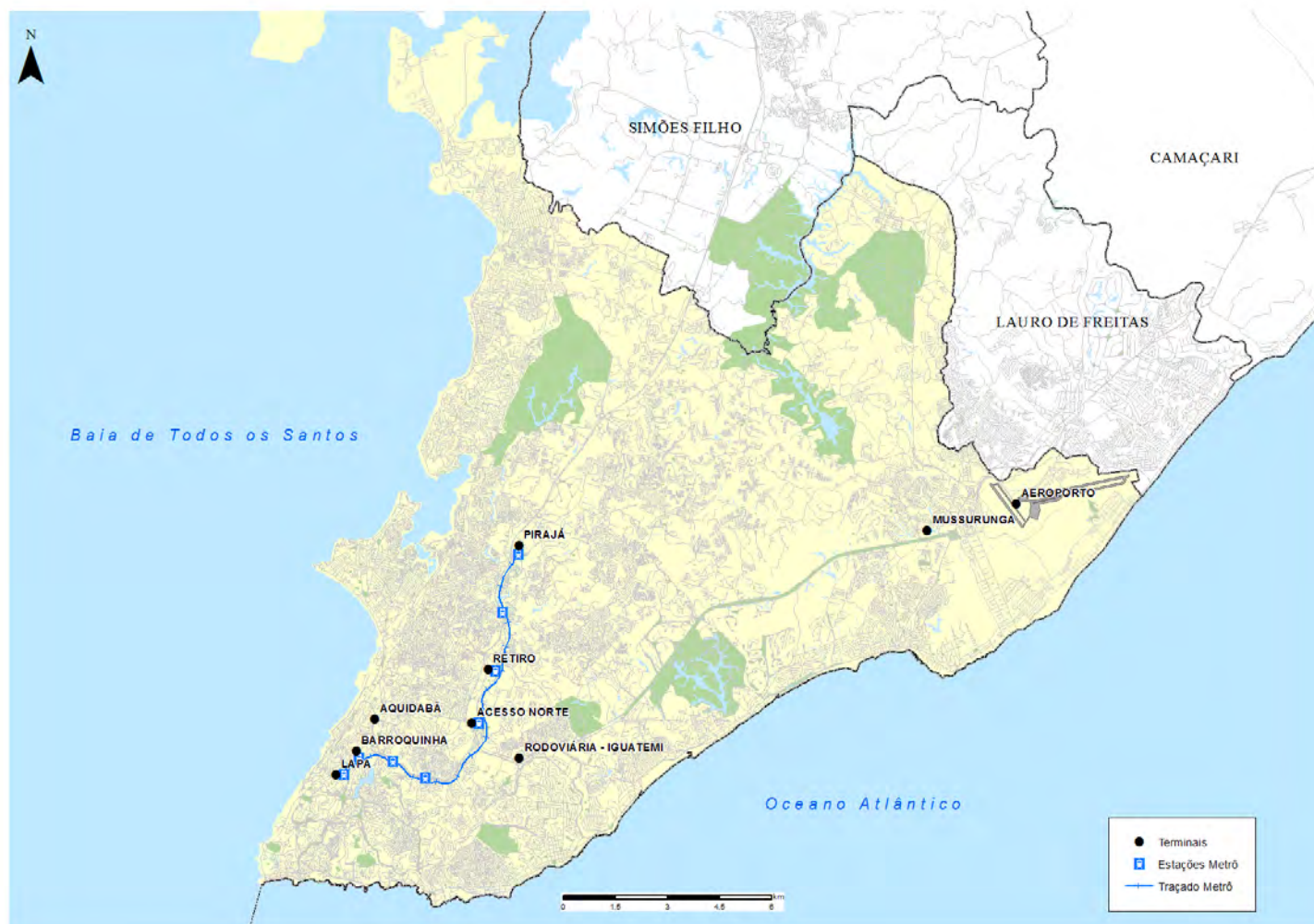


Figura 19 – Mapa da localização dos equipamentos de integrações – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.2 Apresentação da Rede Proposta - Cenário 3

A rede única proposta para a cidade de Salvador, no cenário 3, é composta de 306 linhas sendo: 2 linhas metroviária; 1 linha VLT; 1 linha hidroviária; 192 linhas do STCO; 8 linhas do STEC e 106 linhas Metropolitanas, a Figura 20 – Gráfico da quantidade de linhas por sistema na cidade de Salvador – Cenário 3

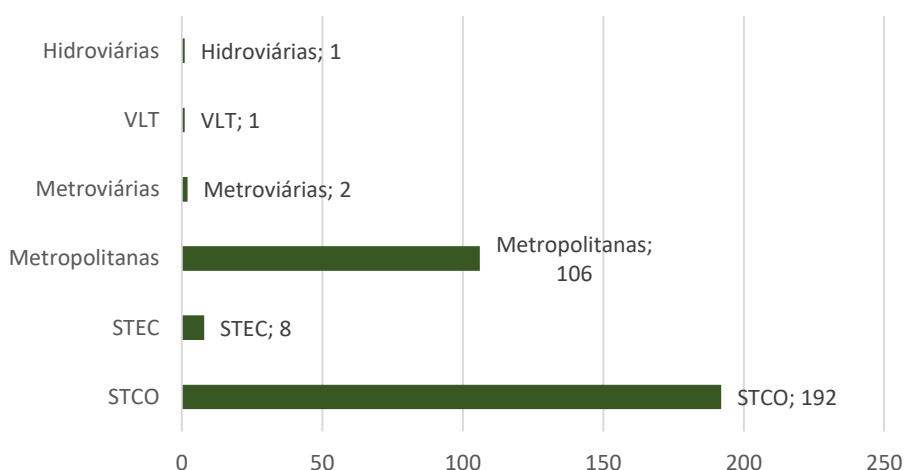


Figura 20 – Gráfico da quantidade de linhas por sistema na cidade de Salvador – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

A seguir é mostrado a Figura 21 com o mapeamento do todas as linhas a serem operadas no Cenário 3.



Figura 21 – Mapa da Rede Única de Transporte Coletivo da Cidade de Salvador – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.2.1 Rede proposta para o STCO – Cenário 3

A rede proposta para o STCO é composta por 200 linhas, sendo 110 mantidas em relação a rede atual, 81 alteradas, 9 linhas tipo BRT's novas.

A Tabela 10 mostra a quantidade de linhas por áreas de operação, considerando a quantidade de linhas alteradas, mantidas e criadas.

Tabela 10: Quantidade de Linhas Proposta por Área de Operação – Cenário 3

Área de Operação	Tipo de Linha	Criada	Mantida	Modificada	Total Geral
A	Interárea	2	12	13	27
	Intra-área	1	7	4	12
	Radial	-	11	3	14
	Total	3	30	20	53
B	Interárea	2	17	15	34
	Intra-área	-	9	7	16
	Radial	1	5	19	25
	Total	3	31	41	75
C	Interárea	1	7	7	15
	Intra-área	2	20	5	27
	Radial	-	16	6	22
	Total	3	43	18	64
STEC	Intra-área	-	6	2	8
	Total	-	6	2	8
Total Geral		9	110	81	200

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Considerando a classificação das linhas estabelecida no Acordo Operacional, 38% das linhas da rede proposta são linha inter área, 32% são linhas Intra área e 31% são linhas radiais.

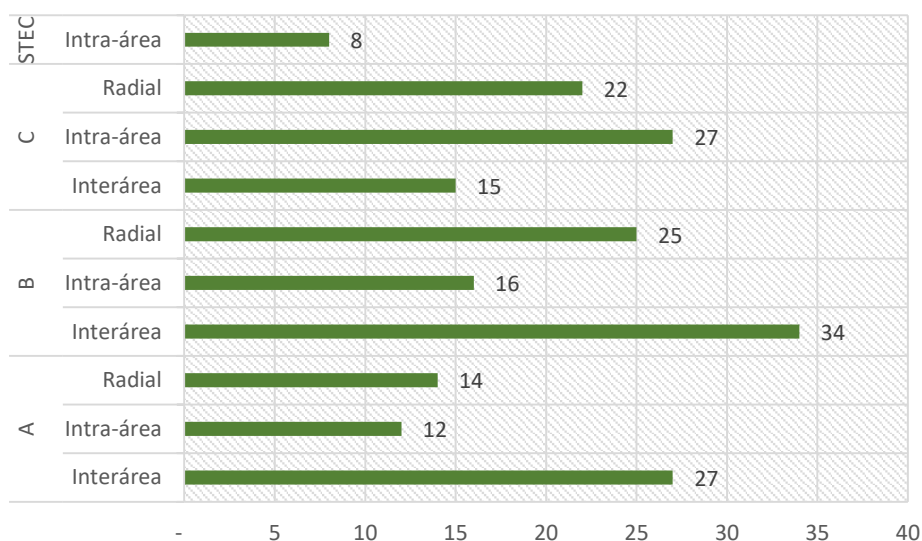


Figura 22 – Gráfico Quantidade de Linhas Proposta por Área de Operação Cidade de Salvador – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Seguindo a classificação das linhas para efeito de planejamento o STCO, para o Cenário 3, operará com 5% de linhas BRT's; 24% estruturais inter-área; 9% estruturais intra-área; 33% estruturais radiais; 21% alimentadoras; 6% setoriais; e 3% seletivas. A Figura 23 apresenta a quantidade de linhas por tipo.

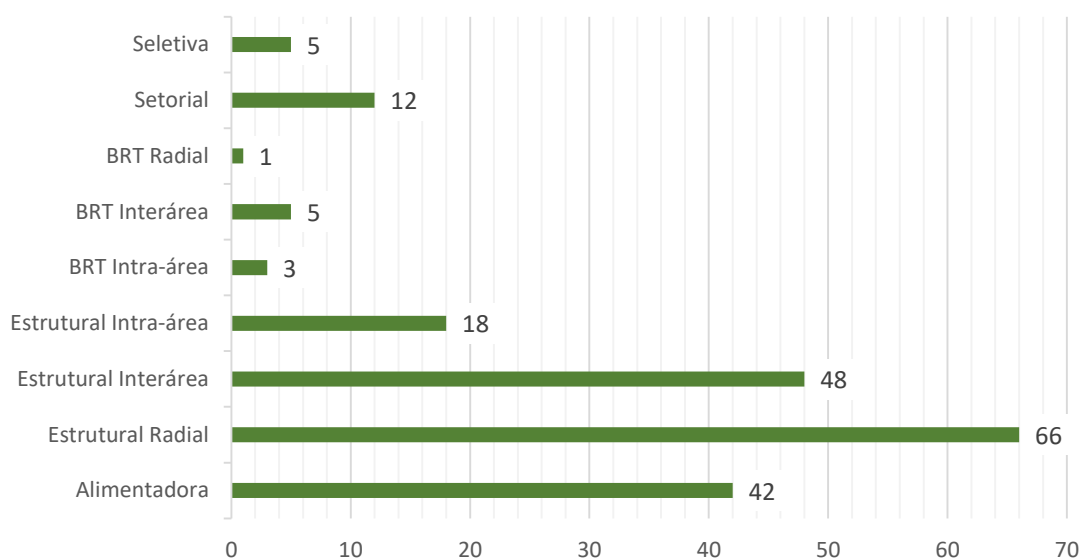


Figura 23 – Gráfico – Classificação das Linhas do STCO para efeito de Planejamento – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.2.1.1 Área de Operação A – Cenário 3

A rede proposta contempla 53 linhas sendo:

- 3 BRT's;
- 11 Alimentadoras;
- 19 Estruturais Inter área;
- 3 Estruturais intra-área;
- 15 Estruturais radiais.
- 2 Setoriais

A região do Subúrbio/Península, no Cenário 3, contará com 4 terminais de integrações, a saber: Paripe, Lobato, Plataforma e Calçada.

A Tabela 11 apresenta a relação de linhas e a Figura 24 apresenta o mapa da rede de transportes por ônibus da área operacional A, no Cenário 3.

Tabela 11: Relação de Linhas Proposta da Área de Operação A - Subúrbio/Península – Cenário 3

Código	Nome	Tipo de Linha
201	Ribeira/Bonfim - Campo Grande	Estrutural Radial
207	Massaranduba - Est. Acesso Norte	Estrutural Interárea
208	Massaranduba - Est. Lapa	Estrutural Radial
216	Ribeira - Est. Lapa	Estrutural Radial
218	Ribeira - Pituba	Estrutural Interárea
219	Ribeira - Est. Rod. Iguatemi	Estrutural Interárea
221	Ribeira - Barbalho/Garcia	Estrutural Radial
224	Thomé De Souza/Uruguai - Est. Lapa	Estrutural Radial
227	Vl. R. Barbosa - Est. Lapa	Estrutural Radial
301	Alto do Peru - Est. Acesso Norte	Alimentadora
302	Boa V. S. Caetano - Campo Grande	Estrutural Radial
312	Faz. Grande - Eng. Velho Federação	Estrutural Interárea
313	Fazenda Gd. Retiro - Barra	Estrutural Interárea
316	Fazenda Gd. Retiro - Est. Retiro	Alimentadora
320	Est. Bom Juá - Est. Retiro	Alimentadora
321	Mal. Rondon - Campo Grande	Estrutural Radial
324	Mal. Rondon - Est. Retiro	Estrutural Interárea
334	S. Caetano - Barra	Estrutural Interárea
337	São Caetano - Est. Retiro	Alimentadora
345	Boa V. S. Caetano - Pituba/Pç. N.S. Luz	Estrutural Interárea
354	Capelinha - Est. Lapa/Campo Grande	Alimentadora
403	Caixa D'água/Cidade Nova - Est. Lapa	Estrutural Radial
1342	Bonfim/Ribeira - Est. Pirajá	Estrutural Radial
1393	Valéria/Rua Das Palmeiras - Est. Pirajá	Alimentadora
1394	Valéria - Est. águas Claras R1	Alimentadora
1395	Valéria - Est. águas Claras R2	Alimentadora
1502	Pirajá(Rn.) - Brotas	Estrutural Interárea
1508	Pirajá(Rv.) - Pituba/Pç. N.S. Luz	Estrutural Interárea
1509	Conj. Pirajá I - Comércio	Estrutural Radial
1511	Conj. Pirajá I - Campo Grande	Estrutural Interárea
1515	Cj. Pirajá 1 - Ribeira	Estrutural Intra-área
1538	Cj. Pirajá 1 - Pituba	Estrutural Interárea
1540	Cj. Pirajá 1 - Est. Pirajá	Alimentadora
1602	Alto De Coutos - Est. Lapa	Estrutural Radial
1606	Paripe - Bxa. Sapateiros/Barroquinha	Estrutural Radial
1607	Paripe - Campo Grande	Estrutural Interárea
1608	Paripe - Ribeira	Estrutural Intra-área
1612	Paripe - Est. Rod. Iguatemi	Estrutural Interárea
1614	Mirante Periperi - Comércio	Estrutural Interárea
1618	Paripe/Cj. Milit./Lag. Paixão - Hosp. Su	Setorial
1620	Hosp. Subur./Mirante Periperi - Alto Cou	Setorial

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
1629	Hosp. Do Sub-urbio - Est. águas Claras	Alimentadora
1631	Boa V. Lobato - Est. Lapa	Estrutural Radial
1634	Alto de Coutos - Est. Paripe	Estrutural Interárea
1637	M. Periperi - Est. Rod. Iguatemi	Estrutural Interárea
1643	Fazenda Coutos - Est. Acesso Norte	Estrutural Interárea
1652	São João Cabrito - Est. Acesso Norte	Estrutural Interárea
1661	Base Naval-Aguas Claras	Estrutural Radial
1662	Base Naval-Paripe	Estrutural Intra-área
1666	Tubarão/L.Paixão - Est. águas Claras	Alimentadora
BRT1	BRT Term. Itapuã - Est. Paripe	BRT Interárea
BRT3	BRT Est. Paripe - Pituba/Pç. N.S. Luz	BRT Interárea
BRT5	BRT Est. Calçada - Est. Retiro	BRT Intra-área

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 24 – Mapa da Rede de Linhas da Região do Subúrbio / Península – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.2.1.2 Área de Operação B – Cenário 3

A rede proposta contempla 75 linhas sendo: 34 inter-área, 16 intra-área e 25 radiais.

Para efeito de planejamento são: 3 BRT's; 15 Alimentadoras; 22 Estruturais interárea; 3 Estruturais intra-área; 30 Estruturais radiais; e 2 Setoriais

A Tabela 12 apresenta a relação de linhas e a Figura 25 – Mapa da Rede de Linhas da Região do Miolo – Cenário 3 apresenta o mapa da rede de transportes por ônibus da área operacional B.

Tabela 12: Relação de Linhas Proposta da Área de Operação B – Miolo – Cenário 3

Código	Nome	Tipo de Linha
518	São Marcos - Est. Rod. Iguatemi	Estrutural Interárea
1103	A. Cruzeiro/Pernambúes - Est. Rod. Iguat	Setorial
1105	Narandiba\Doron - Est. Acesso Norte	Estrutural Radial
1106	São Gonçalo/Hosp. Central - Pituba	Estrutural Interárea
1109	Pernambues-Barroquinha	Estrutural Radial
1113	Pernambúes - Est. Acesso Norte	Alimentadora
1114	Pernambúes - Pituba/Pç. N.S. Luz	Estrutural Interárea
1116	Saboeiro - Est. Retiro	Estrutural Radial
1125	Narandiba/Doron - Campo Grande	Estrutural Radial
1126	Narandiba/Doron - Pituba/Pç. N.S. Luz	Estrutural Interárea
1129	Cabula 6 - Est. Acesso Norte	Estrutural Interárea
1130	Cabula 6 - Comércio	Estrutural Interárea
1136	Hosp. R. Santos - Est. Acesso Norte	Estrutural Interárea
1137	Pernambúes - Campo Grande	Estrutural Radial
1203	Tancredo Neves - Comércio	Estrutural Radial
1206	Tancredo Neves - Est. Retiro	Alimentadora
1207	Tancredo Neves - Pituba/Pç. N.S. Luz	Estrutural Interárea
1211	Tancredo Neves - Barra	Estrutural Interárea
1212	Alto Bela Vista/Arvoredo-Narandiba	Setorial
1215	Engomadeira - Est. Rod. Iguatemi	Estrutural Radial
1220	Mata Escura - Pituba	Estrutural Interárea
1224	Arenoso - Est. Rod. Iguatemi	Estrutural Radial
1227	N Sussuarana-Barroquinha	Estrutural Radial
1230	Sussuarana - Comércio	Estrutural Interárea
1231	Sussuarana - Pituba/Pç. N.S. Luz	Estrutural Interárea
1232	N. Sussuarana/Suss. - Est. Retiro	Alimentadora
1236	N. Sussuarana - Est. Acesso Norte	Estrutural Radial
1238	Jd. Sto. Inacio - Pituba/Pç. N.S. Luz	Estrutural Interárea
1239	Jd. Sto. Inacio/Mata Escura - Barra	Estrutural Interárea
1243	Arenoso - Est. Retiro	Estrutural Radial

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
1245	M. Escura/Jd. Sto. Inacio - Est. Pirajá	Estrutural Radial
1303	Cast. Branco - Est. Pirajá	Estrutural Radial
1305	Cast. Branco - Iguatemi/Pituba/Pç.N.S.L	Estrutural Interárea
1306	Colina Azul - Pituauçu	Estrutural Radial
1310	Est. Pirajá - Pituauçu	Estrutural Radial
1319	Pau Da Lima - Est. Retiro	Alimentadora
1320	Pau Da Lima - Pituauçu	Estrutural Interárea
1321	S. Marcos - Aquidabã	Estrutural Radial
1323	S. Marcos - Est. Lapa	Estrutural Radial
1325	Cazajeiras VI - Est. Pirajá	Alimentadora
1327	Est. Pirajá - Bxa. Sapateiros	Estrutural Radial
1333	Faz. Gde. 1/2 - Est. águas Claras	Alimentadora
1334	Sete De Abril - C.A.B./Est. Pituauçu	Estrutural Radial
1338	Vila Canária - Est. Pirajá	Alimentadora
1339	Est. Pirajá - S. Joaquim	Estrutural Radial
1340	Est. Pirajá - Barra 1	Estrutural Radial
1341	Est. Pirajá - Barra 2	Estrutural Radial
1343	Faz. Gde. 3/2 - Est. águas Claras R1	Alimentadora
1345	Cast. Branco - Est. Pirajá	Estrutural Radial
1346	Itapuã - Est. Pirajá	Estrutural Radial
1347	Est. Pirajá - Pituba	Estrutural Radial
1348	Canabrava/Nova Cidade - Est. Pituauçu	Estrutural Radial
1356	Nova Brasília - Pituba/Pç. N.S. Luz	Estrutural Interárea
1359	N. Brasília - Itapuã	Estrutural Interárea
1363	Pau Da Lima /V. Lagos-Aeroclube	Estrutural Interárea
1383	(Creche)Cast. Branco - Est. Pirajá	Alimentadora
1388	Est. Pirajá - Barra R3	Estrutural Radial
1390	D. Avelar - Est. Pirajá	Alimentadora
1392	Jardim Nova Esperança - Est. Lapa	Estrutural Radial
1399	Jardim Cajazeiras - Est. Pirajá	Alimentadora
1405	Cajazeira 8 - Est. águas Claras	Alimentadora
1410	Cajazeiras 11 - Boca Do Rio	Estrutural Interárea
1412	Cajazeira 11 - Est. águas Claras	Alimentadora
1413	Boca Da Mata - Est. águas Claras R1	Estrutural Radial
1414	Boca Da Mata - Est. águas Claras R2	Estrutural Radial
1415	Boca Da Mata - Est. águas Claras R3	Alimentadora
1416	Cajazeira 11 - Vale Dos Lagos	Estrutural Intra-área
1423	Palestina - Est. águas Claras	Alimentadora
1436	Cajazeira 11 - Est. águas Claras	Estrutural Interárea
1441	Cajazeiras 11 - Nandiba	Estrutural Intra-área
1470	Faz. Grande 4/3/2 - Est. águas Claras	Estrutural Interárea
C006	CAB (Circular)	Estrutural Intra-área
BRT6	BRT São Rafael - Calçada	BRT Interárea
BRT7	BRT São Rafael - Est. Lapa	BRT Radial

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
BRT8	BRT São Rafael - Pituba/Pç. N.S. Luz	BRT Interárea

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 25 – Mapa da Rede de Linhas da Região do Miolo – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.2.1.3 Área de Operação C – Cenário 3

A rede proposta contempla 64 linhas sendo: 15 inter-área, 27 intra-área e 22 radiais.

A região Orla/Centro conta com 9 equipamentos de integração a saber: Aeroporto; Aeroporto Metro; Aquidabã; Barroquinha; Iguatemi; Itapuã; Lapa; Mussurunga; Pituaçu, sendo 4 deles a serem criados quanto da implantação da linha 2 do Metro.

A região deverá ser operada com: 3 linhas tipo BRT's; 16 alimentadoras; 7 estruturais inter-áreas; 12 estruturais intra-áreas; 21 linhas estruturais radiais; e 5 seletivas.

A Tabela 13 mostra a relação de linhas da área de operação C, e a Figura 26 mostra rede de transportes por ônibus da área operacional C

Tabela 13: Relação de Linhas Proposta da Área de Operação C - Orla/Centro – Cenário 3

Código	Nome	Tipo de Linha
131	Pituaçu - Est. Lapa R1	Estrutural Radial
132	Pituaçu - Est. Lapa R2	Estrutural Radial
136	Est Lapa - Chame-Chame	Estrutural Intra-área
137	Est Lapa - Barra Avenida/Barra	Estrutural Intra-área
138	Est Lapa - Garibaldi/Ondina	Estrutural Intra-área
342	Maca-bas - Est. Rod. Iguatemi (Circ. A)	Estrutural Intra-área
344	Comércio - Est. Rod. Iguatemi (Circ. B)	Estrutural Intra-área
410	Sieiro - Est. Pirajá	Estrutural Radial
411	Duque De Caxias - Campo Grande	Estrutural Radial
412	Duque De Caxias - Est. Acesso Norte	Estrutural Interárea
413	Iapi - Barra	Estrutural Interárea
417	Iapi - Est. Lapa	Estrutural Radial
419	Pau Mi-do - França	Estrutural Radial
420	Pau Mi-do - Est. Lapa	Estrutural Radial
422	Pero Vaz - Est. Rod. Iguatemi	Estrutural Interárea
424	Sta. Monica - Aquidabã	Alimentadora
426	Sta. Monica - Pituba/Pç. N.S. Luz	Estrutural Interárea
506	Cosme de Farias-Barra	Estrutural Intra-área
510	Daniel Lisboa - Est. Lapa R1	Estrutural Radial
516	Luis Anselmo - Vale Matatu	Estrutural Intra-área
524	Luis Anselmo - Est. Acesso Norte	Estrutural Intra-área
702	Eng. V. Federação - Nazaré	Estrutural Intra-área
704	Federação - Nazaré	Estrutural Intra-área
708	Nordeste - Est. Lapa	Estrutural Radial
711	Sta. Cruz - Campo Grande R2	Estrutural Intra-área

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
717	Vale Das Pedrinhas - Barroquinha	Estrutural Radial
805	Pituba - Est. Lapa	Estrutural Radial
813	Pituba-Vila 2 de Julho/Trobogy	Estrutural Interárea
903	Boca Do Rio - Est. Lapa	Estrutural Radial
907	Boca Do Rio - Est. Acesso Norte	Estrutural Interárea
911	Vale Rios - Trobogy/Vl. 2 Julho	Estrutural Interárea
919	Vale Dos Rios - Est. Acesso Norte	Alimentadora
931	R. Das Pedras - Pç. N.S. Luz	Estrutural Radial
1001	Aeroporto - Praça Da Sé	Estrutural Radial
1007	Jardim das Margaridas-Est. Lapa	Estrutural Radial
1017	Praia Do Flamengo - Praça Da Sé	Estrutural Radial
1018	Alto Do Coqueirinho - Pç. N.S. Luz	Estrutural Radial
1023	Alto Do Coqueirinho - Est. Acesso Norte	Alimentadora
1025	Barro Duro - Est. Mussurunga	Alimentadora
1026	Boca da Mata - Faz. Gde. 1 - Est. Mussur	Alimentadora
1031	Praia Do Flamengo - Est. Mussurunga R1	Alimentadora
1032	Praia Do Flamengo - Est. Mussurunga R2	Alimentadora
1034	Parq. S. Cristovão - Barroquinha	Estrutural Radial
1041	Mussurunga 1 - Est. Mussurunga	Alimentadora
1042	Mussurunga 2(Setor L/J) - Est. Mussurung	Alimentadora
1046	Pq. S. Cristovão/S. Crist. - Est. Mussur	Alimentadora
1048	Mussurunga 2 (Setor H)/I - Est. Mussurun	Alimentadora
1049	A. Coqueirinho/Km 17 - Est. Mussurunga	Estrutural Radial
1053	Est. Mussurunga - Barra 3	Estrutural Radial
1054	Faz. Gde. 4/3 - Est. Mussurunga	Alimentadora
1057	Bairro da Paz - Est. Mussurunga R1	Alimentadora
1058	Bairro da Paz - Est. Mussurunga R2	Alimentadora
1067	Bosque Das Bromélias - Est. Mussurunga	Alimentadora
1328	Est. Mussurunga - Est. Pirajá	Estrutural Radial
1472	Cajaz. 11/A. Claras - Est. Mussurunga	Alimentadora
C004	Hospital Geral Circular	Estrutural Intra-área
S001	Iguatemi - Comércio	Seletiva
S004	Iguatemi-Praça Da Sé	Seletiva
S004-1	Shopping Salvador á -Praça Da Se	Seletiva
S017	Imbui - Praça Da Sé	Seletiva
S017-1	Praça Da Se-Shopping Paralela	Seletiva
BRT	BRT L.L. Est. Rod. Iguatemi - Est. Lapa	BRT Intra-área
BRT2	BRT Est. Lobato - Pituba/Pç. N.S. Luz	BRT Interárea
BRT4	BRT Est. Calçada - Pituba/Pç. N.S. Luz	BRT Intra-área

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 26 – Mapa da Rede de Linhas da Região da Orla/Centro – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.2.2 Dados gerais da rede proposta para o STEC – Cenário 3

Para o STEC restaram 8 linhas modificadas considerando que 66 linhas foram extintas devido à coincidência de itinerário com as linhas do STCO. As 8 linhas são de atendimento setorial.

A tabela 14 apresenta a relação de linhas e a Figura 27 – Mapa da Rede de Linhas Proposta para Operação do STEC – Cenário 3 apresenta o mapeamento dessas linhas.

Tabela 14: Relação de Linhas Proposta para Operação do STEC – Cenário 3

Código de Apresentação	Nome	Tipo de Linha
L112	Paripe - São Caetano/Faz. Gde. Retiro	Setorial
L114	Mirante de Periperi - Est. Paripe	Setorial
L402	Alto do Cruzeiro - Plataforma/Cemiterio	Setorial
L410	Mirante de Periperi - Periperi	Setorial
L413	M. de Periperi-S. Caetano/Faz. Gde Retiro	Setorial
L604	Praia do Flamengo - Itapuã/Jd. Margarida	Setorial
L605	Bairro da Paz - Praia do Flamengo	Setorial
L605-1	BAIRRO DA PAZ - PRAIA DO FLAMENGO	Setorial

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 27 – Mapa da Rede de Linhas Proposta para Operação do STEC – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.2.3 Sistema Metropolitano

A rede proposta contempla 106 linhas, sendo 76 alimentadoras e 30 radiais.

A Tabela 15 mostra a relação de linhas propostas para a operação do Sistema Metropolitano e a Figura 28 apresenta o mapeamento dessas linhas.

Tabela 15: Relação de Linhas Proposta para Operação do Sistema Metropolitano

Código	Nome	Tipo de Linha
50	CANDEIAS-S. SEBASTIÃO DO PASSÉ	Metropolitana
807	Monte Gordo -Mussurunga	Metropolitana
809	Candeias -Aguas Claras	Metropolitana
810	P. Teixeira -Paripe	Metropolitana
811	CANDEIAS-S. FRANCISCO DO CONDE	Metropolitana
812	CAMAÇARI-SIMIÉS FILHO/BA.093	Metropolitana
814	PARAFUSO-Aguas Claras	Metropolitana
815	S. Filho -Paripe	Metropolitana
816	ILHA DE SÃO JOÃO-Paripe	Metropolitana
818	JARDIM RENATÃO-Paripe	Metropolitana
820	S Filho - Itapua	Metropolitana
822	I S João -Paripe	Metropolitana
824	A Branca -Aguas Claras	Metropolitana
826	S Filho -Aguas Claras	Metropolitana
827	C I A-Aguas Claras	Metropolitana
828	C I A I-Paripe	Metropolitana
829	ARATU-Paripe	Metropolitana
830	G Calmon -Aguas Claras	Metropolitana
832	CANDEIAS-SANTO ESTEVÃO /DIST. S. FRANCISCO CONDE	Metropolitana
833	CANDEIAS-PORTO FERROLHO/S. FRANCISCO DO CONDE	Metropolitana
834	CANDEIAS-Mussurunga	Metropolitana
835	PASSÉ (DISTRITO CANDEIAS)-Paripe	Metropolitana
836	CAMAÇARI-S. FRANCISCO DO CONDE/BA.093	Metropolitana
837	Buraquinho -Mussurunga	Metropolitana
839	Jaua - Itapua	Metropolitana
840	V Atlantico -Mussurunga	Metropolitana
841	V Atlantico - Itapua	Metropolitana
842	V Atlantico - Itapua	Metropolitana
843	Areias -Mussurunga	Metropolitana
844	CAMAÇARI -NOVA DIAS D'ÁVILA/BA.093	Metropolitana
846	L de Freitas - Itapua	Metropolitana
847	B Pojuca -Mussurunga	Metropolitana
848	Itinga - Itapua	Metropolitana
849	VILA DE ABRANTES -Mussurunga	Metropolitana

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
850	Itinga - Itapua	Metropolitana
851	L Freitas - Itapua	Metropolitana
854	Portao -Mussurunga	Metropolitana
855	Itinga - Itapua	Metropolitana
857	Arembepe -Mussurunga	Metropolitana
858	L Freitas -Mussurunga	Metropolitana
861	MATA DE SÃO JOÃO/BR 324-Aguas Claras	Metropolitana
862	Vida Nova - B da Mat	Metropolitana
868	S. Filho -Aguas Claras	Metropolitana
870	ILHA DE SÃO JOÃO-Aguas Claras	Metropolitana
872	ILHA DE SÃO JOÃO-Aguas Claras	Metropolitana
873	Mapele -Aguas Claras	Metropolitana
874	PASS.TEIXEIRA -MADRE DE DEUS/CANDEIAS	Metropolitana
875	A Branca -Aguas Claras	Metropolitana
877	N Dias D Avil -Aguas Claras	Metropolitana
878	CAMAÇARI -SIMiES FILHO/RADIAL LESTE	Metropolitana
879	L Freitas - Itapua	Metropolitana
880	L Freitas - Itapua	Metropolitana
881	Itinga - Itatinga	Metropolitana
882	Itinga - Itapua	Metropolitana
883	V Nova -Mussurunga	Metropolitana
884	V Abrantes - Itapua	Metropolitana
885	V Abrantes -Mussurunga	Metropolitana
886	Jaua - Itapua	Metropolitana
887	B Pojuca -Mussurunga	Metropolitana
889	N D Davila-Itapua	Metropolitana
898	NOVA DIAS D'ÁVILA-MATA SÃO JOÃO/BOMFIM DE MATA	Metropolitana
937	BURAQUINHO-Mussurunga	Metropolitana
058E	Aguas Claras-POJUCA/POJUCA	Metropolitana
138A	P. Forte -Mussurunga	Metropolitana
138I	P. Forte -Mussurunga	Metropolitana
803A2	Dias D'Avila -Aguas Claras	Metropolitana
808A	Camaçari -Aguas Claras	Metropolitana
808I	Camacari -Mussurunga	Metropolitana
813I	SIMiES FILHO-CANDEIAS/BR.324	Metropolitana
814A	CAMAÇARI-Aguas Claras	Metropolitana
815I	J. C. Verde -Paripe	Metropolitana
819I	S Filho - Itapua	Metropolitana
819I2	Mussurunga-S Filho	Metropolitana
826A	G Calmon -Aguas Claras	Metropolitana
836A	DIAS D'ÁVILA-S. FRANCISCO DO CONDE/CAMAÇARI	Metropolitana
836A2	CAMAÇARI-SANTO AMARO/S. FRANCISCO DO CONDE	Metropolitana
838BT	A Branca - Itapua	Metropolitana

RT 02 - Configuração da rede para o Cenário 2

Código	Nome	Tipo de Linha
840A	L Miragem -Mussurunga	Metropolitana
841A	L Miragem - Itapua	Metropolitana
842A	L Miragem - Itapua	Metropolitana
843A	Arembepe -Mussurunga	Metropolitana
845A	CAMAÇARI -BOMFIM DE MATA/DIAS D'ÁVILA	Metropolitana
845I	CAMAÇARI-NOVA DIAS D'ÁVILA/P.PETROQ/FORD	Metropolitana
846A	L de Freitas - Itapua	Metropolitana
846A2	P Ipitanga - Itapua	Metropolitana
851A	L de Freitas - Itapua	Metropolitana
852I	Itinga -Mussurunga	Metropolitana
854A	Vida Nova -Mussurunga	Metropolitana
855A	Vida Nova - Itapua	Metropolitana
856A	Arembepe - Itapua	Metropolitana
857I	Arembepe -Mussurunga	Metropolitana
858A	Kartodromo -Mussurunga	Metropolitana
858A2	Kartodromo -Mussurunga	Metropolitana
859A	Portao - Itapua	Metropolitana
860I	Portao -Mussurunga	Metropolitana
860I2	Portao -Mussurunga	Metropolitana
874A	SIMIES FILHO -MADRE DE DEUS/CANDEIAS	Metropolitana
878A	SIMIES FILHO-FÁBRICA DA FORD/PARAFUSO	Metropolitana
879A	Kartodromo - Itapua	Metropolitana
882A	V Nova - Itapua	Metropolitana
883A	Vida Nova -Mussurunga	Metropolitana
883A2	Vida Nova -Mussurunga	Metropolitana
884A	Jaua - Itapua	Metropolitana
885A	Jaua -Mussurunga	Metropolitana
889A	Dias D'ávila-Itapuã	Metropolitana
889E	Camaçari-Itapuã	Metropolitana

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador



Figura 28 – Mapa da Rede de Linhas Proposta para Operação do Sistema Metropolitano – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.2.4 Integração Física – Cenário 3

Na rede integrada do Cenário 3 são 211 linhas, 207 linhas operadas por ônibus, 2 linhas de Metro, 1 linha Hidroviária e uma linha VLT, com pontos de conexão física em equipamentos de apoio à integração, terminais ou estações. Este montante representa 65,3% das linhas.

A Tabela 16 mostra a distribuição destas linhas por equipamentos de integração e as figuras a seguir mostram a rede integrada em cada terminal.

Tabela 16: Quantidades de Linhas Integradas por Terminal – Cenário 3

Equipamentos de Integrações	Quantidade de Linhas		
	Municipal	Metropolitanas	Totais
Acesso Norte	14		14
Aeroporto	4	4	8
Águas Claras	21	20	41
Aquidabã	3		3
Barroquinha	5		5
Calçada	3		3
Itapuã	2	30	32
Lobato	1		1
Metrô Aeroporto	0	47	47
Mussurunga	14	30	44
Paripe	12	8	20
Pirajá	22		22
Pituaçu	21		21
Pituba	21		21
Plataforma	2		2
Retiro	13		13
Rodoviária - Iguatemi	13		13
São Rafael	14		14
Totais	185	139	324

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

As figuras mostradas a seguir contêm os mapas das linhas por terminal ou estação.

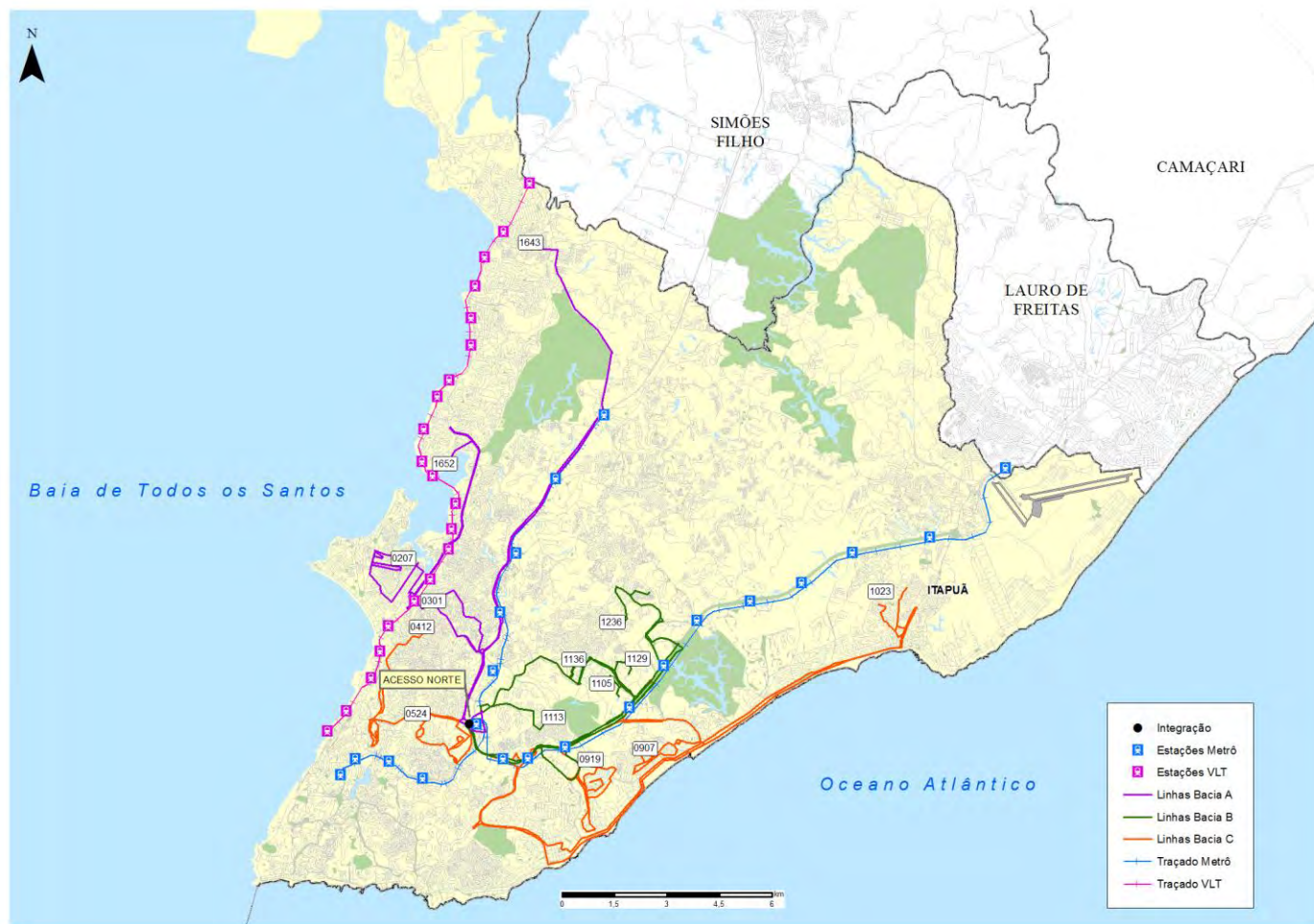


Figura 29 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Acesso Norte – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

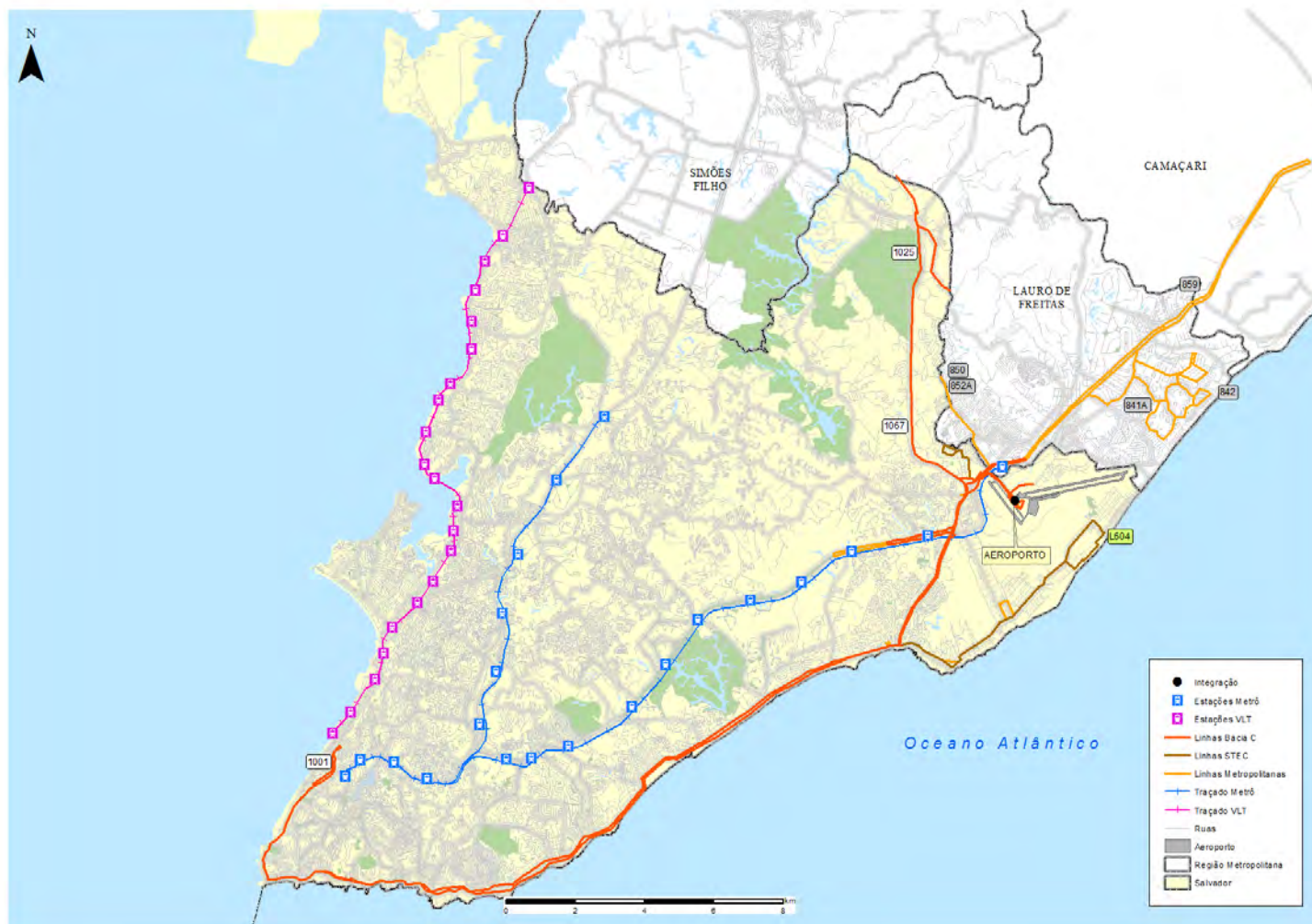


Figura 30 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Aeroporto – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 31 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Aeroporto Metrô – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

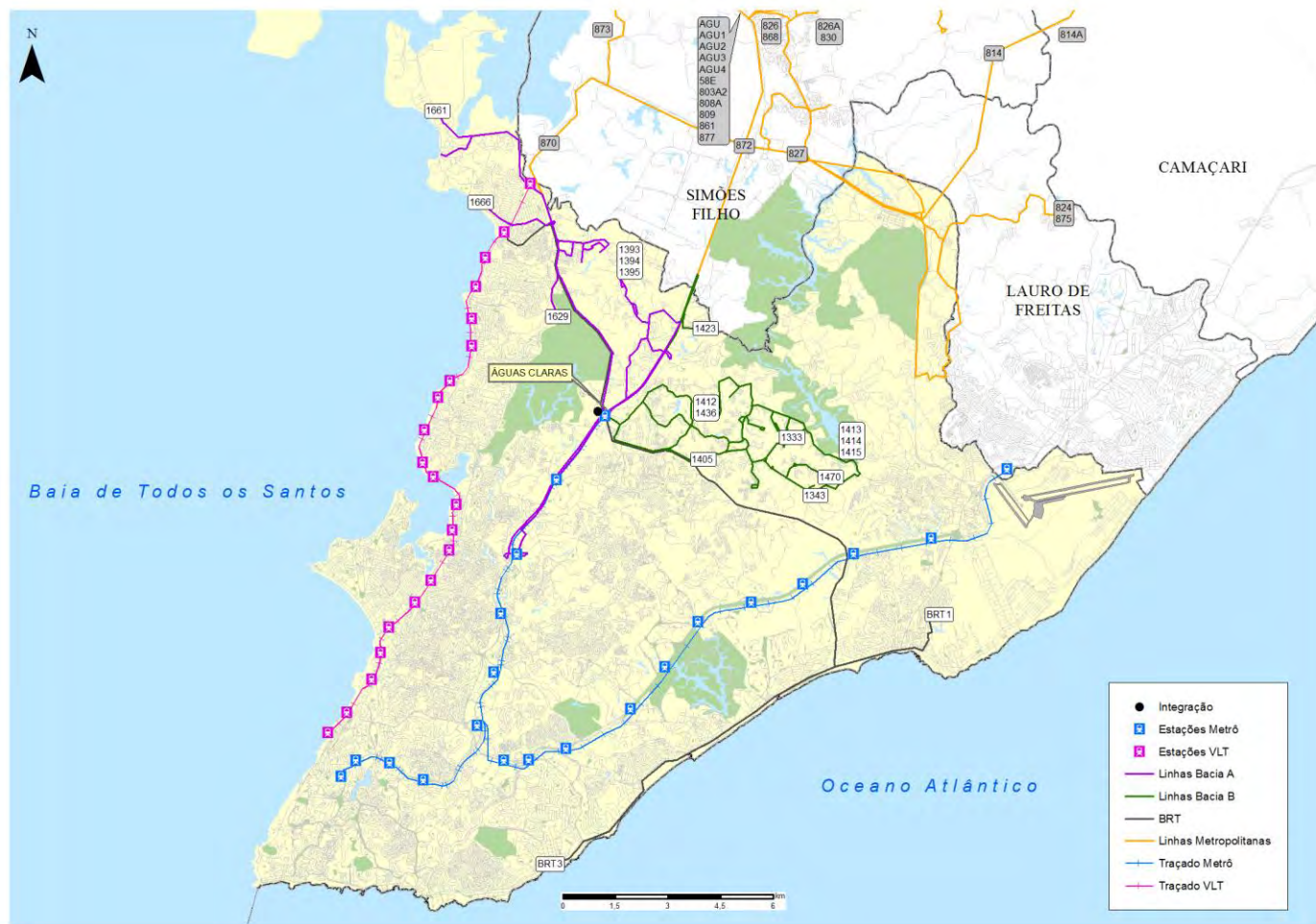


Figura 32 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Águas Claras – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

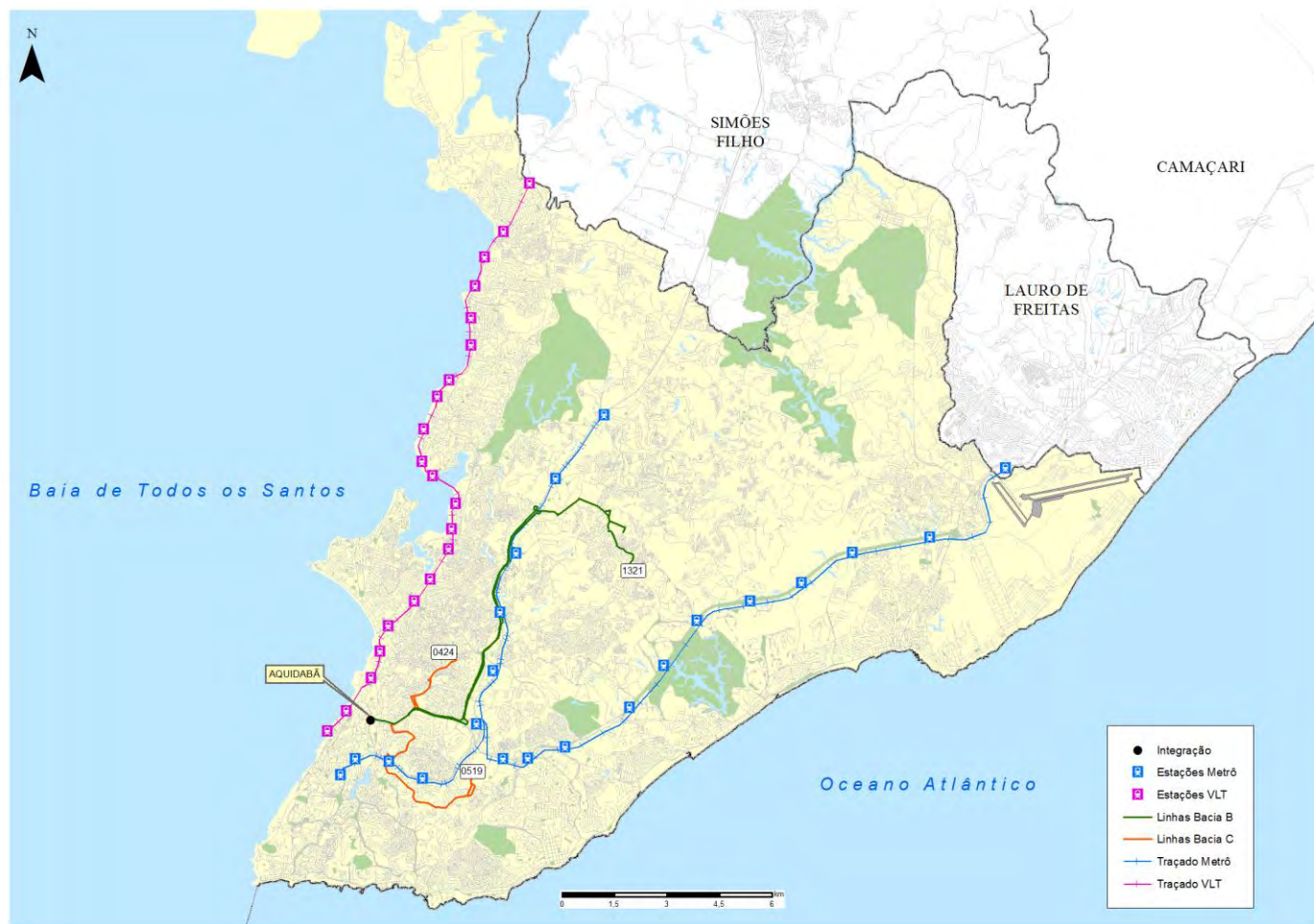


Figura 33 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Aquidabã – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

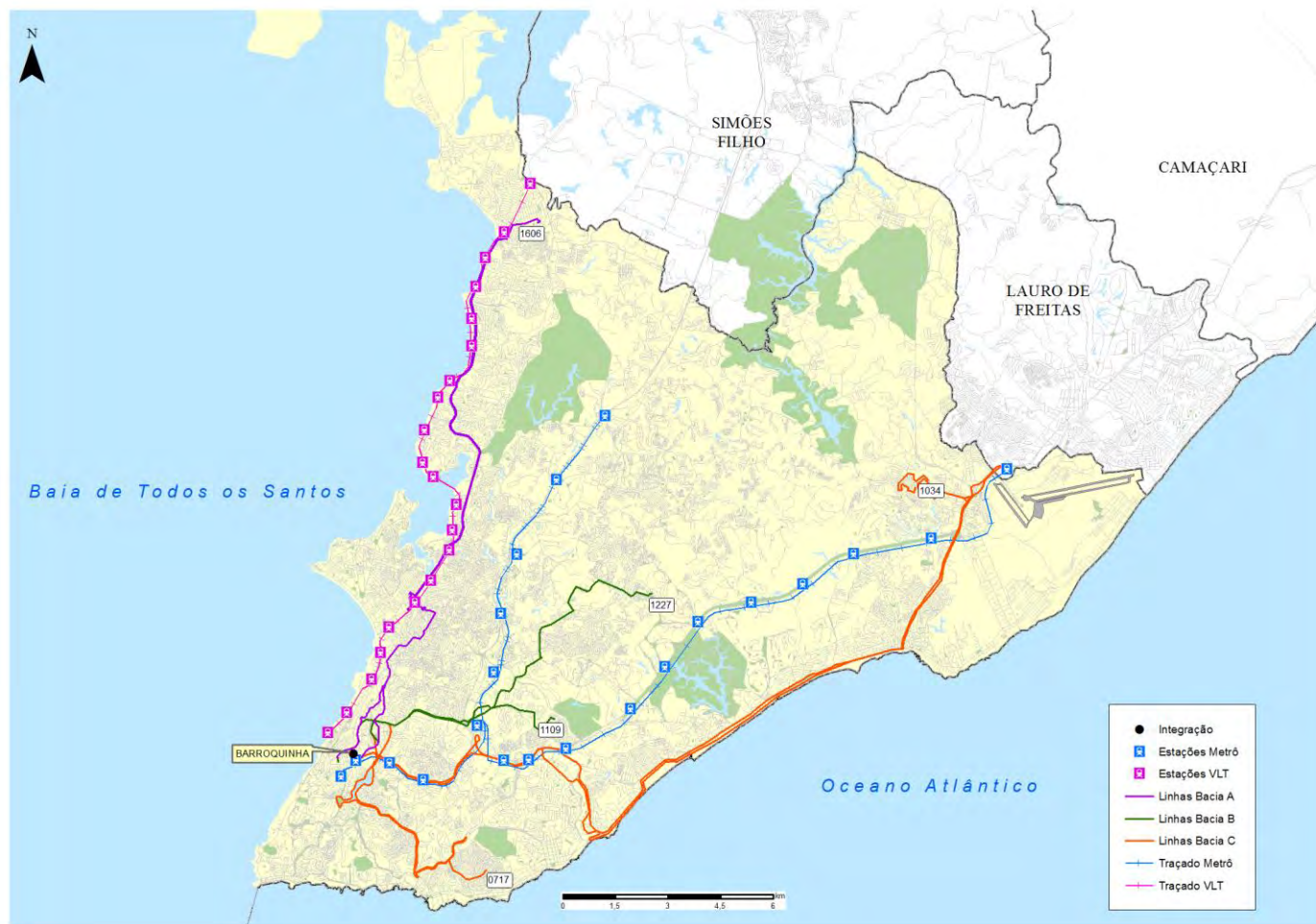


Figura 34 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Barroquinha – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 35 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Calçada – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 36 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Itapua – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

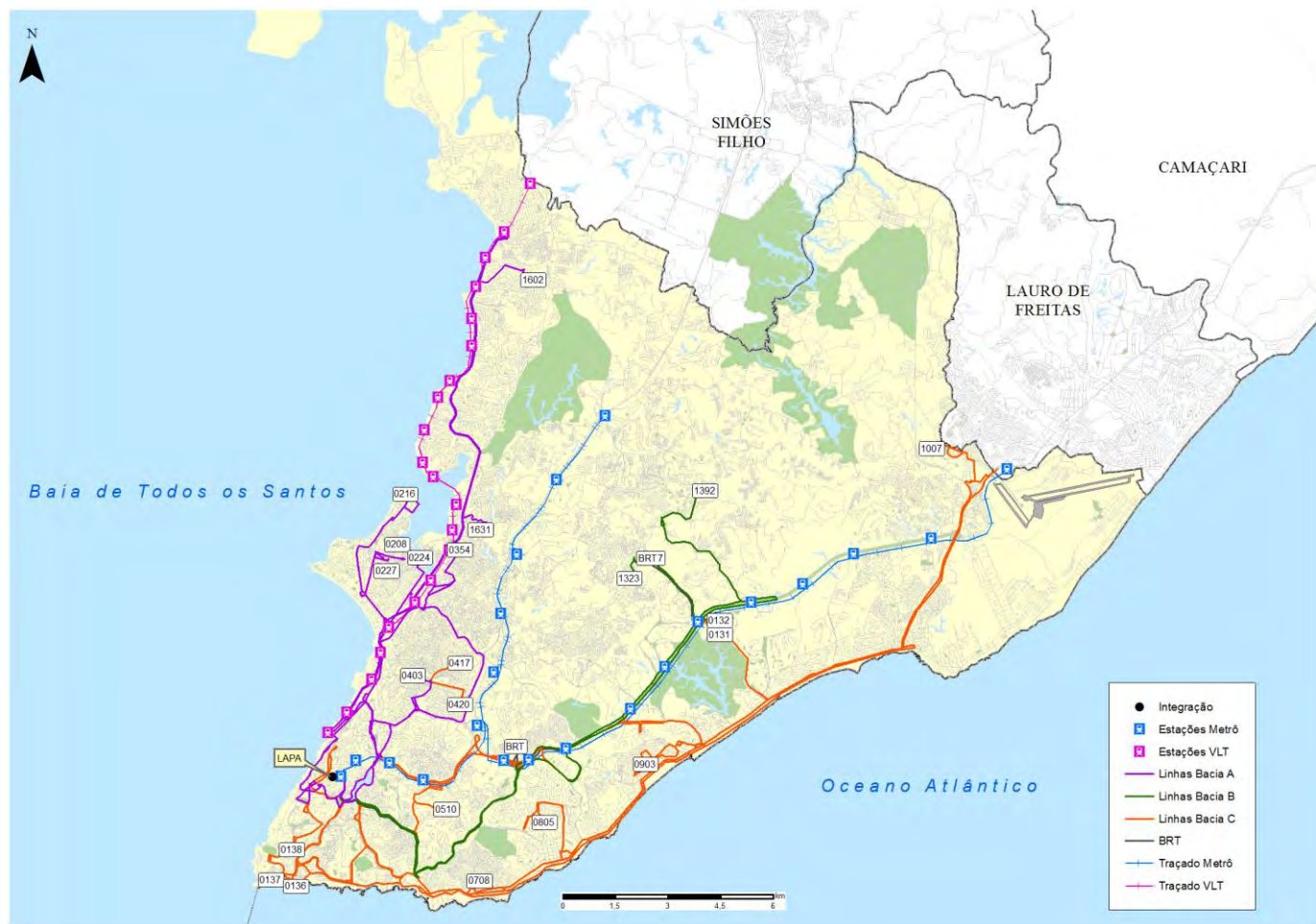


Figura 37 -- Mapa da Rede Integrada no Terminal Lapa -- Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

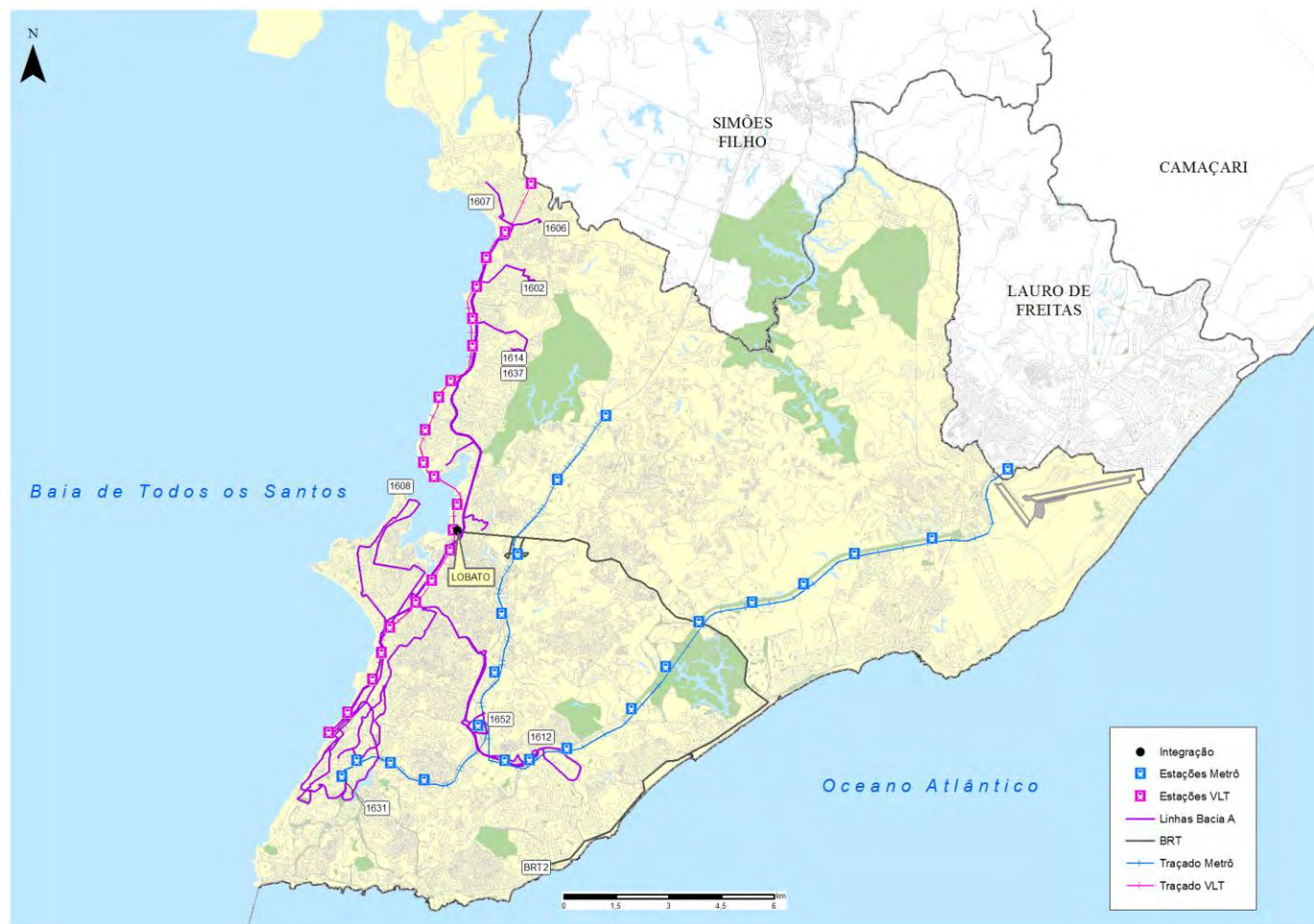


Figura 38 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Lobato – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

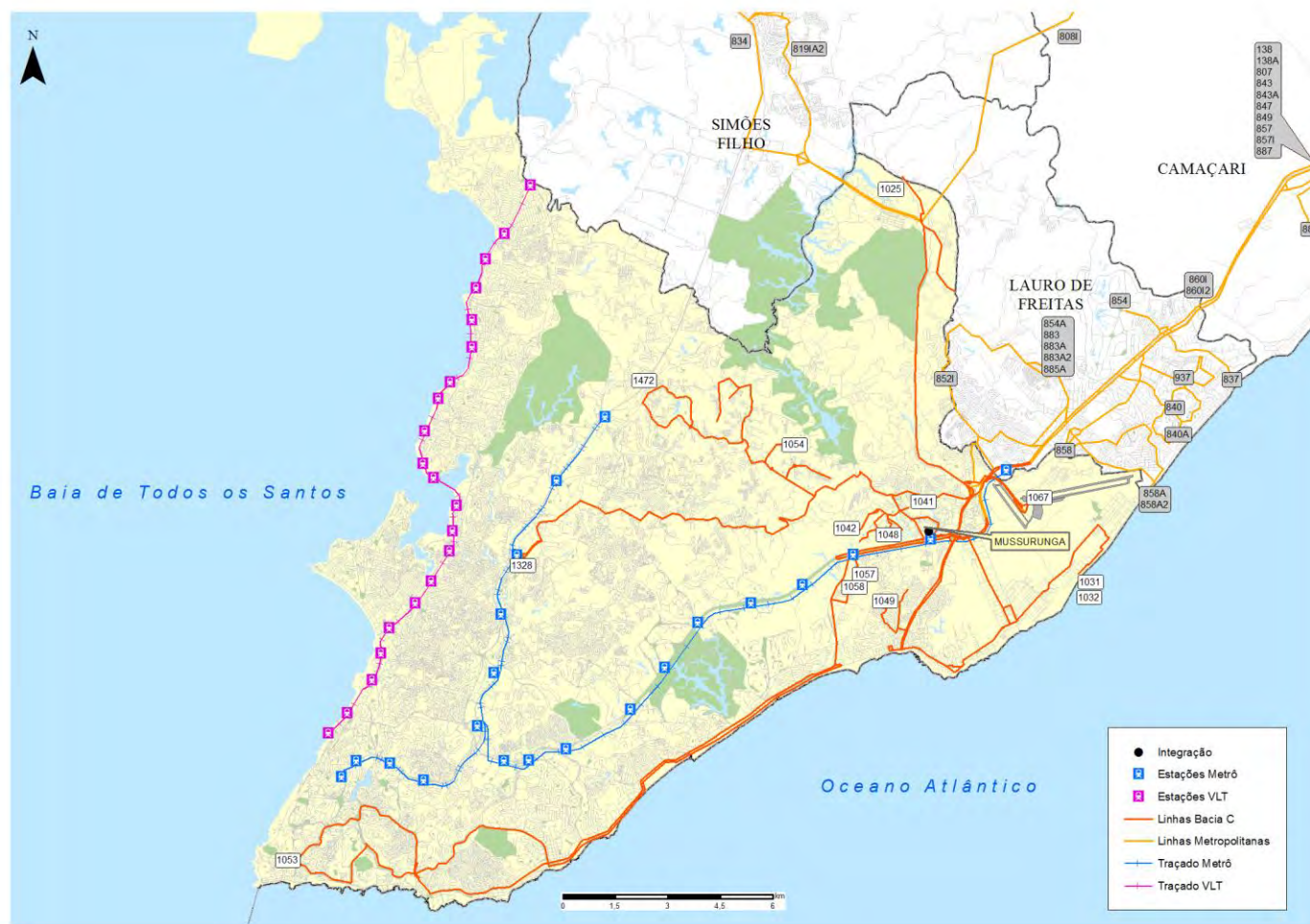


Figura 39 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Mussurunga – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 40 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Paripe – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

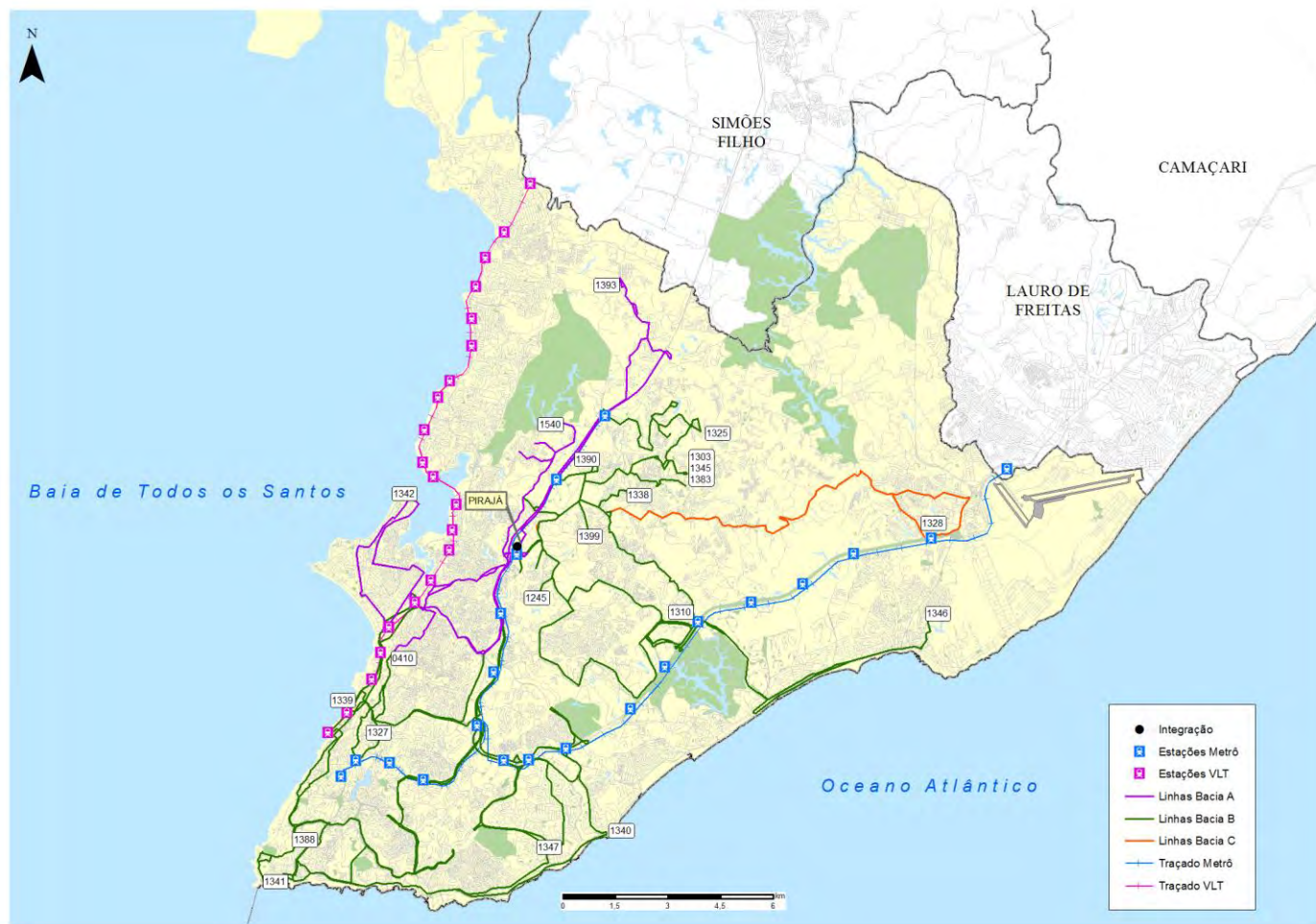


Figura 41 -- Mapa da Rede Integrada no Terminal Pirajá – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

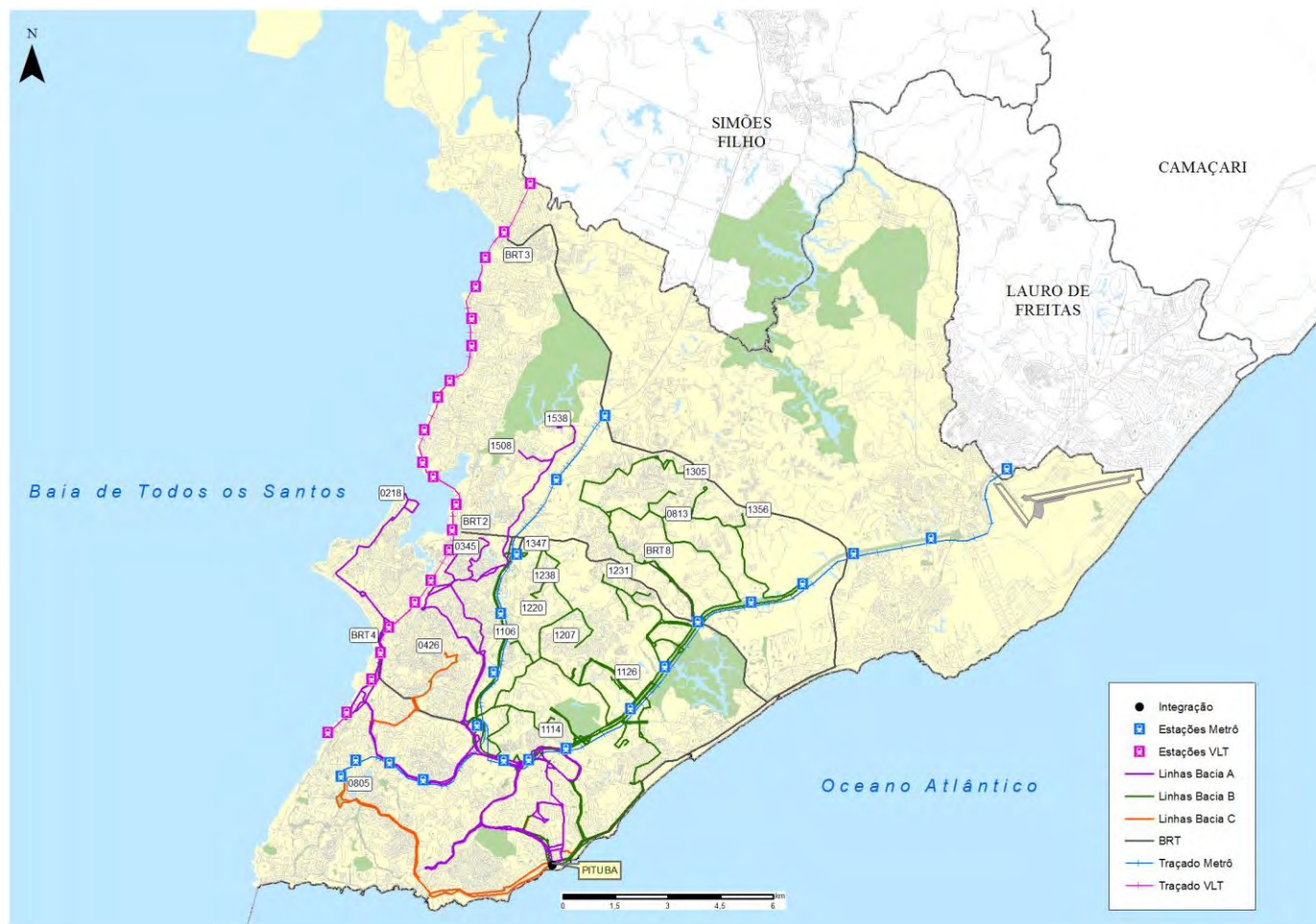


Figura 42 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Pituba – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

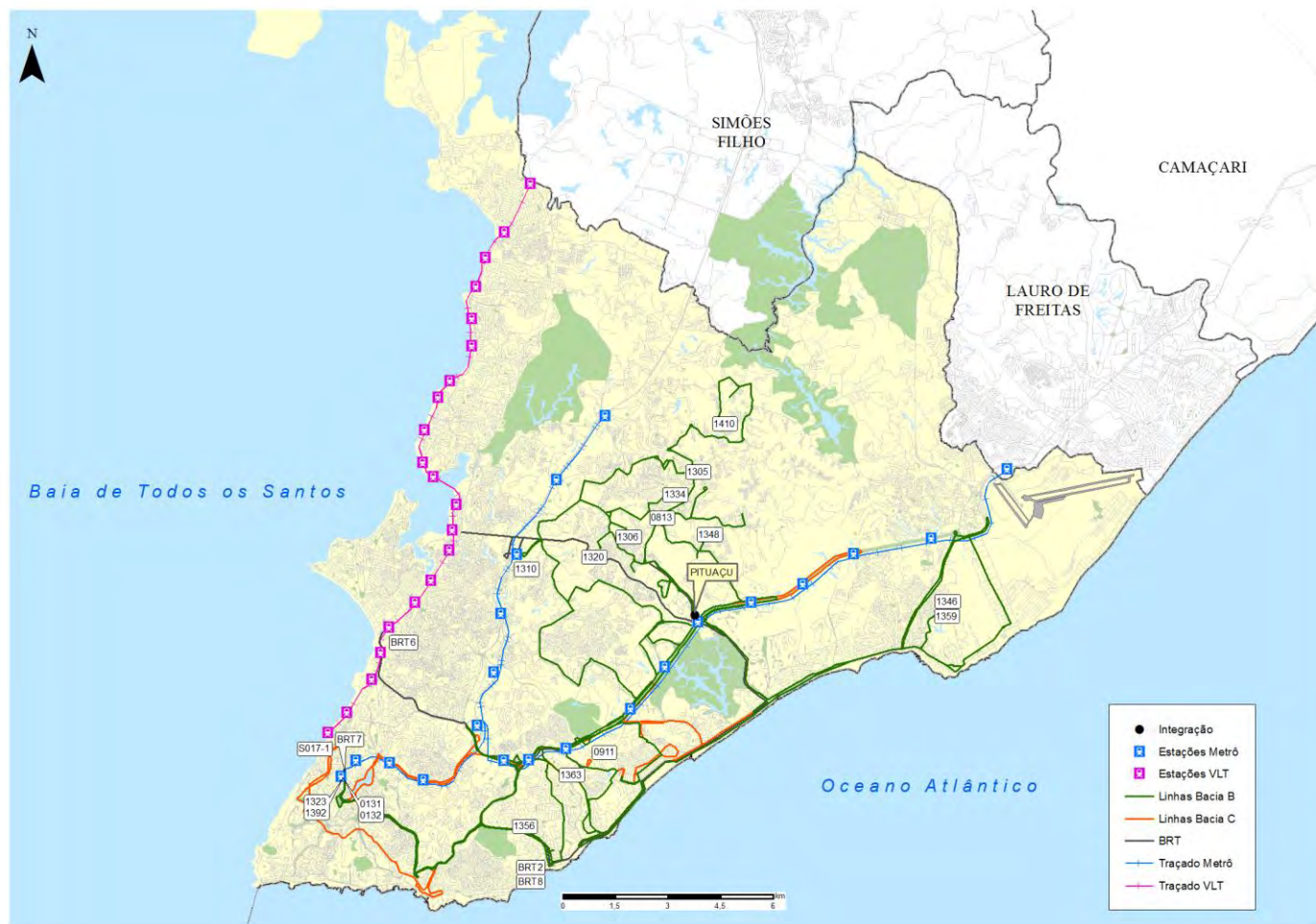


Figura 43 -- Mapa da Rede Integrada no Terminal Pituvaçu – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

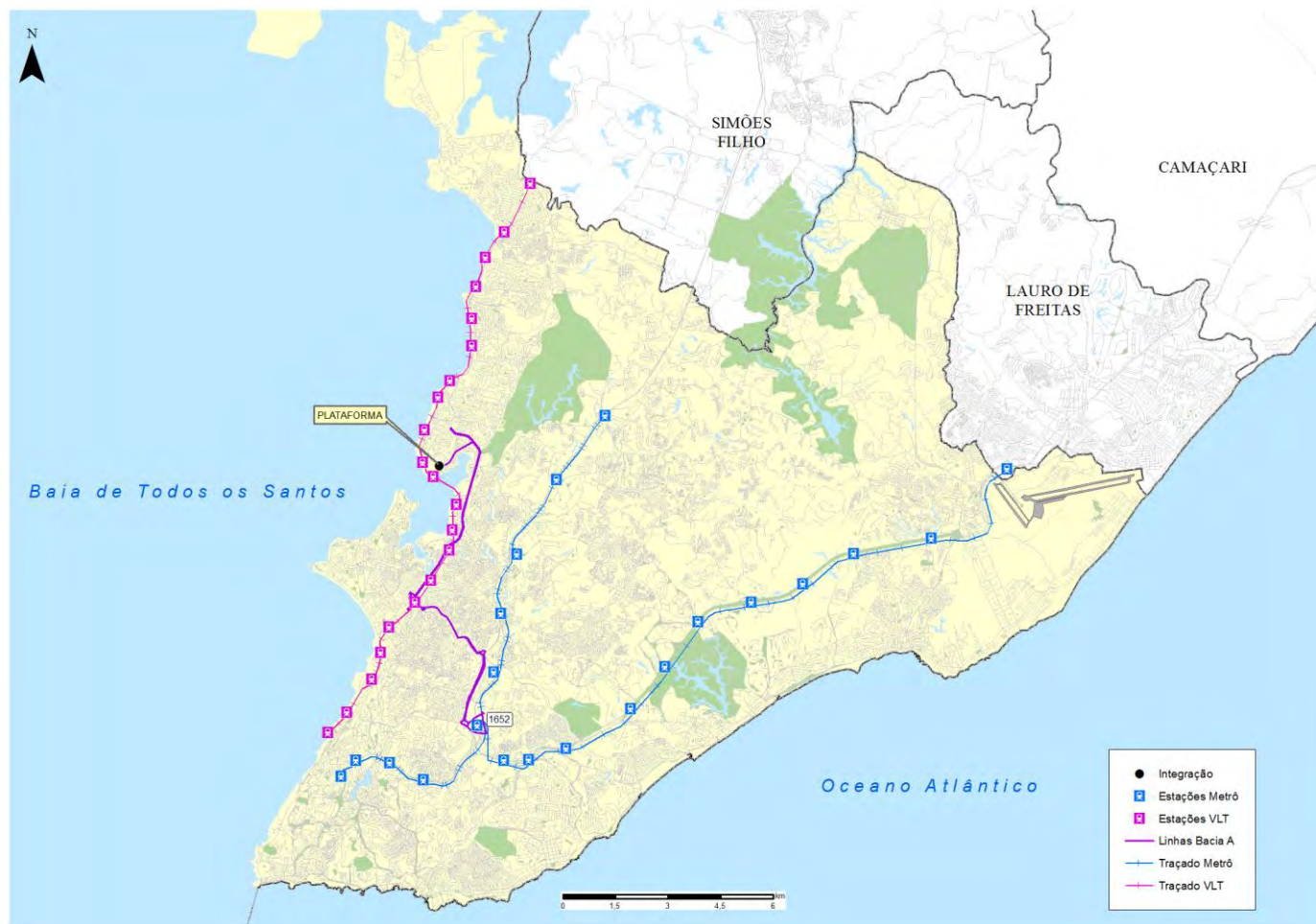


Figura 44 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Plataforma – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.



Figura 45 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Rodoviária Iguatemi – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

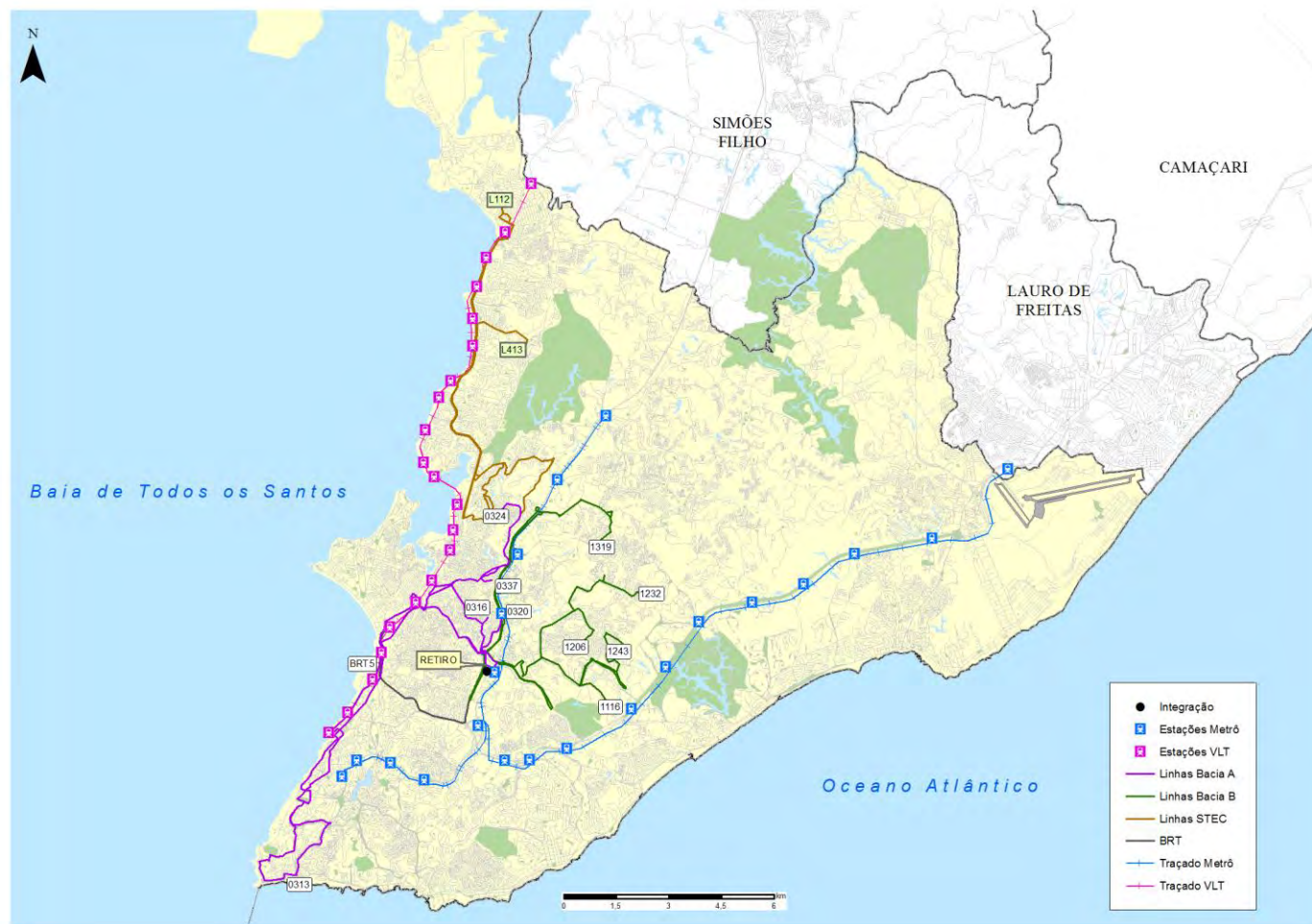


Figura 46 – Mapa da Rede Integrada no Terminal Retiro – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

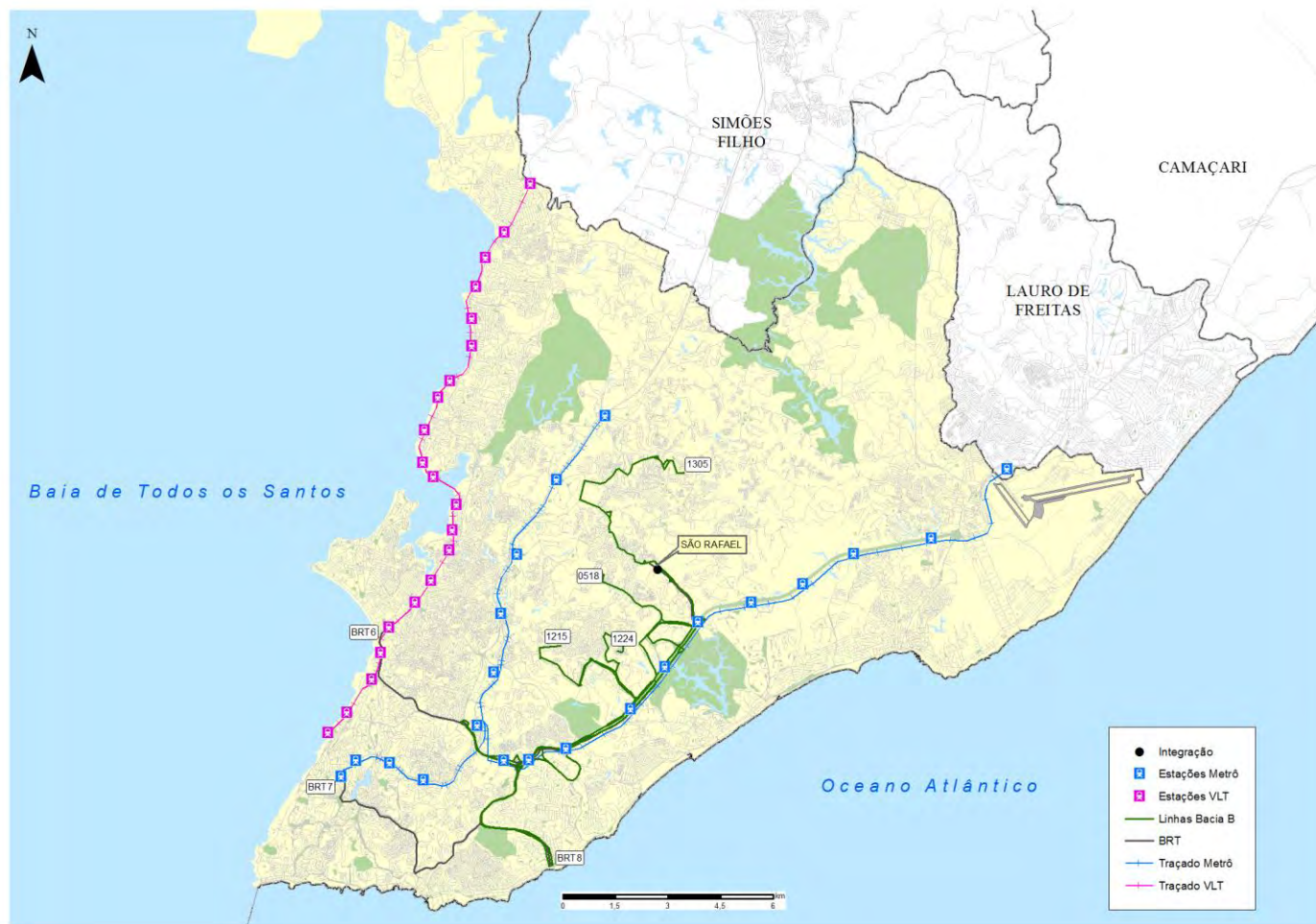


Figura 47 – Mapa da Rede Integrada no Terminal São Rafael – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

2.2.4.1 Infraestrutura de Integração

No Cenário 3 a cidade de Salvador contará com 18 equipamento público de suporte à integração sendo todos com integração ônibus x ônibus, 8 possibilitando também a integração com o Metrô e 4 possibilitando também a integração com o VLT. A Tabela 9 contém a relação de equipamentos de integração e o tipo de integração possível.

Tabela 17: Relação de equipamentos de integrações – Cenário 3

Equipamentos de Integrações	Tipo de Integração	Integração entre Modos		
		Ônibus x Ônibus	Ônibus x Ônibus x Metrô	Ônibus x Ônibus x VLT
Acesso Norte	Aberta	Sim	Sim	
Aeroporto	Aberta	Sim		
Águas Claras	Aberta	Sim	Sim	
Aquidabã	Aberta	Sim		
Barroquinha	Aberta	Sim		
Calçada	Aberta	Sim		Sim
Itapuã	Aberta	Sim		
Lobato	Aberta	Sim		Sim
Metrô Aeroporto	Aberta	Sim	Sim	
Mussurunga	Aberta	Sim	Sim	
Paripe	Aberta	Sim		Sim
Pirajá	Aberta	Sim	Sim	
Pituaçu	Aberta	Sim	Sim	
Pituba	Aberta	Sim		
Plataforma	Aberta	Sim		Sim
Retiro	Aberta	Sim	Sim	
Rodoviária - Iguatemi	Aberta	Sim	Sim	
São Rafael	Aberta	Sim		

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

A figura mostrada a seguir mapeia os equipamentos de integração na rede proposta, incluindo os terminais, estações metroferroviárias.



Figura 48 -- Mapa da localização dos equipamentos de integrações – Cenário 3

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

3. Aplicação do Modelo de transportes para Simulações da Rede Proposta

As análises dos cenários das redes propostas tiveram o apoio do Modelo de Transportes desenvolvido para a Região Metropolitana de Salvador.

A principal fonte de dados foi a Pesquisa Domiciliar Origem e Destino que foi realizada em 2012 e complementada com dados de recente pesquisa realizada na Ilha de Itaparica em 2014 que complementou os dados e melhorou as informações notadamente das trocas entre a Ilha e os municípios da região.

Lembrando que a pesquisa foi realizada em mais de 20.000 domicílios da RMS, com base em um zoneamento de 232 zonas de tráfego, sendo que destas 152 apenas no município de Salvador.

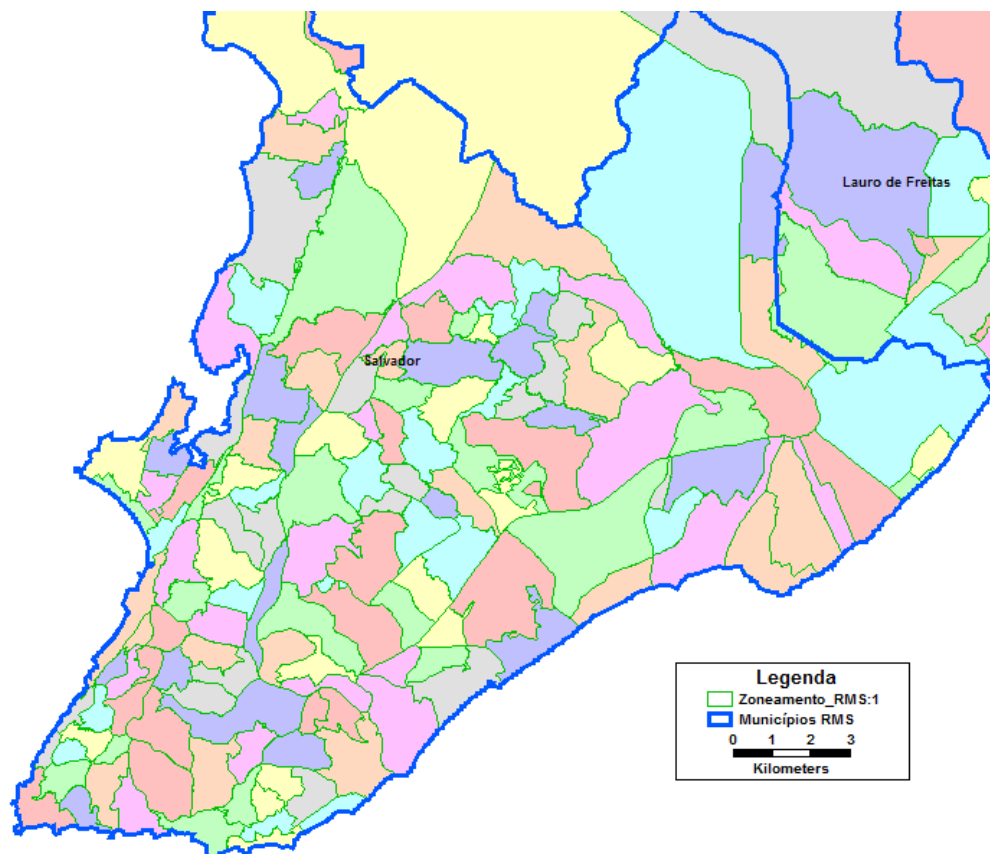


Figura 49 – Zoneamento de Tráfego em Salvador

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

Para os trabalhos de atualização dos dados e análise das redes propostas foi elaborada inicialmente uma rede matemática de simulação cujas características são a seguir descritas.

3.1 Montagem da rede de simulação

A rede de simulação é composta de dois elementos básicos: a rede viária que representa a oferta da infraestrutura viária de transporte e as rotas de transporte coletivo que representam a oferta dos serviços públicos de transporte.

Para o presente estudo a infraestrutura viária foi representada na rede pelas principais vias de tráfego geral da RMS tomando-se o cuidado de selecionar todas as vias onde circulam as rotas de transporte coletivo. A cada trecho da infraestrutura viária foram associados atributos físicos e operacionais como hierarquia viária, número de faixas de rolamento, capacidade teórica de cada faixa e a velocidade permitida nas vias.

O zoneamento de tráfego utilizado na representação da rede de simulação foi no nível de 831 subzonas de tráfego, resultante da desagregação das 232 zonas de tráfego conforme mostra a Figura 50 – Subzoneamento de Tráfego em Salvador.

Com relação às rotas de transporte coletivo foram representadas, na situação atual, 658 rotas correspondentes a 650 linhas do sistema de ônibus, sendo 110 linhas intermunicipais da RMS, 470 linhas do sistema municipal de Salvador e 70 linhas do sistema STEC. Além disso, foram representadas as rotas dos outros modos de transporte: coletivo: metrô, barcas e ascensores.

O sistema STEC é responsável pelo complemento das linhas principais, tendo como essência o atendimento local feito em sua grande maioria por micro-ônibus (devido à dificuldade de acesso).

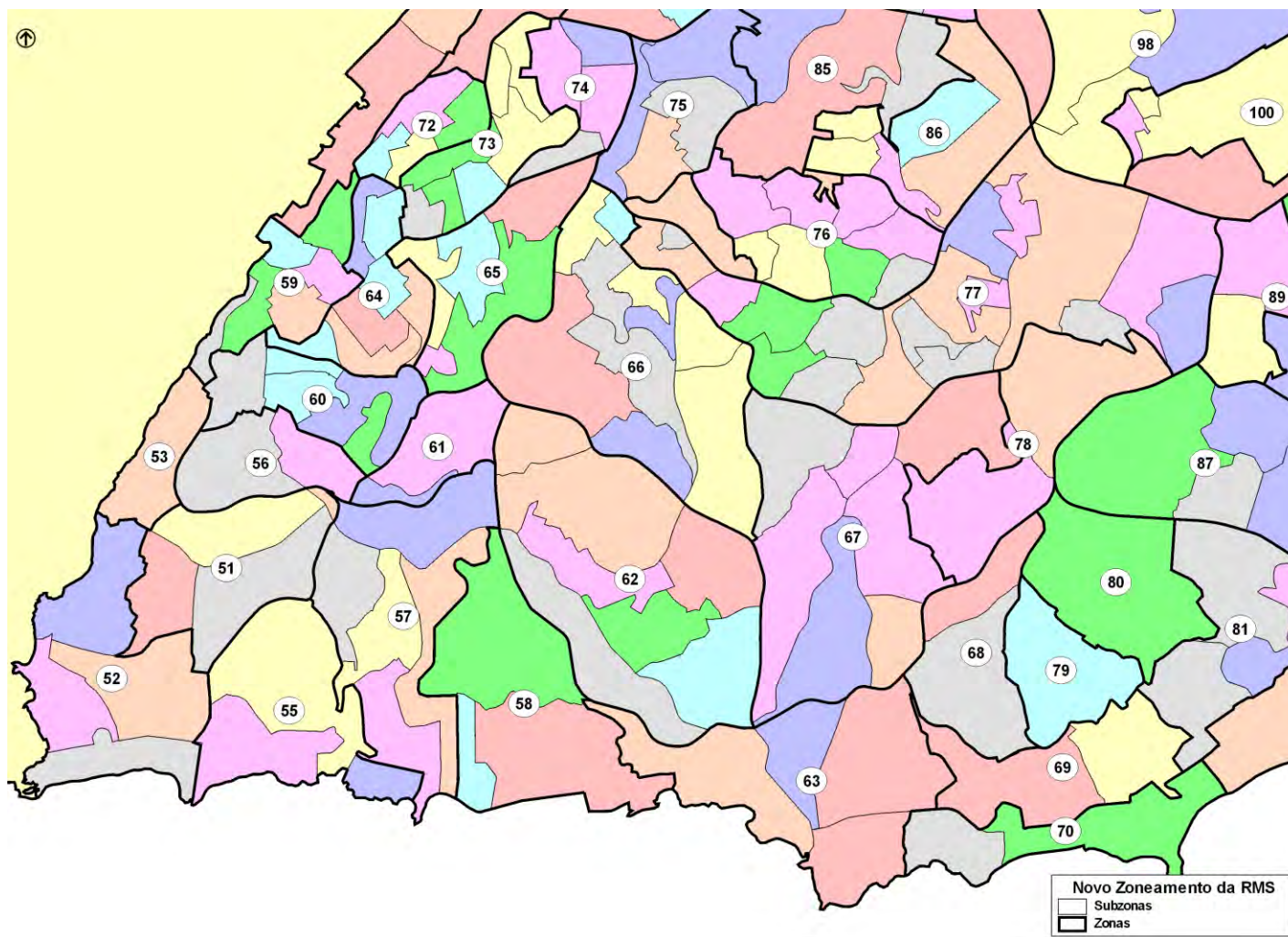


Figura 50 -- Subzoneamento de Tráfego em Salvador

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

A Figura 51 a seguir mostram a representação da infraestrutura viária. As figuras que apresentam as rotas de transporte coletivo da Região Metropolitana de Salvador foram apresentadas, em detalhes, no capítulo anterior.

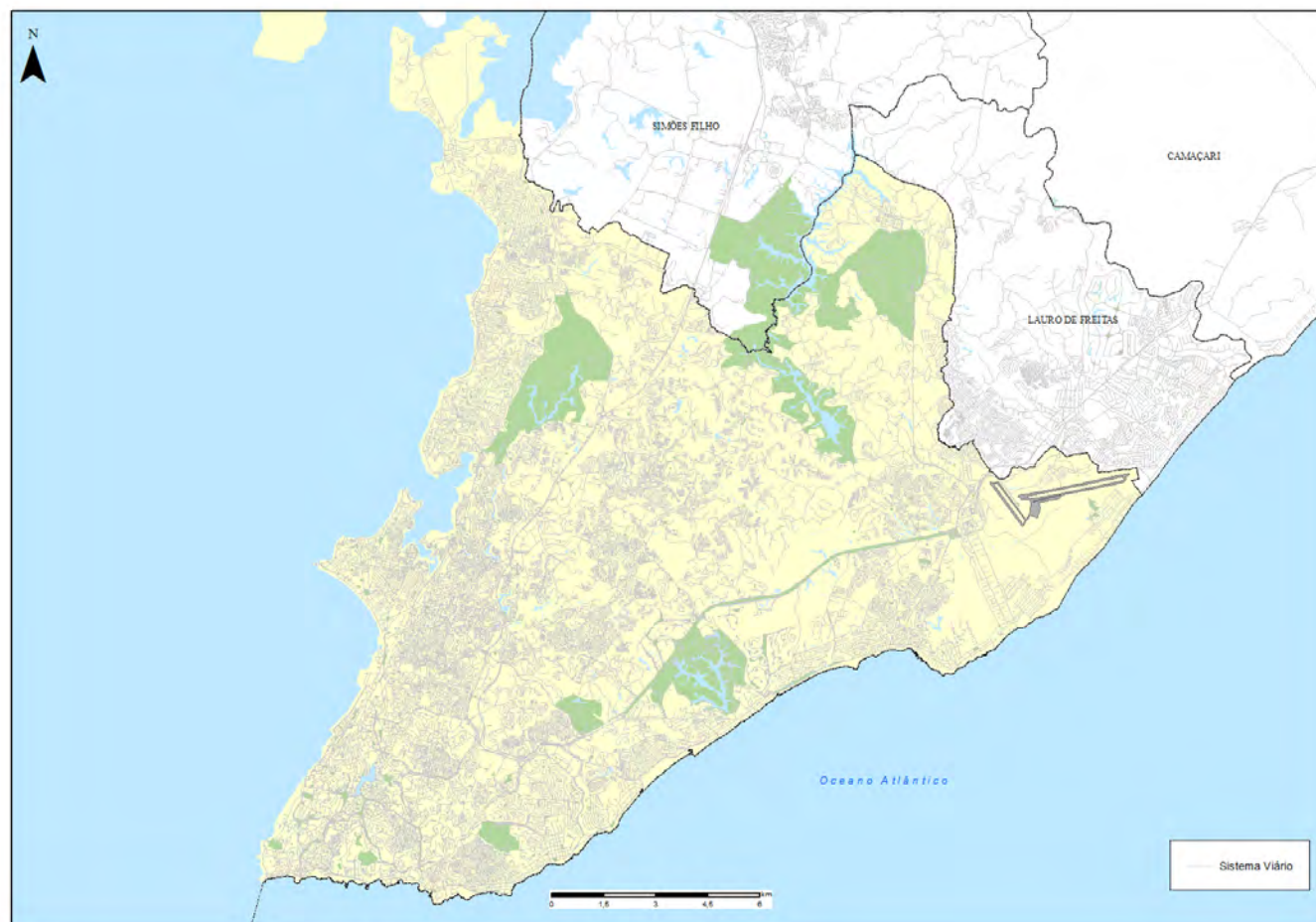


Figura 51 -- Representação da infraestrutura viária

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

3.2 Montagem da matriz de viagens

A matriz de viagens do transporte coletivo utilizada no presente estudo é baseada na Pesquisa Origem e Destino complementada com os dados da recente pesquisa realizada na Ilha de Itaparica.

A matriz registra um total de 198 mil viagens na hora de pico da manhã para a Região Metropolitana de Salvador. O mapa a seguir mostra a produção e a atração de viagens nas subzonas de tráfego em Salvador.

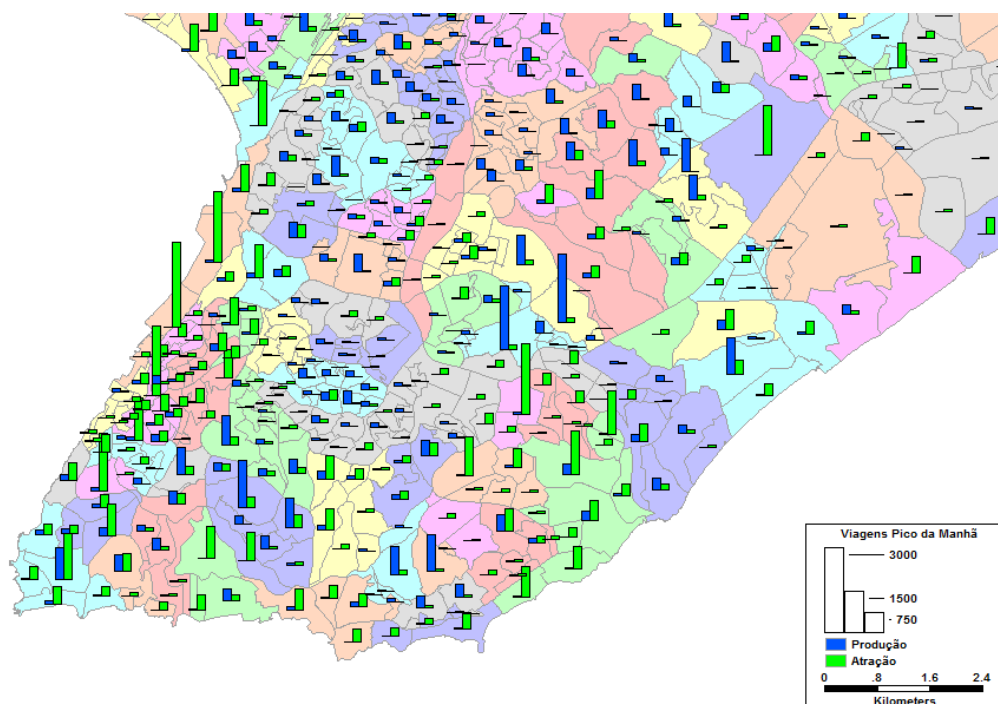


Figura 52 -- Representação das rotas do transporte coletivo

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

3.3 Simulação dos Cenários de Oferta

Como dito anteriormente foram simulados três cenários de oferta do sistema de transporte coletivo conforme descritos a seguir.

Cenário 1:

O Cenário 1 reflete a situação atual da oferta e operação do sistema de transporte coletivo. Portanto as principais características são:

- Rede de linhas existente

- Integração aberta
- 1 transbordo
- 2 horas de integração
- Segundo embarque gratuito

Cenário 2

O Cenário 2 propõe uma nova rede de linhas e alteração na operação com uma janela de integração aumentada para 3 horas. Portanto, as principais características são:

- Nova rede de linhas
- Integração aberta
- 1 transbordo
- 3 horas de integração
- Segundo embarque gratuito
- Metrô Linha 1 operando entre as estações Lapa e Pirajá.

Cenário 3

O Cenário 3 propõe uma nova rede de linhas e novos sistemas como a Linha 2 do Metrô, o VLT e uma rede de BRTs conforme descrita a seguir:

- Metrô linha 1 operando entre as Estações Lapa e Águas Claras;
- Metrô linha 2 operando entre as Estações Acesso Norte e Aeroporto;
- VLT operando entre as Estações Comércio e São Luís.
- BRT's operando com os seguintes destinos:
 - Calçada – Pituba; Calçada – Retiro;
 - Itapuã – Paripe;
 - Lipi – Lapa (Rodoviária – Iguatemi);
 - Lobato – Pituba; Paripe – Pituba;
 - São Rafael – Calçada;
 - São Rafael – Pituba;
 - São Rafael – Lapa.

3.4 Resultado dos carregamentos

A seguir são mostrados os resultados da alocação realizada nos três cenários simulados. Para cada cenário são resumidos os dados de embarque de passageiros por sistema e apresentada uma figura com o carregamento da rede.

Cenário 1:

Foram estimados no total 298 mil embarques da hora pico manhã, sendo que as linhas do STCO das Áreas A, B e C concentrando 64% dos embarques, com 22%, 24% e 18%, respectivamente.

De acordo com esta estimativa e considerando o total de 198 mil viagens, a quantidade de integração, gratuitas ou pagas, é estimada em 50%.

Tabela 18: Volume de embarques estimado para o Cenário 1 por sistema – Cenário 1

Sistema	Embarques	Participação
Metropolitanas	77.691	26,09%
Municipal Área A	65.095	21,86%
Municipal Área B	72.117	24,21%
Municipal Área C	54.749	18,38%
Municipal Stec	12.973	4,36%
Metrô 1	3.827	1,28%
Outro modos da RMS	11.380	3,82%
Total Geral	297.830	100,00%

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Cenário 2:

Foram estimados no total 344,5 mil embarques com as linhas municipais das Áreas A, B e C concentrando 78% dos embarques, com 23%, 29% e 26%, respectivamente.

Note-se o aumento dos embarques no Metrô de 1% para 2% devido a extensão da linha até a Estação Pirajá.

De acordo com esta estimativa e considerando o total de 198 mil viagens completas, a quantidade de integração para realizar os 361 mil deslocamentos é estimada em 83%.

Tabela 19: Volume de embarques estimado para o Cenário 2 por sistema

Sistema	Embarques	Participação
Metropolitanas	48.700	13,48%
Municipal Área A	81.722	22,62%
Municipal Área B	105.061	29,08%
Municipal Área C	94.520	26,17%
Municipal Stec	3.678	1,02%
Metrô 1	6.806	1,88%
Outro modos da RMS	20.743	5,74%
Total Geral	361.229	100,00%

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Cenário 3:

Foram estimados no total 415,6 mil embarques com as linhas municipais das Áreas A, B e C concentrando cerca de 72% dos embarques, com 18%, 25% e 18%, respectivamente, acrescentando as linhas tipo BRT com 11% da demanda.

Note-se o aumento do peso do Sistema Metroviário nos embarques para 10,13% devido a implantação da Linha 2 e a ampliação da Linha 1 para Aguas Claras.

De acordo com esta estimativa e considerando o total de 198 mil viagens completas, a quantidade de integração para realizar os 437 mil deslocamentos é estimada em 121%.

Tabela 20: Volume de embarques estimado para o Cenário 3 por sistema

Sistema	Embarques	Participação
Metropolitanas	45.598	10,43%
Municipal Área A	76.588	17,52%
Municipal Área B	107.554	24,60%
Municipal Área C	78.986	18,07%
Municipal Stec	5.552	1,27%
BRT	49.948	11,43%
Metrô 1	23.700	5,42%
Metrô 2	20.600	4,71%
VLT	7.066	1,62%
Outro modos da RMS	21.573	4,93%
Total Geral	437.166	100,00%

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

A seguir é apresentado os Mapas de carregamentos do sistema de transporte coletivo de Salvador nos 3 Cenários.

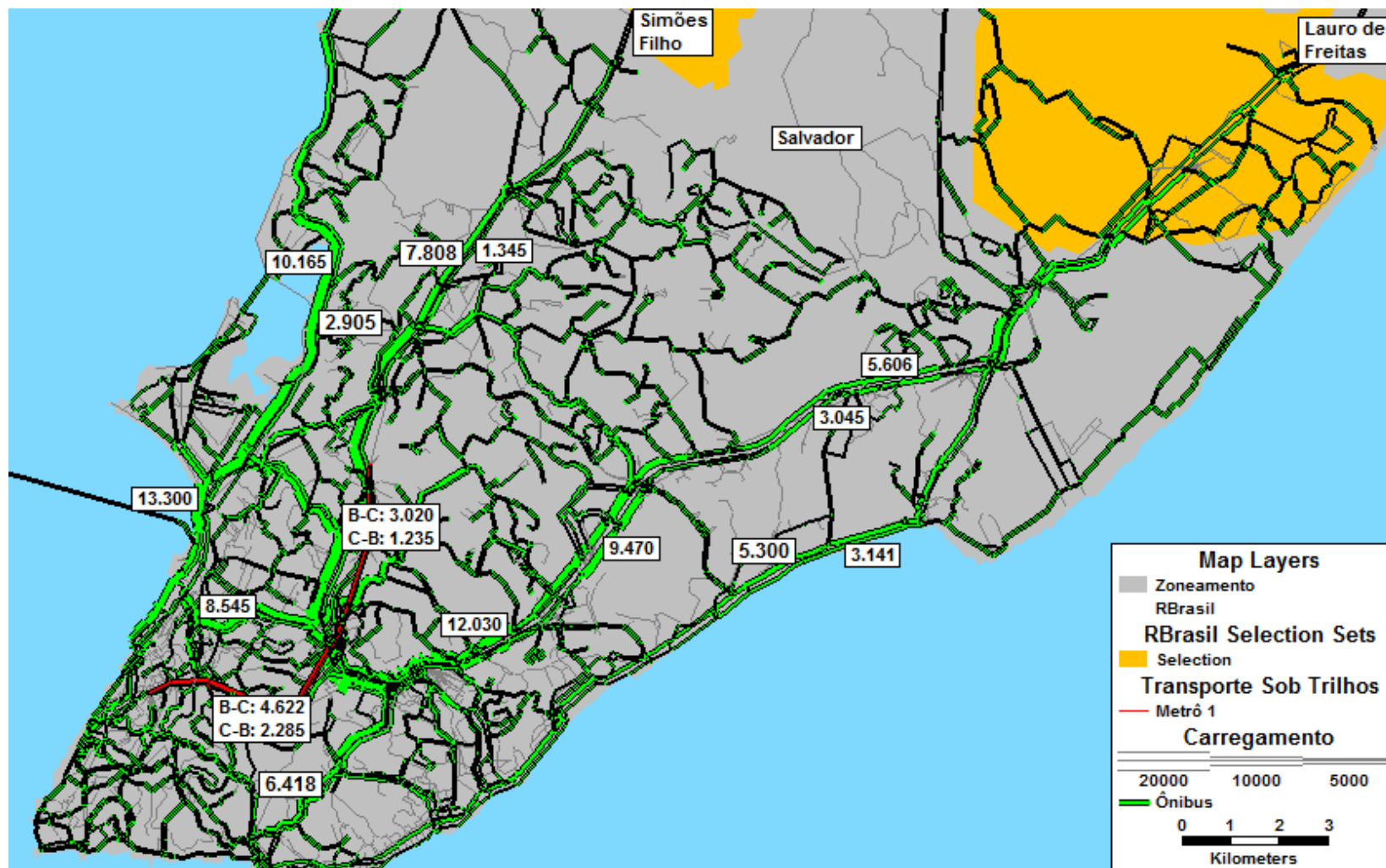


Figura 53 - Mapa de carregamento do sistema de transporte coletivo de Salvador – Cenário 1

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

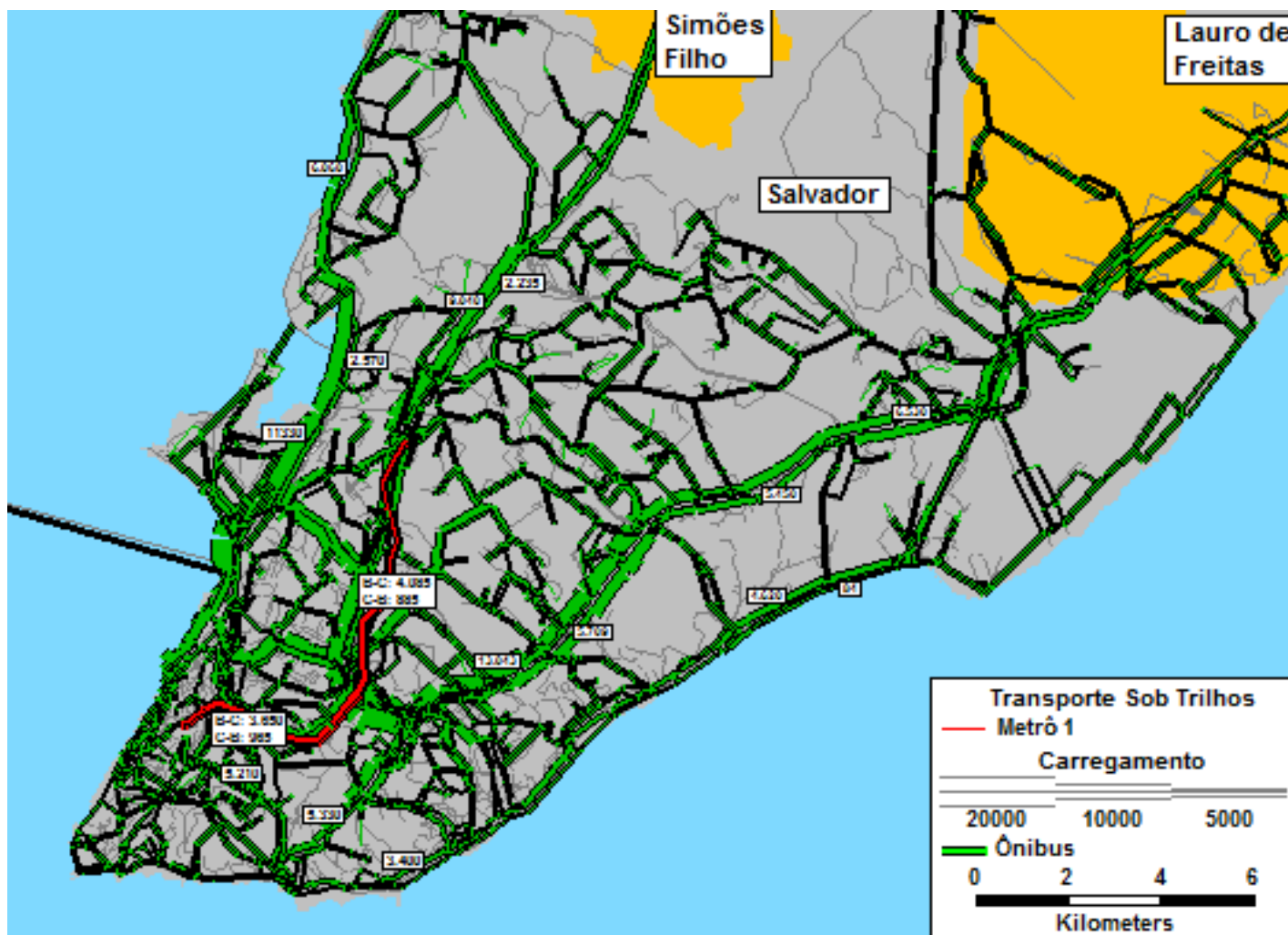


Figura 54 - Mapa de carregamento do sistema de transporte coletivo de Salvador – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

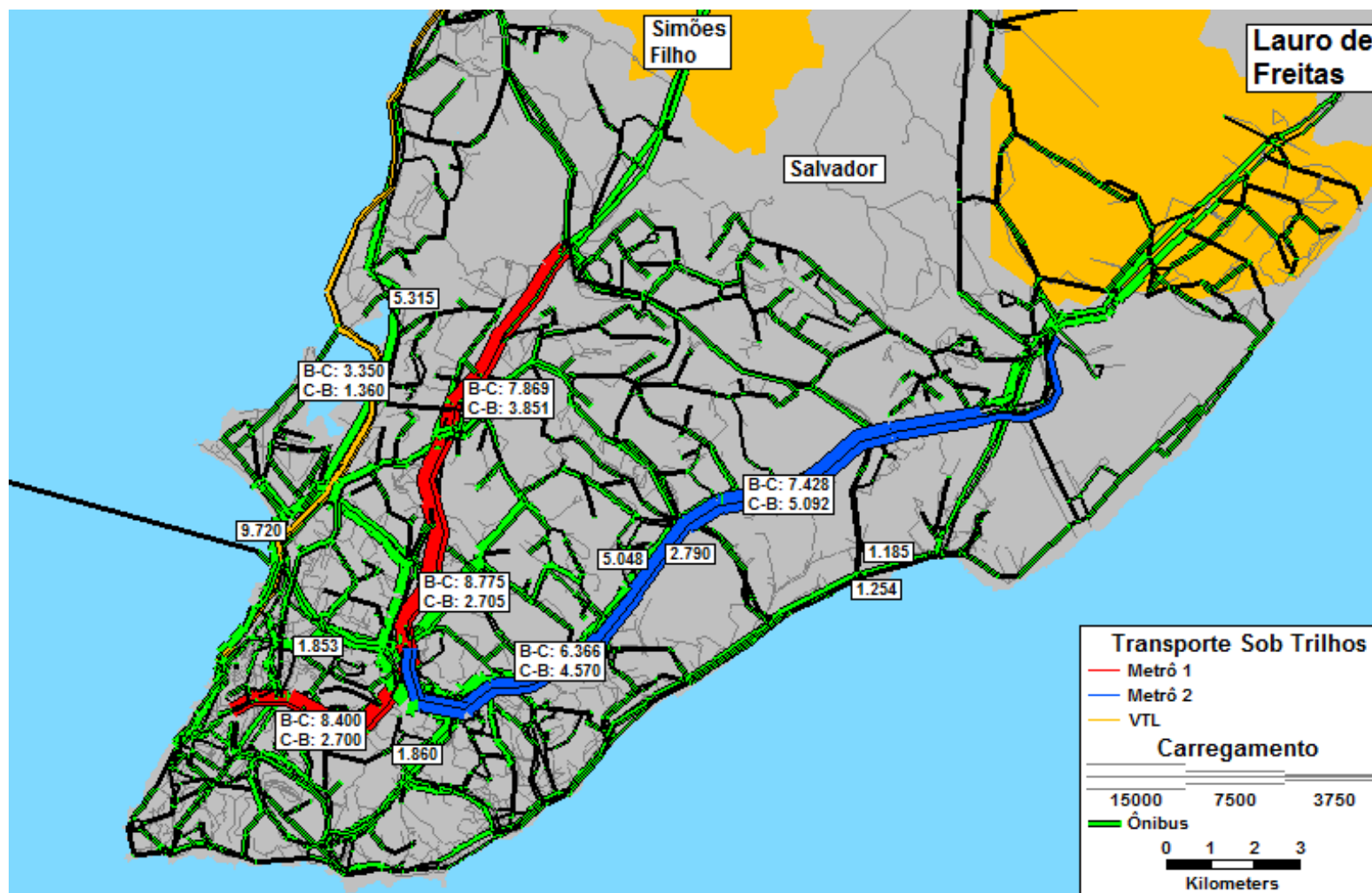


Figura 55 - Mapa de carregamento do sistema de transporte coletivo de Salvador – Cenário 2
 Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador

4. Dimensionamento das Linhas

Os estudos de oferta contemplaram os seguintes elementos:

- Cálculo da quantidade de viagens necessárias para o atendimento dos carregamentos simulados nas horas de pico representativos dos períodos de pico manhã, entre picos e pico tarde;
- Cálculo da frota por linha para o período de pico manhã;
- Projeção das viagens para as faixas horárias do dia útil considerando a oferta dimensionada para as faixas horárias de pico;
- Projeção da produção quilométrica por linha.

4.1 Dados de demanda

Os dados de demanda empregados foram obtidos a partir das simulações da rede de transporte realizado na forma apresentada no capítulo 3, de onde foram extraídos, para cada linha, a quantidade de embarques por viagem e os passageiros nas seções de máximo carregamento por sentido.

Os tempos de viagens e velocidades foram extraídos do modelo de simulação da demanda que foi alimentado com os dados de velocidades obtidos através do Sistema de Monitoração por GPS.

4.2 Metodologia e parâmetros considerados para o cálculo da oferta

4.2.1 Cálculo da oferta

A oferta de viagens por período do dia resulta da avaliação de dois valores, sendo adotado o maior deles:

- a quantidade de viagens necessária para o atendimento da demanda, observando a capacidade dos ônibus definida para cada período do dia;
- a quantidade mínima ou intervalos máximos estabelecidos em razão da concepção do “serviço em rede” adotado.

O cálculo da quantidade de viagens necessária para o atendimento da demanda é realizado mediante o quociente da demanda de máximo carregamento pela capacidade dos ônibus, matematicamente dado por:

$$Viag_d = \frac{Pass_{m\acute{a}x}}{C_i}, \text{ onde:}$$

$Viag_d$ = Quantidade de viagens por demanda

$Pass_{m\acute{a}x}$ = Demanda de máximo carregamento simulado

C_i = Capacidade do ônibus adotado na linha dimensionada

A demanda de máximo carregamento é resultante da simulação da rede, conforme exposto no capítulo anterior já a capacidade do ônibus depende das características físicas (quantidade de assentos e área para transporte em pé) dos ônibus considerados e da taxa de conforto adotada.

Considerando as variáveis físicas dos ônibus, a sua capacidade é dada por:

$$C_i = Lsent_i + Ap\acute{e}_i \times Txconf, \text{ onde:}$$

$Lsent_i$ = quantidade de lugares sentados do veículo do tipo i ;

$Ap\acute{e}_i$ = área em m^2 disponível para o transporte em pé;

$Txconf$ = taxa de conforto adotada em passageiros por m^2 .

As características dos ônibus foram adotadas de acordo com os padrões fixados pela Prefeitura de Salvador no processo de licitação das áreas operacionais Concorrência N° 001/2014.

A Tabela 21: Densidade máxima aceitável (em pass. em pé/ m^2) determina a taxa de conforto, trabalhou-se com um dimensionamento para os picos com duas taxas: uma taxa referencial, que é empregada nos cálculos e uma taxa máxima, adotada para fins de adoção da frota (arredondamentos para cima ou para baixo).

Tabela 21: Densidade máxima aceitável (em pass. em pé/ m^2)

Tipo de dia	Período	Base para os cálculos	Máximo admissível
Útil	Picos manhã e tarde	6,0	7,0
	Demais horários	3,0	4,0
Sábado	Pico da manhã e almoço	5,0	6,0
	Demais horários	3,0	4,0
Domingos	Todos os horários	3,0	4,0

Fonte: Prefeitura Municipal de Salvador – SEMOB -Edital 001/2014- Projeto Básico

Para as finalidades de cálculo definem-se os períodos do dia conforme mostrado na Jornada dos períodos mostrada a seguir.

Tabela 22: Jornada dos períodos

Período	Jornada
Pré-pico manhã	05:00 às 06:00
Pico manhã	06:00 às 07:59
Entre-pico manhã	08:00 às 11:59
Pico almoço	12:00 às 13:59
Entre-pico tarde	14:00 às 15:59
Pico tarde	16:00 às 18:59
Noite 1	19:00 às 21:59
Noite 2	22:00 às 23:59
Madrugada	00:00 às 04:59

Fonte: Prefeitura Municipal de Salvador – SEMOB -Edital 001/2014- Projeto Básico

Os veículos considerados nos cálculos e as respectivas capacidades são mostradas na Tabela 23: Características dos ônibus, taxas de conforto e capacidades dias uteis e sábado manhã, já para os demais períodos são apresentados na Tabela 24: Características dos ônibus, taxas de conforto e capacidades fora de picos, sábado à tarde e domingo.

Tabela 23: Características dos ônibus, taxas de conforto e capacidades dias uteis e sábado manhã

Veículo	Área em pé (m ²)	Lugares sentado	Taxa de Conforto (pass./m ²) Picos		Capacidade Picos DU e SB (Manhã)	
			Referenc.	Máxima	Referenc.	Máxima
Miniônibus	2,5	20	4	5	30	33
Midônibus	4,9	22	5	6	47	52
Convencional	6,5	35	6	7	74	81
Conv. Pesado	8,3	34	6	7	84	93
Padron	8,9	32	6	7	86	95
Articulado LE	12,1	37	6	7	110	122
Articulado (23m)	18,8	57	6	7	170	189
Biarticulado	25	47	6	7	197	222

Fonte: Prefeitura Municipal de Salvador – SEMOB -Edital 001/2014- Projeto Básico

Tabela 24: Características dos ônibus, taxas de conforto e capacidades fora de picos, sábado à tarde e domingo.

Veículo	Área em pé (m ²)	Lugares sentado	Taxa de Conforto (pass./m ²) Fora-pico		Capacidade Fora-pico, SB (Tarde) e DG	
			Referenc.	Máxima	Referenc.	Máxima
Miniônibus	2,5	20	4	5	30	33
Midônibus	4,9	22	5	6	47	52
Convencional	6,5	35	5	6	68	74
Conv. Pesado	8,3	34	5	6	76	84
Padron	8,9	32	5	6	77	86
Articulado LE	12,1	37	5	6	98	110
Articulado (23m)	18,8	57	5	6	151	170
Biarticulado	25	47	5	6	172	197

Fonte: Prefeitura Municipal de Salvador – SEMOB -Edital 001/2014- Projeto Básico

Os cálculos consideram as premissas da política de “serviço em rede” quanto ao uso de famílias de ônibus padronizados (quanto à capacidade) por tipo de linhas, com especial atenção para as linhas estruturais, com veículos de maior capacidade. Assim, os veículos adotados são dados na Tabela 25: Tipos de ônibus adotada em função da linha.

Tabela 25: Tipos de ônibus adotada em função da linha

Tipo de linha	Tipo de veículo	
	Cenário 2 – Frota especificada no projeto básico para início da operação.	Cenário 3 – Conforme especificado no projeto básico como padrão de planejamento.
Troncal estrutural	Convencional Leve ou Pesado	Bi-articulado; Articulado; Padron
Troncal não estrutural	Convencional Leve ou Pesado	Padron; Convencional Leve ou Pesado
Radial, transversal ou setorial	Convencional Leve ou Pesado	Convencional Leve ou Pesado
Alimentadora	Convencional Leve ou Pesado, Midiônibus ou Micro-ônibus	Convencional Leve, Midiônibus ou Micro-ônibus
Especial ou Seletiva	Midiônibus ou Micro-ônibus	Midiônibus ou Micro-ônibus
STEC	Midiônibus ou Micro-ônibus	Midiônibus ou Micro-ônibus

Fonte: Prefeitura Municipal de Salvador – SEMOB -Edital 001/2014- Projeto Básico

Na tabela, estão indicados os veículos a serem aplicados no cenário 2 e no cenário 3. No cenário 2 a frota a ser utilizada é a cadastrada e obedece às especificações para início de operação, logo serão empregados para o STCO veículos convencionais leves e veículos pesados, e para o STEC midiônibus. Já no cenário 3 os cálculos seguiram as orientações contidas no projeto básico da Concorrência No 001/2014 como padrões técnicos de planejamento da operação, considerando a possibilidade de alteração da frota na medida que a mesma seja renovada.

Os cálculos também podem ser realizados com veículo fixo, isto é, restringindo-se o veículo àquele indicado, desprezando-se a informação sobre os veículos mínimos e máximos do tipo de linha.

Quando dos cálculos, para o cenário 3, a adoção do melhor veículo dentro do intervalo estabelecido segue uma regra de demanda referencial crescente por tipo de veículo, que é mostrada na Tabela 26: Limites de demanda por tipo de ônibus.

Tabela 26: Limites de demanda por tipo de ônibus

Veículo	Intervalo mínimo para uso do veículo (min)	Faixa de demanda	
		Menor	Maior
Miniônibus	-	70	70
Midônibus	70	150	150
Convencional	150	360	400
Conv. Pesado	360	900	825
Padron LE	900	900	825
Articulado LE	900	1.500	1.300
Articulado (23m)	1500	6.500	6.000
Biarticulado	6500		

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Os valores de demanda referencial mínima e máxima são calculados considerando o intervalo mínimo para o uso do veículo, que é adotado pelo analista. A partir deste valor, calcula-se o produto da frequência resultante pela capacidade do ônibus, calculada com base nos dados da Tabela 23: Características dos ônibus, taxas de conforto e capacidades dias úteis e sábado manhã.

Quanto aos intervalos máximos, foram adotados os valores definidos pela Prefeitura de Salvador, por sua vez, em razão da política adotada para a nova rede de transporte coletivo.

Entre outras premissas, o conceito do serviço em rede empregado, estabelece a adoção de padrões de frequência fixos por tipo de linhas, em quantidade expressiva, que garantam uma facilidade de entendimento, uma segurança de oferta e uma melhor viabilidade para as integrações entre linhas, com menores tempos de espera despendidos.

Em relação aos intervalos máximos admissíveis, deverão ser avaliadas as características de cada ligação, em termos de sua função na rede, a inserção urbana, e a distribuição da demanda.

A Tabela 27: Intervalos máximos (em minutos) apresenta uma referência para os intervalos. Em especial, no caso do Sistema de Alimentação, os intervalos máximos observarão as diretrizes específicas formuladas na ocasião da implantação do Sistema Metroviário pela sua entidade gestora, nos termos do Convênio de Cooperação Intrafederativo 01/2012, firmado pelo Estado da Bahia, Município de Salvador e Município de Lauro de Freitas, de 20.01.2012.

Tabela 27: Intervalos máximos (em minutos)

Tipo de dia	Período	Linhas radiais, alimentadoras e outras não estruturais	Linhas troncais estruturais
Útil	Picos manhã, almoço e tarde	30	10
	Entre-pico manhã e entre-pico tarde	60	20
	Noite	60	30
	Madrugada	Variável	Variável
Sábado	Pico da manhã e almoço	30	15
	Tarde	60	20
	Noite	60	30
	Madrugada	Variável	Variável
Domingos	Todos os horários	60	30
	Madrugada	Variável	Variável

Fonte: Prefeitura Municipal de Salvador – SEMOB -Edital 001/2014- Projeto Básico

Considerando que a metodologia apresentada acima refere-se ao dimensionamento para as horas máximas de cada período (manhã, entre picos e tarde), foi adotado uma metodologia de expansão da oferta para as demais faixas horárias dos dias tipo.

Esta metodologia considera o perfil de distribuição da oferta das linhas atuais, calculado em relação às horas de maior carregamento de cada período. Para tanto, foram obtidos os dados da quantidade de viagens ofertadas de cada uma das linhas atuais, e calculados, os fatores de expansão correspondentes da seguinte forma:

$$Fat_j = \frac{Viag_j}{Viag_p}, \text{ onde:}$$

Fat_j = Fator de expansão para a faixa j;

$Viag_j$ = Quantidade de viagens da faixa j;

$Viag_p$ = Quantidade de viagens do período do dia p a qual está associada a faixa horária j

Os fatores foram calculados com a seguinte correlação de faixas horárias e períodos definidos na Tabela 22: Jornada dos períodos.

Para aplicação desta metodologia, promoveu-se a associação das linhas propostas com as linhas atuais, consideradas como formadoras. Quando não havia uma linha formadora, adotou-se fatores médios da rede de transporte atual.

Ainda que sejam utilizados fatores de expansão, os cálculos observam os parâmetros de intervalos máximos definidos na pela Prefeitura de Salvador. Assim, caso o intervalo resultante do processo de cálculo gerem intervalos maiores do que os valores máximos é adotado o intervalo máximo, senão, adota-se o intervalo resultante do cálculo de expansão.

4.2.2 Cálculo dos fatores de produção

Os cálculos dos fatores de produção compreendem o dimensionamento da frota operacional, a estimativa da quilometragem operacional.

4.2.2.1 Cálculo da frota

O cálculo da frota foi realizado a partir da oferta dimensionada com os critérios expostos no item anterior e dos tempos de ciclo de cada linha.

Os tempos de ciclo foram calculados com base nos tempos de percurso nos segmentos percorridos no trajeto de cada linha, estabelecidos do modelo de simulação a partir dos tempos reais apurados pelo processamento do Sistema de Monitoramento. A estes tempos, foram acrescentados tempos padrões de regulagem operacional conforme o tipo de linha mostrado na Tabela 28.

Tabela 28: Tempos de regulagem operacional por tipo de linha

Tipo de linha	Tempo de regulagem (min)
Troncal	10
Radial	10
Inter-área	10
Intra-área	5
Alimentadora	10
Especial ou Seletiva	10
STEC	5

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

A partir destes dados, a frota foi calculada considerando a equação abaixo.

$$Frota = \frac{Tc}{Int}$$

onde:

Tc = Tempo de ciclo em minutos

Int = Intervalo em minutos

O modelo de cálculo utilizado permite o cálculo de frotas de linhas com tempo de ciclo superior a 60 min, considerando que a oferta (intervalo) é calculado para o nível de solicitação da hora de maior movimento de cada período. Nesta situação, a frota é dada por:

$$Frota = \frac{60}{Int} + \frac{(Tc - 60)}{Int_{2a\ faixa}}$$

onde:

$Int_{2a\ faixa}$ = intervalo das faixas horárias anteriores ou posteriores à faixa horária de pico

Vale dizer, que no caso de $Int_{2a\ faixa}$ ser igual ao intervalo da faixa horária de pico, o resultado da fórmula é igual ao obtido pela equação anterior.

No estudo, a aplicação desta equação teve resultados limitados, haja vista que o modelo de oferta definido estabelece padrões de intervalos máximos constantes ao longo do dia, conforme já exposto. Assim, a frota calculada com ou sem a consideração do intervalo da demais faixas horárias do período de pico só é diferente nas linhas que foram dimensionadas por demanda, ou seja, quando o intervalo da hora pico é menor do que o valor mínimo fixado por tipo de linha.

4.2.2.2 Projeção da produção quilométrica

Para a projeção da produção quilométrica considerou-se a projeção da oferta (quantidade de meias-viagens) por faixa horária de cada dia tipo, segundo a metodologia já exposta, multiplicada pela extensão unidirecional no caso de linhas com controle operacional em dois terminais e pela extensão completa no caso de linhas que operam com um único terminal (circulares).

A projeção quilométrica mensal considerou a quantidade de dias tipo mostrada na Tabela 29, cujos valores foram obtidos pela análise do calendário de feriados do período de 2015 a 2024.

Tabela 29: Quantidade média de dias tipo por mês

Tipo dia	Total ano	Média mês
Dias úteis	249,40	20,783
Sábados	50,80	4,233
Domingos e feriados	65,00	5,417
Total	365,20	30,433

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

5. Resultados

5.1 Resultados do dimensionamento no Cenário 2

Os resultados detalhados do dimensionamento efetuado são apresentados nos Anexo 1. Nele, são apresentadas as fichas com os dados de oferta e de fatores de produção calculados por linha para os dias úteis, sábados e domingos, além de uma tabela resumo com todas as informações.

As sínteses dos resultados globais são apresentadas nas tabelas a seguir e indicam:

- ✓ Redução de frota para os Sistemas STCO e STEC em cerca de 16%;
- ✓ Quilometragem em cerca de 13%, e ao mesmo tempo
- ✓ Aumento de frequência nas linhas racionalizadas.

Tabela 30: Resultados globais do dimensionamento da oferta do Cenário 2 STCO, STEC e Metropolitana – valores por tipo de veículo

Tipo de veículo	Frota Operacional PM	Meias viagens dia útil	Embarque mês	Rodagem mês (km) sem ociosa	Frota equivalente convencional.
Miniônibus	-	-	-	-	-
Midônibus	59	964	716.930	403.482	43
Convencional	-	-	-	-	-
Convencional Pesado	2.774	33.570	86.433.066	19.578.868	3.253
Micro Executivo	40	454	205.873	259.376	19
Total	2.873	34.988	87.355.869	20.241.727	3.316

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Tabela 31: Resultados globais do dimensionamento da oferta do Cenário 2 STCO, STEC – valores por tipo de veículo

Tipo de veículo	Frota Operacional PM	Meias viagens dia útil	Embarque mês	Rodagem mês (km) sem ociosa	Frota equivalente convencional.
Miniônibus	-	-	-	-	-
Midônibus	59	964	716.930	403.482	43
Convencional	-	-	-	-	-
Convencional Pesado	2.115	29.262	76.101.418	15.007.764	2.481
Micro Executivo	40	40	40	40	40
Total	2.214	30.266	76.818.388	15.411.286	2.564

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Tabela 32: Resultados globais do dimensionamento da oferta do Cenário 2 – valores por tipo de linha

Tipo de linha	Frota Operacional PM	Meias viagens dia útil	Embarque mês	Rodagem mês (km) sem ociosa	Frota equivalente convencional.
Estrutural	1.873	24.296	69.462.383	13.577.288	2.197
Interárea	856	9.326	32.820.205	5.860.341	1.005
Intra-área	176	2.778	5.054.698	1.160.859	207
Radial	841	12.192	31.587.479	6.556.089	986
Troncal	0	0	0	0	0
Local	341	6.384	7.561.839	2.093.334	346
Setorial	73	1.254	1.023.850	475.884	60
Alimentadora	228	4.676	6.332.115	1.358.074	267
Seletiva	40	454	205.873	259.376	19
Metropolitano (1)	659	4.308	10.331.648	4.571.104	773
Total	2.873	34.988	87.355.869	20.241.727	3.316

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

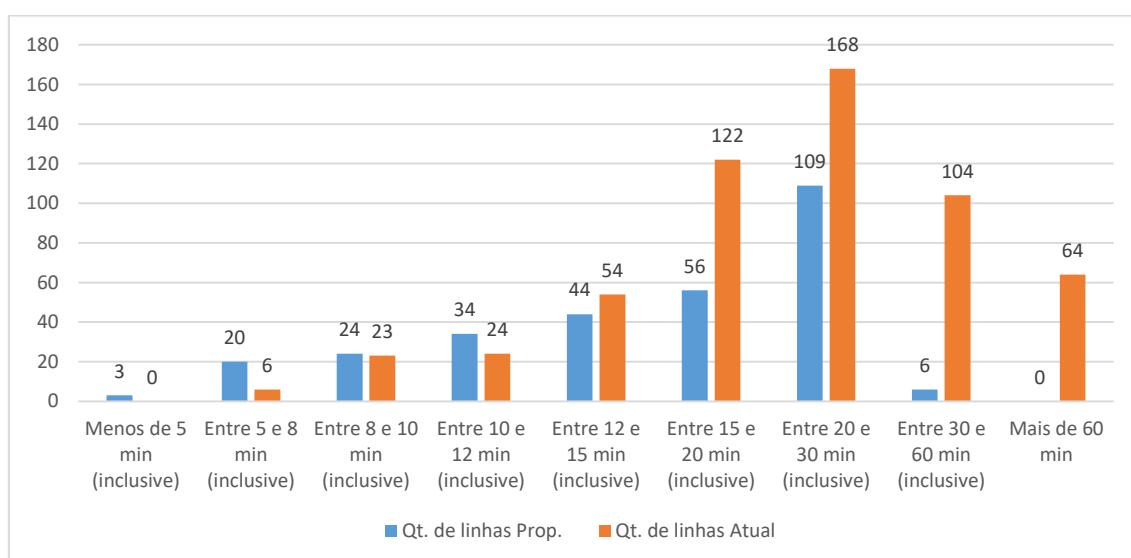


Figura 56 – Comparativo de distribuição de linhas por intervalos entre a situação atual e a proposta dos Sistemas STCO e STEC – Cenário 2

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

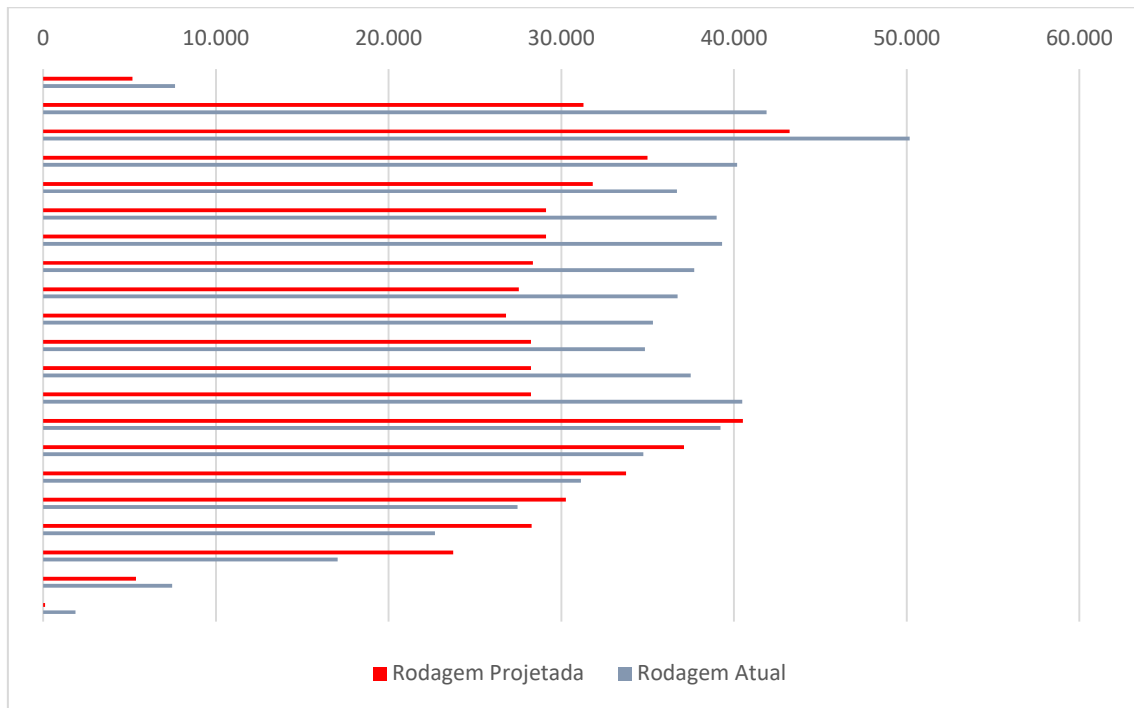


Figura 57 – Comparativo de distribuição quilometragem ofertadas por período entre a situação atual e a proposta dos Sistemas STCO e STEC – Cenário 2
Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

5.2 Resultados do dimensionamento no Cenário 3

Os resultados detalhados do dimensionamento efetuado são apresentados nos Anexo 2. Nele, são apresentadas as planilhas com os dados de oferta e de fatores de produção calculados por linha para os dias úteis, sábados e domingos, além de uma tabela resumo com todas as informações.

Os resultados globais são apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 33: Resultados globais do dimensionamento da oferta do Cenário 3 – valores por tipo de veículo

Tipo de veículo	Frota Operac. PM	Meias viagens dia útil	Embarque Mês	Rodagem mês (km) sem ociosa	Frota equiv. conv.
Miniônibus	-	-	-	-	-
Midônibus	82	1.668	1.626.432	489.395	60
Convencional	893	10.730	16.175.874	4.852.240	893
Conv. Pesado	624	8.694	30.851.513	3.538.736	732
Padron	586	7.708	30.506.827	3.315.512	676
Articulado LE	45	152	3.598.814	82.666	67
Articulado (23m)	68	532	12.235.353	149.381	156
Micro Executivo	42	526	648.971	306.643	20
Total	2.340	30.010	95.643.785	12.734.572	2.604

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.

Tabela 34: Resultados globais do dimensionamento da oferta do Cenário 3 – valores por tipo de linha

Tipo de linha	Frota Operac. PM	Meias viagens dia útil	Pass. Mês	Rodagem mês (km) sem ociosa	Frota equiv. convencional
Estrutural	1.448	19.302	78.751.609	7.988.553	1.738
Interárea	551	6.876	28.821.156	3.179.416	627
Intra-área	154	2.208	5.508.682	712.200	171
Radial	630	9.534	28.587.603	3.864.890	718
BRT	113	684	15.834.168	232.047	223
Local	353	6.416	8.887.504	1.968.856	312
Setorial	91	1.702	2.023.631	556.001	74
Alimentadora	220	4.188	6.214.902	1.106.213	217
Seletiva	42	526	648.971	306.643	20
Intersetorial	-	-	-	-	-
intermunicipal	539	4.292	8.004.672	2.777.163	555
Total	2.340	30.010	95.643.785	12.734.572	2.604

Fonte: Oficina Consultores Associados – Plano de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Salvador.