

Volume I

**Projeto Operacional para Região
Metropolitana de Florianópolis**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Departamento de Automação e Sistemas

Estudo e Proposição de Métodos em Planejamento de
Transportes Aplicados à Região Metropolitana de
Florianópolis

Projeto FAPESC 2015TR1929

EXECUÇÃO



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**



**OBSERVATÓRIO
DA MOBILIDADE URBANA
UFSC**

INTERVENIENTE



RECURSOS



Florianópolis, setembro de 2017.

1. Introdução	7
2. Situação atual do transporte público na Região Metropolitana da Grande Florianópolis	9
2.1 Caracterização da demanda	9
2.2 Caracterização da oferta de transporte público	13
3. Projeto operacional para curto prazo	17
3.1 Setor Norte: Biguaçu, Antônio Carlos e Gov. Celso Ramos	20
3.2 Setor Centro: São José e São Pedro de Alcântara	23
3.2.1 São José Norte	23
3.2.2 São José Sul	24
3.3 Setor Sul: Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e Águas Mornas	25
3.4 Considerações sobre projeto operacional da etapa inicial	26
3.4.1 Ações de integração da comarca de Biguaçu	26
3.4.2 Ações de integração do Setor Sul	28
4. Projeto operacional com corredores de BRT	31
4.1 Estrutura de corredores continentais	31
4.2 Linhas troncais entre estações	33
4.3 Proposta para linhas do continente da RMF - Estação São José Norte	33
4.3.1 Estação São José Norte – linhas troncais	34
4.3.2 Estação São José Norte – linhas interterminais	35
4.3.3 Estação São José Norte – linhas alimentadoras	36
4.4 Proposta para linhas do continente da RMF - Estação São José Sul	38
4.4.1 Estação São José Sul – linhas troncais	38
4.4.2 Estação São José Sul – linhas alimentadoras	39
4.5 Proposta para linhas do continente da RMF - Estação Palhoça	40
4.5.1 Estação Palhoça – linhas troncais	40
4.2.5 Estação Palhoça – linhas alimentadoras	43

1. Introdução

Apresentam-se neste volume os resultados referentes ao planejamento operacional obtidos no projeto NeoTrans, desenvolvido em cooperação entre o Observatório da Mobilidade Urbana / UFSC e a Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (SUDERF), com contribuições do Departamento de Transportes e Terminais (DETER) do governo de SC. O projeto visa a concepção de sistema racionalizado de transporte coletivo para a região metropolitana com o objetivo de instruir o processo de licitação da concessão do serviço.

Para atingir o objetivo, o projeto abrange vários aspectos do problema da mobilidade urbana na região, visando caracterizar detalhadamente a configuração espacial e temporal da demanda por transportes, bem como examinar alternativas de infraestrutura para suporte a um sistema integrado de média/alta capacidade de transporte público. O projeto tem como referência principal o acervo de resultados publicados pelos estudos do PLAMUS (www.plamus.com.br) realizados nos anos de 2014 e 2015, complementados com dados atualizados do uso dos sistemas de transporte público da região.

Dentre os vários temas do projeto, incluem-se o arranjo operacional do sistema a ser implantado e as questões referentes à preparação do edital em si, com a realização de estudo de avaliação econômico-financeira da operação e adequação aos marcos legais vigentes. A apresentação deste volume contempla o primeiro aspecto, detalhando as propostas para o projeto operacional do sistema. Os aspectos atinentes à preparação do edital de licitação da concessão do serviço são abordados no Volume VI deste relatório. Os demais temas, referentes a aspectos de infraestrutura urbana para suporte à operação, são apresentados nos volumes II a V.

As atividades executadas em relação ao projeto operacional foram divididas em duas partes:

1. operação com sistema viário existente visando licitação da concessão no curto prazo;
2. operação com corredores exclusivos de BRT em trechos das rodovias BR 101 e BR 282, a serem implantados no futuro seguindo as diretrizes de planejamento dos estudos do PLAMUS.

Seguindo esta divisão, o presente volume apresenta os resultados de cada parte. Inicia-se pela caracterização da demanda por transportes e da oferta de serviço

de transporte coletivo público na região metropolitana. Na sequência, são apresentados os modelos operacionais para a infraestrutura viária existente e o modelo para infraestrutura com corredores de BRT nas BRs 101 e 282.

2. Situação atual do transporte público na Região Metropolitana da Grande Florianópolis

2.1 Caracterização da demanda

O quadro geral da demanda por transporte a ser atendida resume-se pelos dados de viagens realizadas em um dia típico obtidos pelo levantamento de origem/destino realizado pelo PLAMUS e mostrados nas Figuras 1 a 3. Observa-se que as viagens por transporte público destinam-se, prioritariamente, ao centro de Florianópolis e, em segundo lugar, a regiões adjacentes às origens. No caso do transporte individual motorizado (IM), isto é, automóveis e motocicletas, as próprias regiões de origem caracterizam-se como destinos prioritários das viagens, seguidas pelas regiões adjacentes e, no caso das origens em São José, também o centro de Florianópolis.

Ainda sobre os dados mostrados nas figuras 1 - 3, pode-se observar que:

- O alto percentual de viagens municipais por transporte público em Palhoça indica a eficiência do sistema municipal, que foi integrado em uma estação de propriedade da empresa operadora daquela região. A partir da estação Palhoça, existem serviços expressos até a região central de Florianópolis (destino de quase 20% das viagens).
- No caso da região de abrangência da estação São José Norte, existe o desejo de viajar para a região sul do município mas há pouca oferta de transporte público para este trajeto. Portanto, não surpreende as quase 25% das viagens por modo IM destinadas para lá, contra apenas 8% das viagens por ônibus. Eis aí um caso de ganho potencial expressivo para o transporte público caso exista a oferta de serviços nesse itinerário.

Em termos absolutos, as viagens distribuem-se de acordo com os dados das tabelas 1 e 2. Estas apresentam a agregação das 18 (dezoito) zonas geradoras de viagens da Fig. 1 em cinco setores para facilitar a visualização dos dados. Obtém-se as agregações unindo as zonas do Continente situadas a leste da BR-101 bem como as zonas insulares. Interessante notar que as viagens por automóvel e motocicletas perfazem cerca de 65% do total de viagens motorizadas, enquanto que o transporte público transporta os 35% restantes. Dados de outras regiões conurbadas do Brasil indicam um quadro aproximadamente inverso; isto é, o uso dos modos coletivo e individual aparece com percentuais trocados. Portanto, há oportunidade de atração de demanda para o transporte coletivo, tanto mais se os tempos de viagem forem vantajosos em relação ao automóvel.

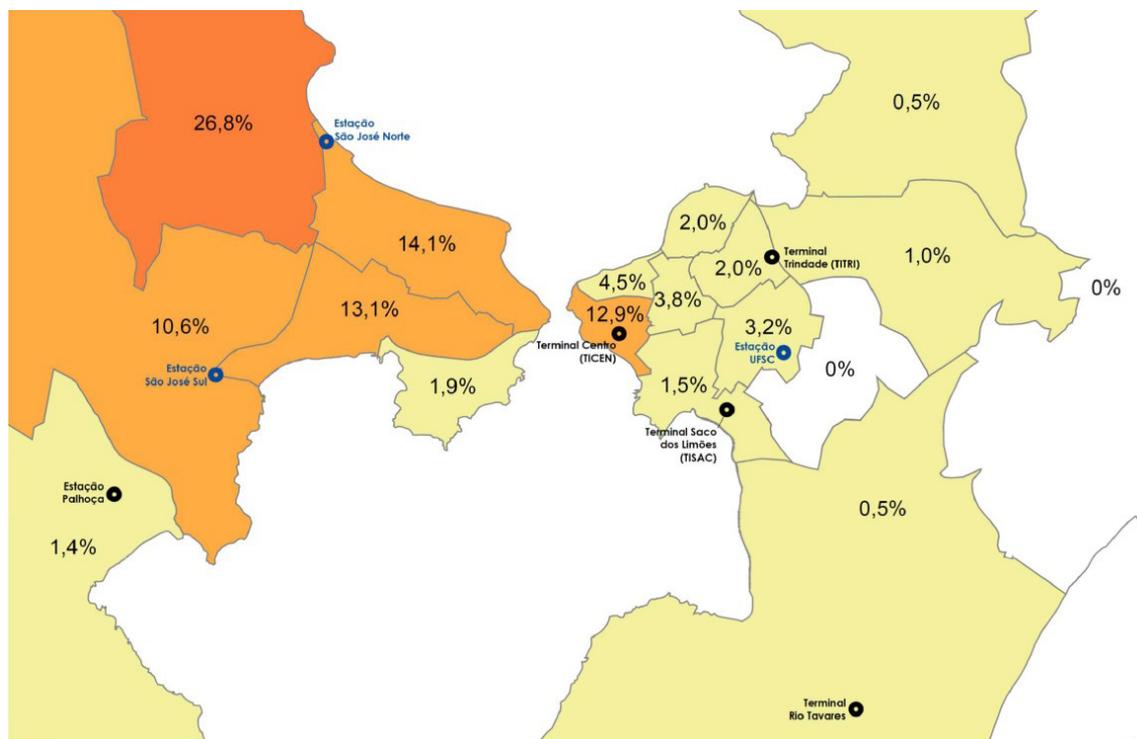
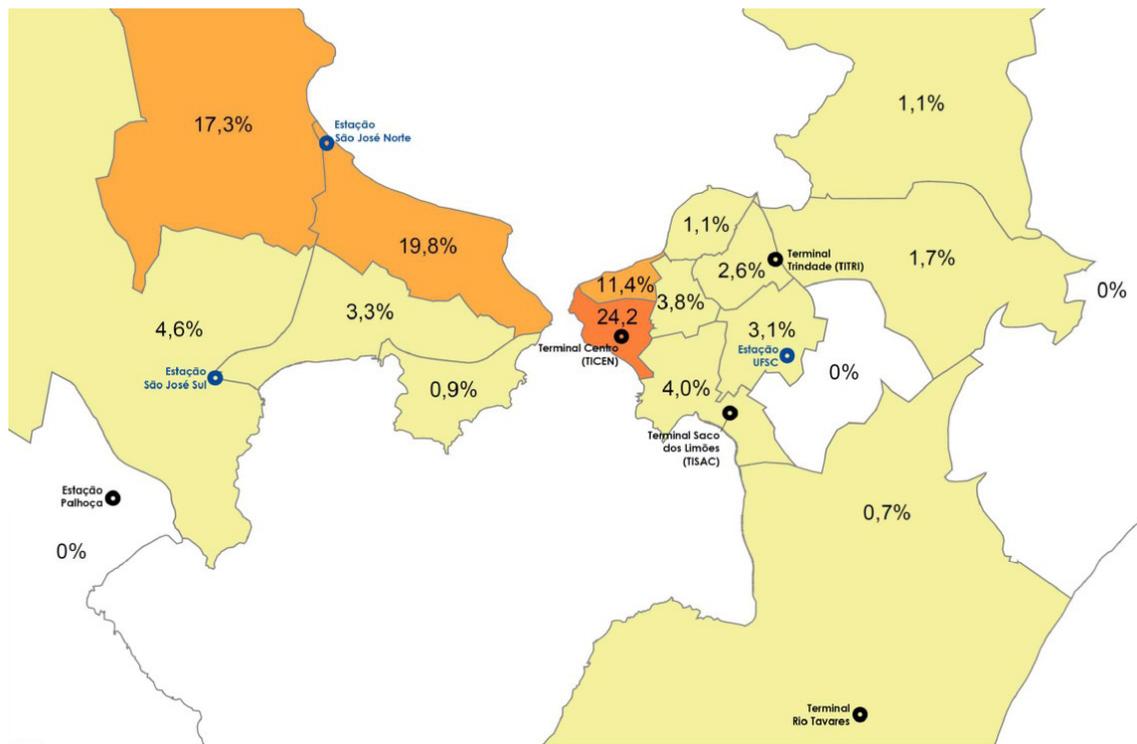


Figura 1. Demandas relativas ao destino das viagens com origem na região ao norte do trevo de Barreiros: (a) viagens por ônibus, (b) viagens por modo individual motorizado.

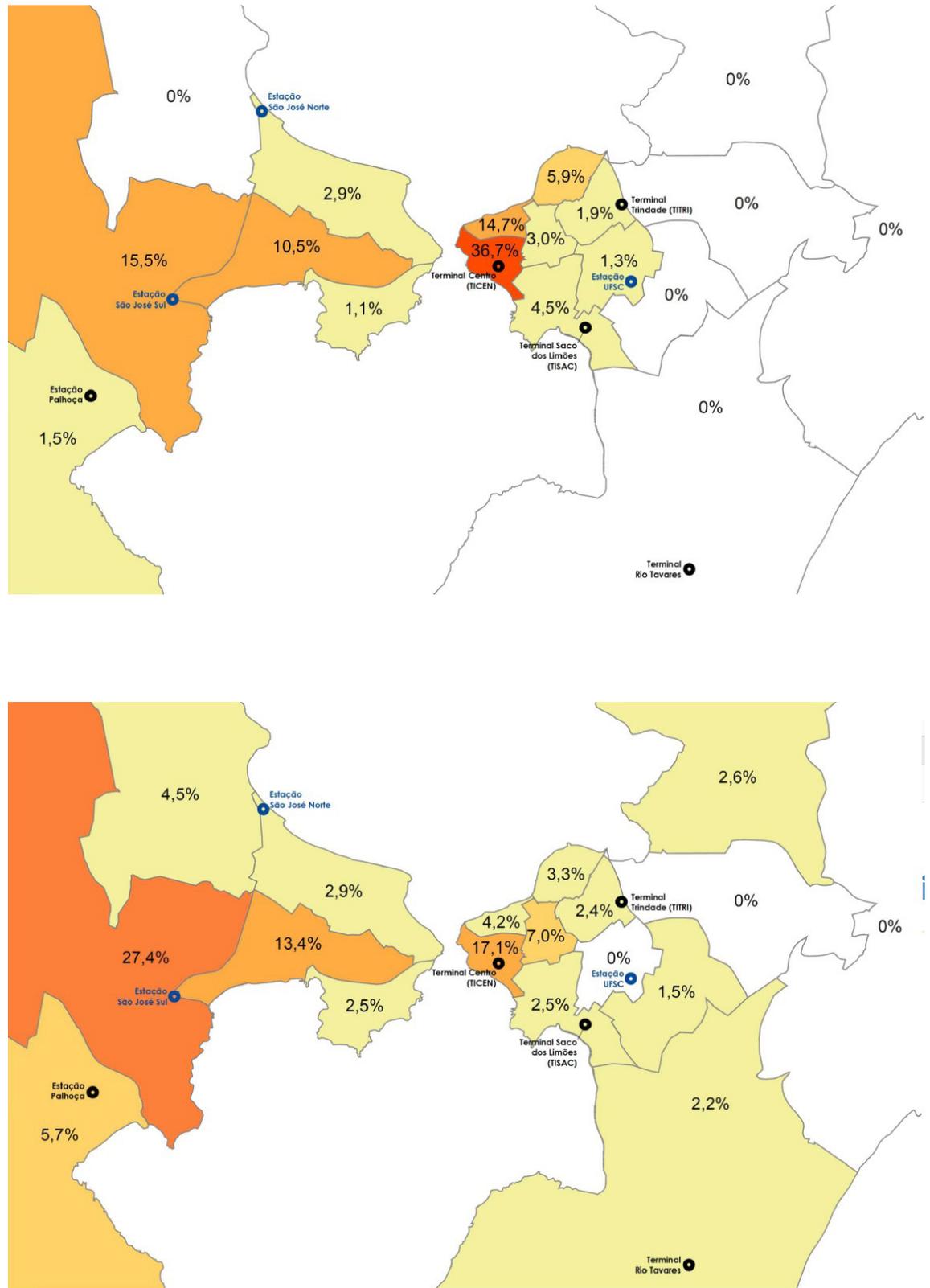


Figura 2. Demandas relativas ao destino das viagens com origem em São José (ao sul do trevo de Forquilha) e São Pedro de Alcântara: (a) viagens por ônibus, (b) viagens por modo individual motorizado.

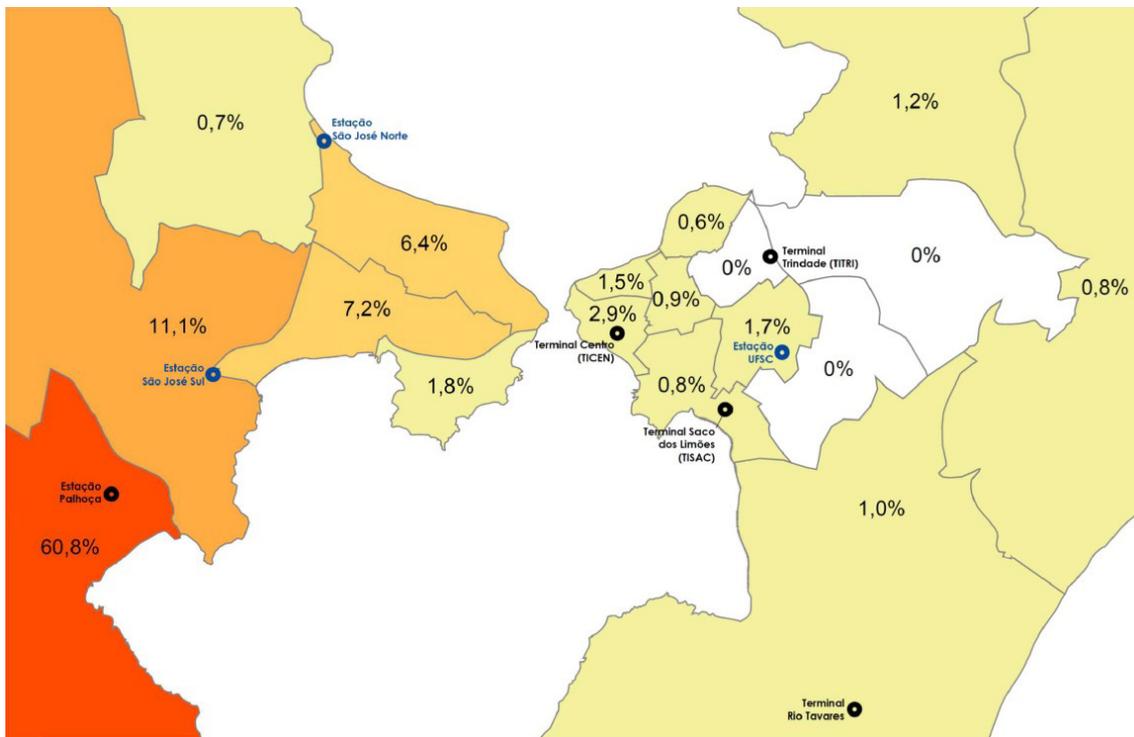
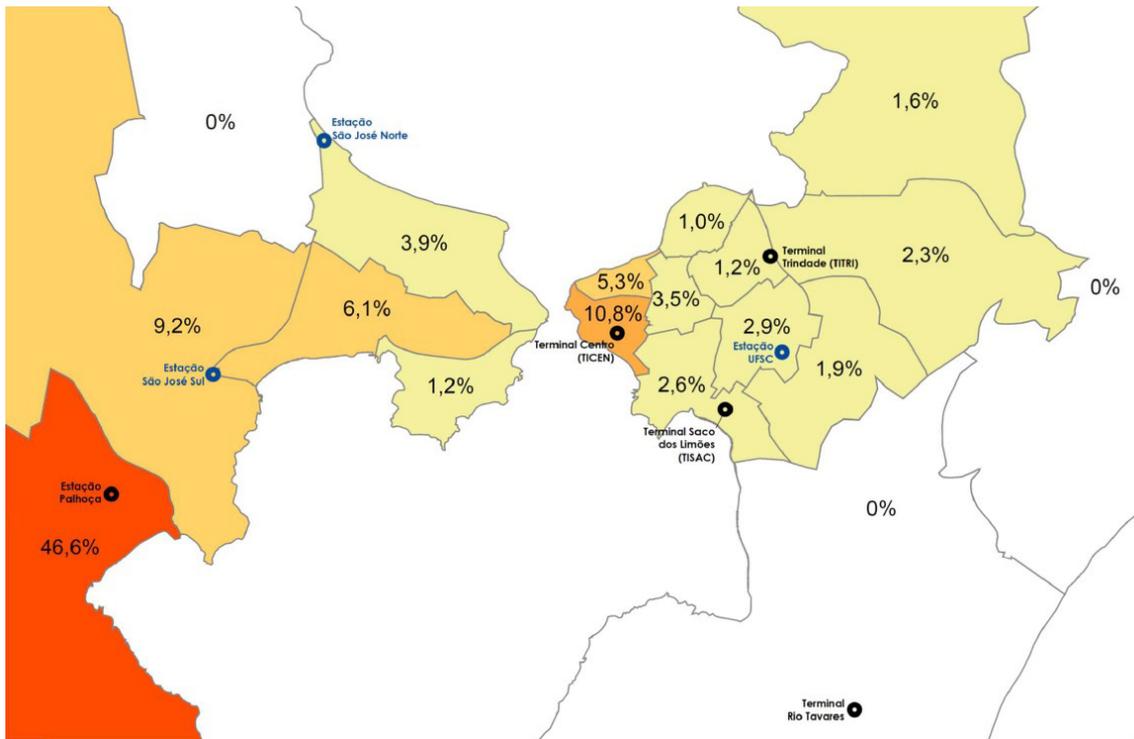


Figura 3. Demandas relativas ao destino das viagens com origem na região ao sul da divisa Palhoça - São José: (a) viagens por ônibus, (b) viagens por modo individual motorizado.

Tabela 1. Viagens por transporte coletivo entre setores de tráfego que agregam zonas representadas nas figuras.

Origem	Destino					TOTAL
	Continente, leste da BR 101	Ilha	Continente, setor Palhoça	Continente, setor São José Norte	Continente, setor São José Sul	
Continente, setor leste da BR 101	18945	31519	4455	9708	3994	68621
Ilha de Santa Catarina	32033	166932	9719	21539	14973	245197
Continente, setor Palhoça	3803	9632	24483	66	2801	40785
Continente, setor São José Norte	10243	21460	121	13535	1754	47113
Continente, setor São José Sul	4138	15220	2667	1972	6466	30463
TOTAL	69162	244764	41445	46820	29988	432179

Tabela 2. Viagens por transporte individual motorizado entre setores de tráfego que agregam zonas das figuras.

Origem	Destino					TOTAL
	Continente, leste da BR 101	Ilha	Continente, setor Palhoça	Continente, setor São José Norte	Continente, setor São José Sul	
Continente, leste da BR 101	54725	45252	12502	27444	13991	153915
Ilha de Santa Catarina	44751	290578	10861	27381	19517	393087
Continente, setor Palhoça	13247	10798	77277	1680	9377	112379
Continente, setor São José Norte	26867	27538	1553	45212	10830	112000
Continente, setor São José Sul	13666	19185	9542	10848	23249	76492
TOTAL	153257	393351	111735	112566	76964	847873

2.2 Caracterização da oferta de transporte público

A Fig. 4 representa a situação no caso dos quatro municípios mais populosos (e conurbados) da RMF. A rede de linhas apresenta as características seguintes:

- os sistemas municipais e intermunicipal se sobrepõem;
- os sistemas municipais configuram-se com limites artificiais de rotas, representados pelas divisas entre municípios;
- o sistema intermunicipal restringe-se, na parte insular, à região do aterro da Baía Sul, no centro de Florianópolis.

A sobreposição de linhas prejudica o usuário, pois a competição entre os sistemas acaba por restringir a frequência das linhas municipais em favor das intermunicipais, com tarifa mais alta. Além disso, há falta de linhas no eixo Norte-Sul do Continente, causando viagens desnecessárias até a Ilha para conexão com linhas do transporte intermunicipal que atendam, radialmente, as partes norte e sul da região continental. Tais deslocamentos “negativos” (que iniciam

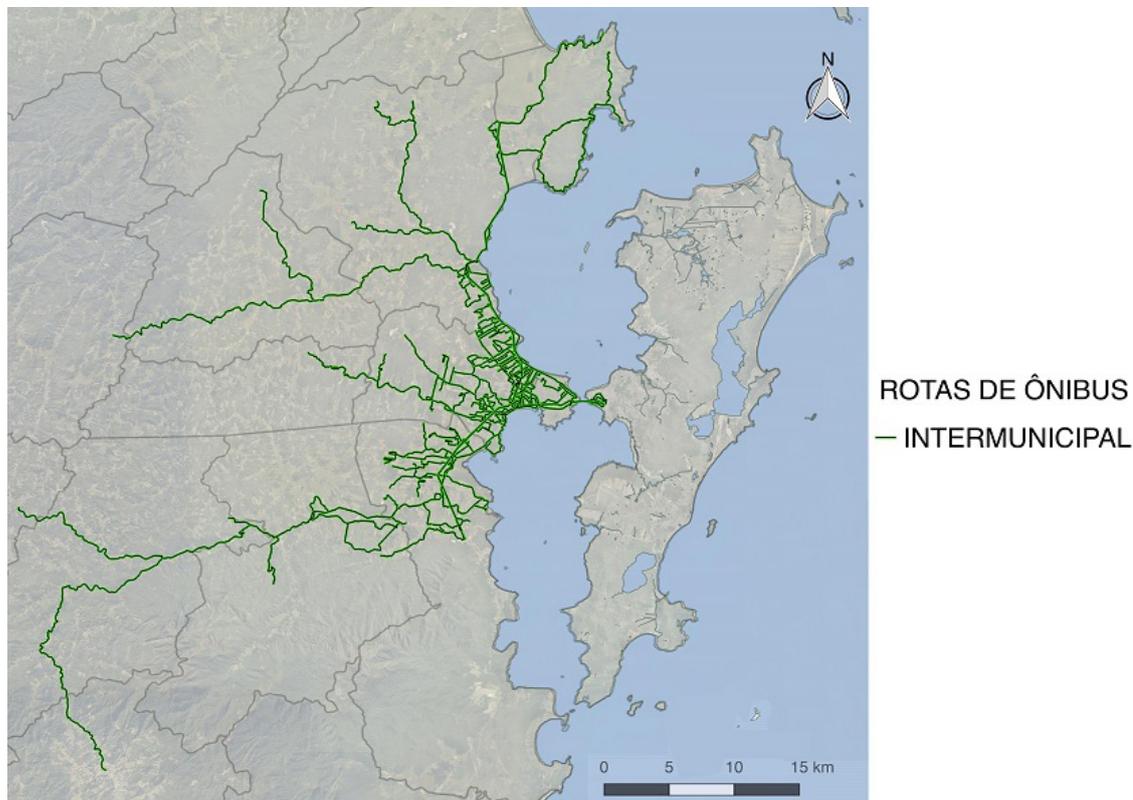
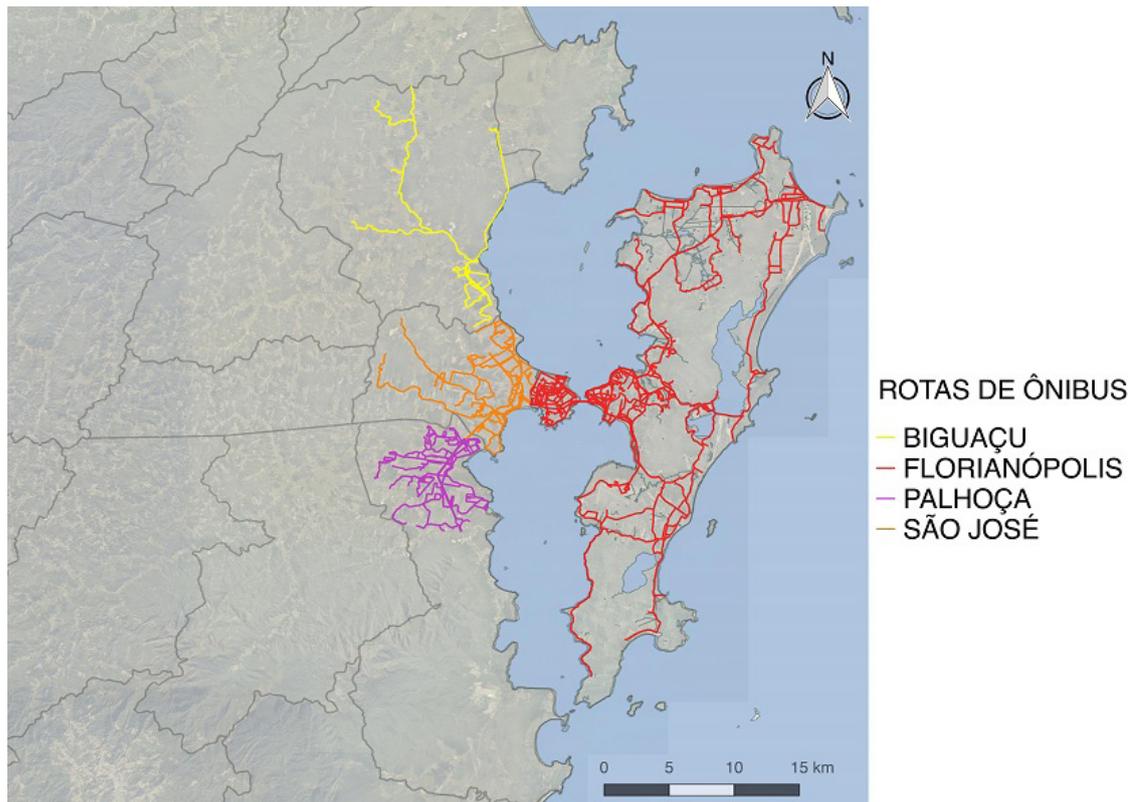


Figura 4. Sistemas de transporte coletivo em operação nos municípios de Biguaçu, Palhoça, São José e Florianópolis: (a) sistemas municipais; (b) sistema intermunicipal.

afastando o usuário de seu destino, para então reaproximá-lo) representam um dos principais motivos de desestímulo ao uso do ônibus e, possivelmente, um impedimento da diversificação da atividade econômica por conta das dificuldades de viagens entre as regiões.

A partir do diagnóstico apresentado, conclui-se pela necessidade de mudanças profundas no sistema de transporte coletivo público da parte continental da RMF. No restante deste relatório, apresentam-se resultados parciais nessa direção, considerando-se ainda a oportunidade gerada pela regularização das concessões do serviço de transporte coletivo de passageiros, tanto nos municípios como no nível metropolitano sob competência do governo do Estado.

Organiza-se o conteúdo da forma seguinte. Inicia-se apresentando, no Capítulo 3, a proposta de rede de linhas para transporte coletivo considerando a infraestrutura viária existente. No capítulo seguinte, são apresentadas as alterações a serem introduzidas no projeto da rede quando da disponibilidade dos corredores de BRT.

3. Projeto operacional para curto prazo

O planejamento feito pela Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (SUDERF), seguindo as diretrizes do projeto PLAMUS (<http://www.plamus.com.br>), prevê a implantação de estações e corredores exclusivos de BRT na parte continental da RMF. As obras de infraestrutura e os serviços necessários à operação (bilhetagem, fiscalização eletrônica, segurança, entre outros) compõem itens de processo de concessão dessa infraestrutura por meio de parceria público-privada ora em fase de elaboração.

Antes da implantação da infraestrutura planejada, no entanto, será necessário iniciar a operação do sistema integrado de transporte público metropolitano (SITPM) de forma adaptada às condições hoje existentes. Assim, as atividades do projeto operacional também incluem modelo para o Plano Operacional Inicial, definindo a primeira etapa operacional da concessão. As premissas do Plano Operacional Inicial consistem de:

- Extinção dos sistemas municipais de transporte coletivo público nos municípios da área continental da RM da Grande Florianópolis que subscreveram o convênio inter-federativo, exceto Florianópolis. Nominalmente:
 - Águas Mornas
 - Angelina
 - Antônio Carlos
 - Biguaçu
 - Gov. Celso Ramos
 - Palhoça
 - Santo Amaro da Imperatriz
 - São José
 - São Pedro de Alcântara
- Transformação do sistema intermunicipal de transporte de passageiros em sistema metropolitano, inclusive com linhas de abrangência

no território de apenas um município.

- Integração com patamares tarifários, a exemplo do que ocorre no sistema operado pe-la empresa Jotur em Palhoça. Isto é, o transborde de uma linha local para uma linha de longa distância implica no pagamento de um diferencial de tarifa, em vez de uma nova tarifa cheia.
- Organização de áreas públicas (praças e/ou avenidas com calçadas largas) para pontos de integração física de linhas e tarifação em patamares através do uso de cartão de bilhetagem eletrônica, facilitando o transbordo e a concepção de linhas troncais a partir de pontos de maior concentração de usuários.

O Plano Operacional Inicial está sendo desenvolvido com o objetivo de promover uma profunda reestruturação do transporte público na Região Metropolitana da Grande Florianópolis, possibilitando uma maior racionalidade no funcionamento das linhas e integração tarifária entre os municípios continentais, proporcionando uma considerável melhoria da oferta e da qualidade do transporte público na Região Metropolitana da Grande Florianópolis. Para que o processo de racionalização e integração seja mais eficiente, a proposta apresentada considera a realização de um único procedimento licitatório, abrangendo todos os municípios da área continental da Região Metropolitana da Grande Florianópolis, visando à celebração de um único contrato de concessão.

Conforme destacado nas premissas, os sistemas municipais e o intermunicipal deixarão de existir de forma sobreposta e concorrente, passando a formar uma rede integrada que constitui o SITPM, com as linhas operando de forma complementar --- um sistema composto por linhas locais ou alimentadoras e linhas metropolitanas ou regionais. A função das linhas locais é promover a conectividade para as demandas internas dos municípios, bem como servir como alimentadoras das linhas metropolitanas. Estas últimas, por sua vez, tem a função de atender aos grandes deslocamentos entre os municípios da área continental e, principalmente, com a Capital do Estado, Florianópolis.

A base técnica de informações e dados operacionais provém de pesquisas de origem e destino realizadas pelo projeto PLAMUS, além de contagens visuais e pesquisas complementares realizadas pela UFSC, bem como dados estatísticos de oferta e demanda dos órgãos de gestão municipais e metropolitanos.

Os objetivos principais propostos para o novo modelo operacional são:

- Eliminação das superposições de linhas dos tempos de viagem nos

corredores BRT, com resultados significativos na redução dos tempos de deslocamento dos usuários, principalmente nos deslocamentos continentais, entre os municípios da Região Metropolitana e nos deslocamentos em linhas expressas para a Capital.

- Criação de novas alternativas de ligações no continente, atualmente inexistentes, por meio de transbordo entre linhas municipais, metropolitanas e interterminais, nos locais definidos para integração.
- Aumento expressivo da oferta de serviços locais, uma vez que as linhas locais (alimentadoras) não mais irão até a parte insular de Florianópolis. Assim, a quilometragem economizada será revertida em maior frequência de viagens das linhas alimentadoras. Com isso, espera-se o reforço de centralidades regionais, tais como Biguaçu, hoje bastante mal servida de linhas de caráter local (uma vez que a operação concentra-se nas linhas intermunicipais, mais caras e sem conectividade interbairros).
- Adoção de uma política tarifária em sintonia com as diretrizes do PLAMUS, visando incentivar os deslocamentos locais e regionais continentais, onde os menores deslocamentos e os deslocamentos dentro da área continental são de menor tarifa, em função das reduções de custo proporcionadas pela integração parcial do sistema SMT, com locais públicos de integração de linhas.

Com tais objetivos, espera-se que o sistema integrado de transição em estágio de elaboração já consiga recuperar fatias da demanda reprimida de passageiros, com as significativas melhorias na oferta de transporte e redução do custo da tarifa. Com isto, espera-se a redução da demanda atualmente existente em outros modos de transporte, principalmente o transporte individual de automóveis e motocicletas, que geram graves consequências negativas na economia e no meio ambiente, na saúde pública (pelos acidentes, sobretudo em motocicletas) e em termos de congestionamentos e poluição.

Apresentam-se a seguir os modelos operacionais segmentados em três setores: Norte, abrangendo os municípios da comarca de Biguaçu; Centro, com as linhas de São José e São Pedro de Alcântara; e Sul, abrangendo as linhas de Palhoça, Santo Amara da Imperatriz e Águas Mornas.

3.1 Setor Norte: Biguaçu, Antônio Carlos e Gov. Celso Ramos

O setor Biguaçu compreende as linhas que servem os municípios de Biguaçu, Antônio Carlos e Gov. Celso Ramos. Atualmente, a operação está basicamente orientada no sentido radial com as linhas dirigindo-se ao município de Florianópolis. Assim, há pouca oferta para linhas transversais ao setor, prejudicando deslocamentos internos. Também, há falta de oferta nos trajetos no sentido Norte-Sul, dificultando deslocamentos por transporte coletivo aos setores São José Sul e Palhoça. O esquema das linhas atuais na região central de Biguaçu, mostrado na Fig. 5(a), já indicada escassez de itinerários, com situação ainda pior devido ao baixo número de horários as linhas ofertadas. A fig. 5(b) mostra o reforço projetado para essa área do setor Norte, a ser implantada quando da entrada em operação da nova concessão do transporte.

Para esse setor, o plano operacional da etapa inicial aqui apresentado considera a implantação de um terminal de ônibus à margem da BR-101 no bairro Jardim Janaína, próximo à divisa dos municípios de Biguaçu e São José. A existência desse terminal representaria um ganho significativo para o sistema, permitindo um maior número de viagens/dia das linhas ao norte, além de possibilitar o uso de um ponto próximo a praça central como ponto de integração. Entretanto, este ganho precisa ser avaliado para comprovar sua viabilidade por conta dos custos de implantação e manutenção do terminal. O plano geral das linhas do setor está representado na Fig. 6. O quadro-resumo da operação do setor é mostrado na Tab. 7.

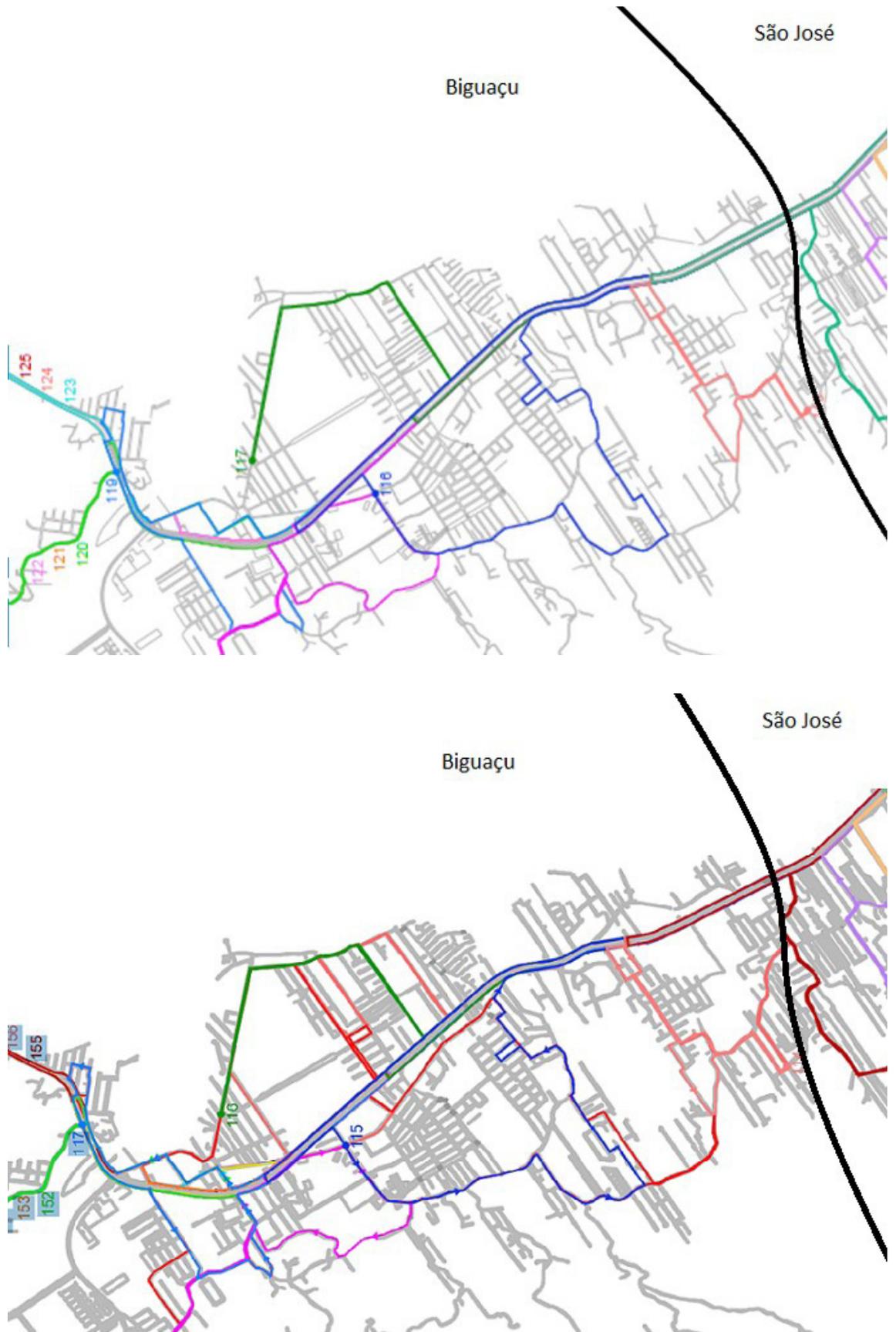


Figura 5. Revisão e reforço da cobertura das linhas da região de Biguaçu; (a) situação atual; (b) proposta de itinerários.



Figura 6. Esquema das linhas do setor Biguaçu com terminal localizado no bairro Jardim Janaína, ao sul do município e próximos à divisa com São José; não estão representadas as linhas troncais de ligação com os demais setores da RMF.

Quadro-resumo Biguaçu	
Frota	56
Frota Equivalente	69
Viagens/dia previstas	366
Km/dia	9.672
Ônibus/hora pico	64
Percurso médio diário	141

Figura 7. Dados de síntese operacional do setor de Biguaçu com linhas associadas ao terminal Janaína.

3.2 Setor Centro: São José e São Pedro de Alcântara

3.2.1 São José Norte

O setor São José Norte corresponde às linhas que atendem a região de Barreiros até a divisa com o município de Biguaçu. Neste setor, concentra-se o maior número de usuários do transporte coletivo da região metropolitana. Para a etapa 1, propõe-se o esquema de linhas mostrado na Fig. 8. O resumo dos dados agregados para o serviço do setor São José Norte é apresentado na Tab. 9.



Figura 8. Esquema das linhas da região norte de São José operando sem terminal de integração em Barreiros.

Quadro-resumo São José Norte	
Frota	75
Frota Equivalente	75
Viagens/dia previstas	349
Km/dia	9.486
Ônibus/hora pico	67
Percurso médio diário (km)	126

Figura 9. Dados de síntese operacional das linhas da região norte de São José.

3.2.2 São José Sul

O setor São José Sul diz respeito às linhas que servem o município de São José nas regiões de ao sul do trevo de Forquilha, sendo apresentadas na Fig. 10 com traçados na cor verde. Estas correspondem às linhas convencionais que atendem a região. Também estão indicadas na figura as linhas interterminais, que conectam o setor Sul aos setores Centro e Norte. O setor Sul será contemplado no futuro com um terminal na região de Forquilha, permitindo integração das linhas e troncalização dos serviços de mais longa distância e de maior demanda ponta-a-ponta. Nesta etapa inicial, entretanto, a falta do terminal implica em linhas similares às atuais. Haverá ganho de eficiência pela supressão de linhas hoje sobrepostas dos sistemas intermunicipal e municipal de São José. Também, prevêem-se pontos de integração para cruzamento de linhas, permitindo a integração temporal para os usuários com cartões eletrônicos, representados pela sigla “P.I.” na figura.

As informações operacionais para as linhas de ônibus do setor de São José Sul podem ser visualizadas na tabela 11. Comparando com o estado atual da operação, o sistema proposto para a etapa inicial do setor de São José Sul resulta numa redução da quilometragem percorrida de 9,6% e uma redução de cinco veículos (5,6%) da frota equivalente necessária quando comparado com o sistema intermunicipal em operação atualmente. Reduções mais expressivas seriam obtidas caso fossem usados, também, dados das linhas municipais de São José que atendem a esse setor.

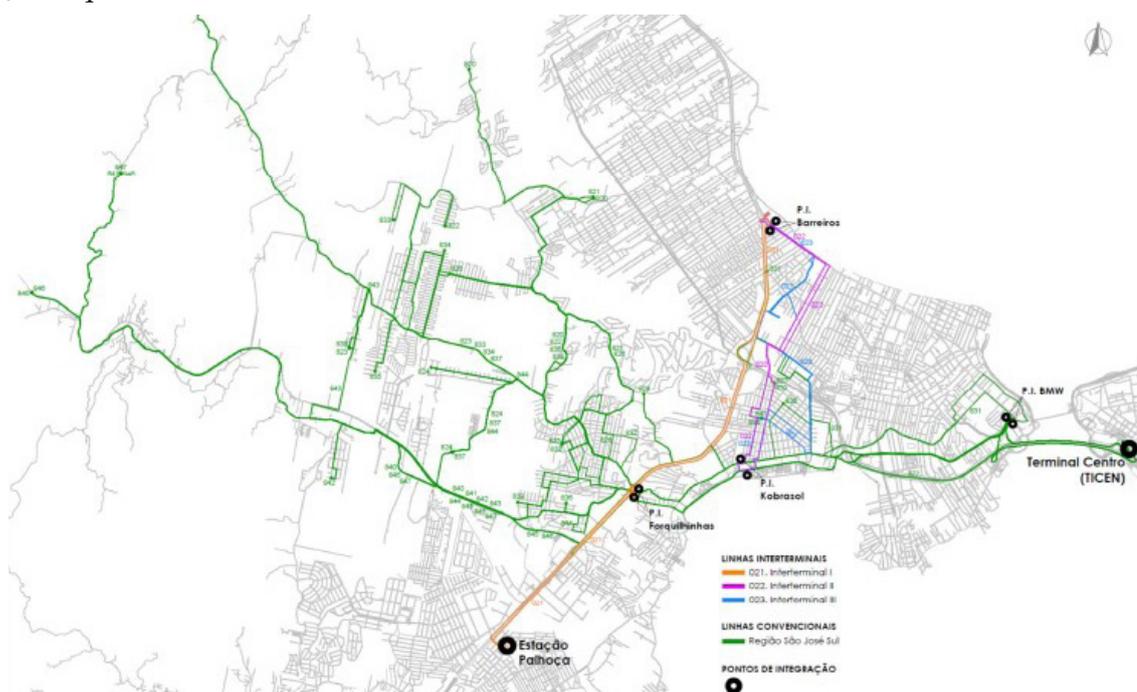


Figura 10. Esquema das linhas da região norte de São José operando sem terminal de integração em Barreiros.

Quadro-resumo São José Sul	
Frota	71
Frota Equivalente	71
Viagens/dia previstas	369
Km/dia	9.711
Ônibus/hora pico	47
Percurso médio diário	138

Figura 11. Dados de síntese operacional das linhas da região sul de São José, incluindo linhas de São Pedro de Alcântara.

3.3 Setor Sul: Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e Águas Mornas

Para o setor Sul, que abrange os municípios de Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e Águas Mornas, a existência de terminal de integração possibilita a operação de integração das linhas alimentadoras, particularmente ao sul do terminal, demarcadas na cor rosa na imagem da Fig. 12(a). Este modelo aproxima-se bastante daquele hoje em operação no município, fruto de racionalização implantada pela empresa Jotur. Considera-se neste projeto que será possível contar com o terminal, o qual propicia a troncalização das linhas com destino aos demais municípios da região metropolitana, em especial à parte insular de Florianópolis, conforme representado pelas demais linhas da Fig.12(a). As linhas alimentadoras podem ser vistas com maior grau de detalhe na Fig. 12(b). O resumo dos dados agregados para o serviço do setor Palhoça é apresentado na Tab. 13.



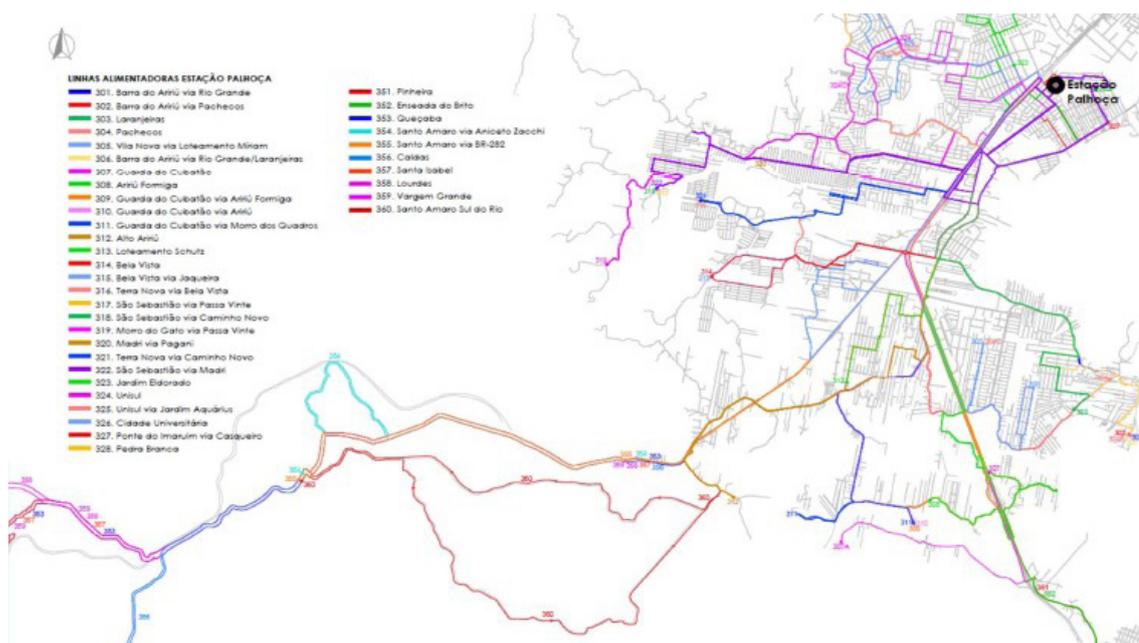


Figura 12. Revisão das linhas da região de Palhoça; (a) visão geral da rede incluindo linhas troncais; (b) rede de linhas alimentadoras.

Quadro-resumo Palhoça	
Frota	177
Frota Equivalente	190
Viagens/dia previstas	1.197
km/dia	32.362
Ônibus/hora pico	156
Percurso médio diário (km)	170

Figura 11. Dados de síntese operacional das linhas da região sul de São José, incluindo linhas de São Pedro de Alcântara.

3.4 Considerações sobre projeto operacional da etapa inicial

Para implantação do projeto operacional descrito neste capítulo, são necessárias ações para implantação de terminais públicos que integrem as linhas dos setores Sul (Palhoça/Sto. Amaro da Imperatriz/Águas Mornas) e da comarca de Biguaçu. No primeiro caso, existe uma integração já operando, limitada às linhas de uma concessionária e com uso de terminal privado. No segundo, existe a necessidade de integração para melhoria do serviço. Em ambos os casos, a opção é pela implantação de novos terminais, conforme relatado a seguir.

3.4.1 Ações de integração da comarca de Biguaçu

Ao longo do projeto, a equipe participou de reuniões com o prefeito de Biguaçu,

Sr. Ramon Wollinger, a respeito da integração das linhas da região da comarca (que inclui os municípios de Antônio Carlos e Gov. Celso Ramos). A integração atende a uma antiga aspiração dos cidadãos, tendo inclusive sido objeto de proposta de plano de governo nas eleições municipais de 2016. A razão é que, no formato atual, o sistema de transporte público não atende às necessidades da população em termos de deslocamentos dentro da região da comarca, pois o traçado das linhas atuais, de caráter radial, dirige-se via de regra para a parte insular de Florianópolis, na Ilha de Santa Catarina, sem conectividade transversal no território da comarca.

Em reunião realizada em 8 de março de 2017, o prefeito Wollinger manifestou apoio à implantação de terminal no bairro Jardim Janaína, próximo da divisa com o município de São José, conforme preconizado pelo projeto operacional desenvolvido neste projeto. A existência desse terminal representaria um ganho significativo para o sistema, permitindo um maior número de viagens/dia das linhas ao norte (justamente as que atendem os deslocamentos internos à comarca). Além disso, as linhas são projetadas para maximizar o uso de um ponto próximo à praça central de Biguaçu como ponto de integração temporal, permitindo-se a troca de ônibus sem pagamento de tarifa adicional com controle por bilhete eletrônico. Esta configuração de dupla integração (física no terminal, e temporal na estação) é mostrada na Fig. 14, juntamente com representação das linhas consideradas na operação da comarca.

O terreno para implantação do terminal já está, inclusive, definido no território, conforme mostrado na Fig. 15. Na reunião com o prefeito, houve demonstração



Figura 14. Esquema das linhas do setor Biguaçu com o terminal situado às margens da BR-101 no bairro Jardim Janaína; a maioria das linhas passa pela estação de integração temporal (representada pelo ônibus azul) no centro do município.

de compromisso da prefeitura de Biguaçu com o processo de desapropriação. A administração do município manifestou entendimento de que a proposta atende os anseios da população, considerando que haverá significativo aumento da oferta de transporte nas linhas da comarca com possibilidade de redução tarifária. Os ganhos da proposta em termos de redução de custos advém da redução do número de ônibus que fazem o trajeto até o centro de Florianópolis, uma vez que haverá transbordo forçado no terminal. Esta troncalização do serviço já foi implantada na região de Palhoça, tendo demonstrado sua eficiência tanto no quesito de custo como no de oferta aumentada de serviços locais.

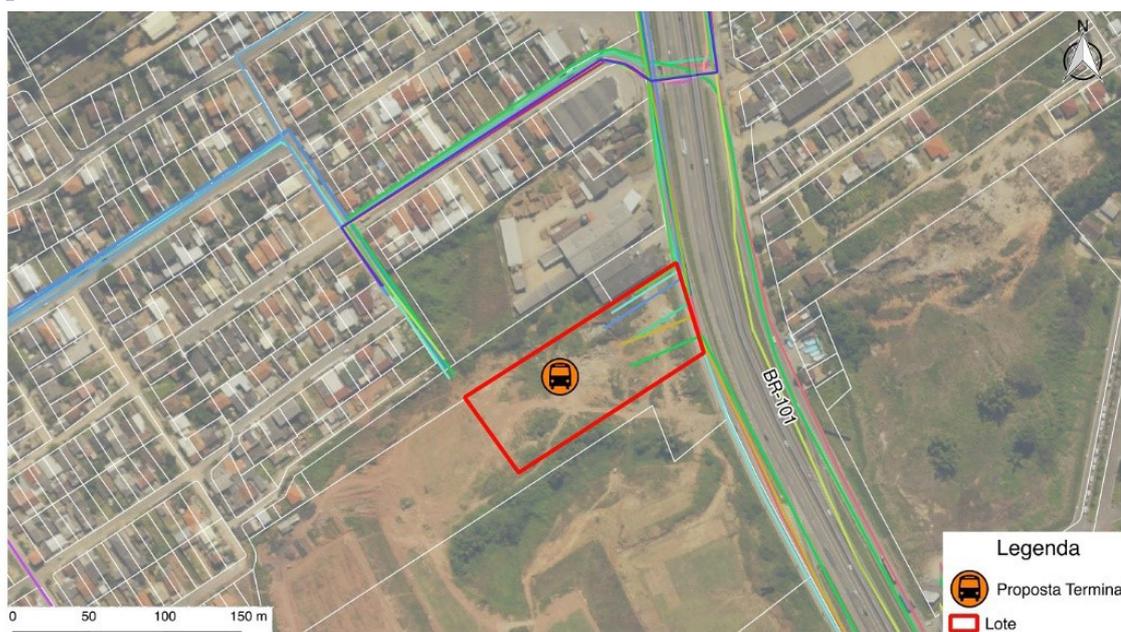


Figura 15. Vista aérea do terreno para localização de terminal no bairro Jardim Janaína, Biguaçu, com representação esquemática de linhas com integração no local.

Uma vez consolidada a aceitação do modelo proposto, estão sendo realizadas ações para encaminhar a viabilização do terminal. Ao longo do mês de abril do corrente serão realizadas rodadas de consulta para acompanhamento do processo de desapropriação.

3.4.2 Ações de integração do Setor Sul

Assim como no caso de Biguaçu, a operação dos ônibus no setor Palhoça/Santo Amaro da Imperatriz/Água Mornas depende de integração em terminal. Entretanto, neste caso já existe integração das linhas municipais de Palhoça operadas pela empresa Jotur com as linhas intermunicipais de mesma empresa. A operadora implantou esse esquema operacional no ano de 2011, estando plenamente consolidado com base em terminal privado. Originalmente, o terminal pertencia à operadora, tendo a mesma alienado o bem para melhorar o fluxo de caixa de seu negócio de prestação de serviço de transporte coletivo.

No momento, a operação integrada no terminal se dá por meio de contrato de locação com o novo proprietário.

A transposição e ampliação das linhas da operação integrada existente no setor Sul depende, essencialmente, da disponibilidade de um terminal público. Com o intuito de avançar na obtenção de equipamento similar ao existente, foi realizada reunião com o prefeito de Palhoça, Camilo Martins, e sua equipe no dia 21 de março de 2017. Na ocasião, discutiram-se as alternativas de desapropriação do terminal existente e de aquisição de terreno para construção de novo terminal. A Fig. 16 indica a localização das alternativas, ambas situadas próximas à BR-101 e à divisa com o município de São José.

Na ocasião, o prefeito Martins reiterou a disposição e compromisso de sua gestão em viabilizar a implantação do terminal público. Importante frisar que, sem este equipamento, a qualidade do transporte no referido setor retrocederia em relação ao serviço prestado aos munícipes, pois a oferta de linhas municipais seria drasticamente reduzida a favor de linhas radiais em direção ao centro de Florianópolis, mais caras e sem conectividade no território do setor Sul. Manter o nível atual de serviço (oferta de horários, itinerários) sem integração implicaria em valor de tarifa impraticável, pois a grande maioria das linhas teria de ser prolongada em 30 km para ir ao centro da capital e retornar.



Figura 16. Vista aérea de região de localização de alternativas para terminal público de integração, indicando terminal existente (privado, em amarelo) e terreno candidato à instalação de novo terminal (a desapropriar, em azul).

4. Projeto operacional com corredores de BRT

A rede de corredores exclusivos de transporte coletivo proposta para estruturar o sistema de transporte da região continental da Grande Florianópolis baseia-se nas diretrizes gerais dos estudos do PLAMUS. Prevêem-se dois níveis de corredores, de acordo com a capacidade de transporte e o tipo de veículo que neles operam:

- Corredores de BRT de 1o nível, nos quais as faixas exclusivas situam-se no centro da via e há pontos de ultrapassagem nas estações; nestas, embarca-se em nível através de portas localizadas à esquerda do veículo; e
- Corredores de BRT de 2o nível, com faixas exclusivas situadas na faixa da direita das pistas de rolamento, com embarque através de portas à direita do veículo e acesso por escadas internas a este.

4.1 Estrutura de corredores continentais

A Fig. 17 apresenta a proposta de rede estruturadora, contando com corredores de 1o nível na BR 101 e no trecho da BR 282 conhecido como “Via Expressa Continental”. Os corredores de 2o nível correspondem aos trajetos em direção ao norte e ao sul a partir do Estreito, ao longo do sistema viário de avenidas próximas às baías respectivas. Além das estações mostradas na figura, considera-se a existência da estação Palhoça, já em operação [Embora esteja em uso no sistema público, a estação Palhoça foi construída em terreno da operadora de ônibus do município com recursos próprios. Por isso, apenas essa operadora usa a estação, enquanto que as demais não podem realizar integração (física e tarifária) nesse sistema.], na proposição de linhas troncais.

Além destes corredores, propõe-se reservar algumas vias internas dos bairros do continente para uso exclusivo de ônibus. Ainda na Fig. 17, pode-se identificar trechos da malha viária insular com previsão para implantação de faixas exclusivas para ônibus. Embora não representadas na figura, também na região continental propõe-se reservar vias internas de bairros para uso exclusivo do transporte coletivo; a escolha dessas vias reflete itinerários desejáveis através de áreas adensadas.

As estações de integração física dos itinerários das linhas situam-se em pontos estratégicos para evitar percursos negativos aos usuários. Considerando as localizações, a Tab. 3 apresenta os volumes diários de passageiros previstos em cada estação, obtidos a partir dos dados do sistema de transporte atualmente em



Figura 17. Corredores estruturadores do sistema de transporte coletivo de média/alta capacidade da parte continental da Região Metropolitana da Grande Florianópolis.

operação. Os volumes justificam a instalação das estações; isto é, não há risco iminente de resultarem sem uso por conta da falta de interesse dos passageiros. Quanto às projeções de volumes futuros, há expectativa de crescimento expressivo do número de usuários quando estiver concluída a implantação dos corredores exclusivos do sistema integrado metropolitano. O projeto físico das estações deverá levar em conta tais expectativas, as quais serão melhor quantificadas ao longo deste projeto.

Considerando-se a rede de corredores descrita, propõe-se a reformulação do sistema de transporte coletivo metropolitano com uso de quatro tipos de linhas: troncais expressas, troncais paradoras, interterminais e alimentadoras. Na seção seguinte, apresenta-se inicialmente a rede de linhas troncais entre as estações continentais e destas com a estação TICEN, localizada no aterro da Baía Sul, parte

Corredor	Pax/dia	Troncais		Expressas		Urbanos Florianópolis		TOTAL
		%	Total	%	Total	Total		
São José Norte / Biguaçu	44.175	35	15.461	65	28.714	11.650	55.825	
São José Sul	29.892	30	8.968	70	20.924	14.257	44.149	
Palhoça / Santo Amaro	25.946	38	9.859	62	16.087		25.946	
TOTAL	100.013		34.288		65.725	25.907	125.920	

Tabela 3. Volumes diários de passageiros previstos nos corredores do sistema integrado metropolitano.

insular de Florianópolis. As seções 4.3 a 4.5 descrevem o modelo operacional das linhas originadas nas estações São José Norte, São José Sul e Palhoça com as respectivas frequências e carregamentos.

4.2 Linhas troncais entre estações

O planejamento das linhas troncais da parte continental da Grande Florianópolis assenta-se sobre os dados de origem/destino do PLAMUS e o suporte de infraestrutura dos corredores de BRT. Representam-se as linhas projetadas na Fig. 18 que mostra a combinação de linhas expressas (ligando estações sem paradas intermediárias) e linhas paradoras. Os itinerários dessas linhas adaptam-se à disposição dos corredores de 1o. nível para as linhas expressas e de 2o. nível para as linhas paradoras.

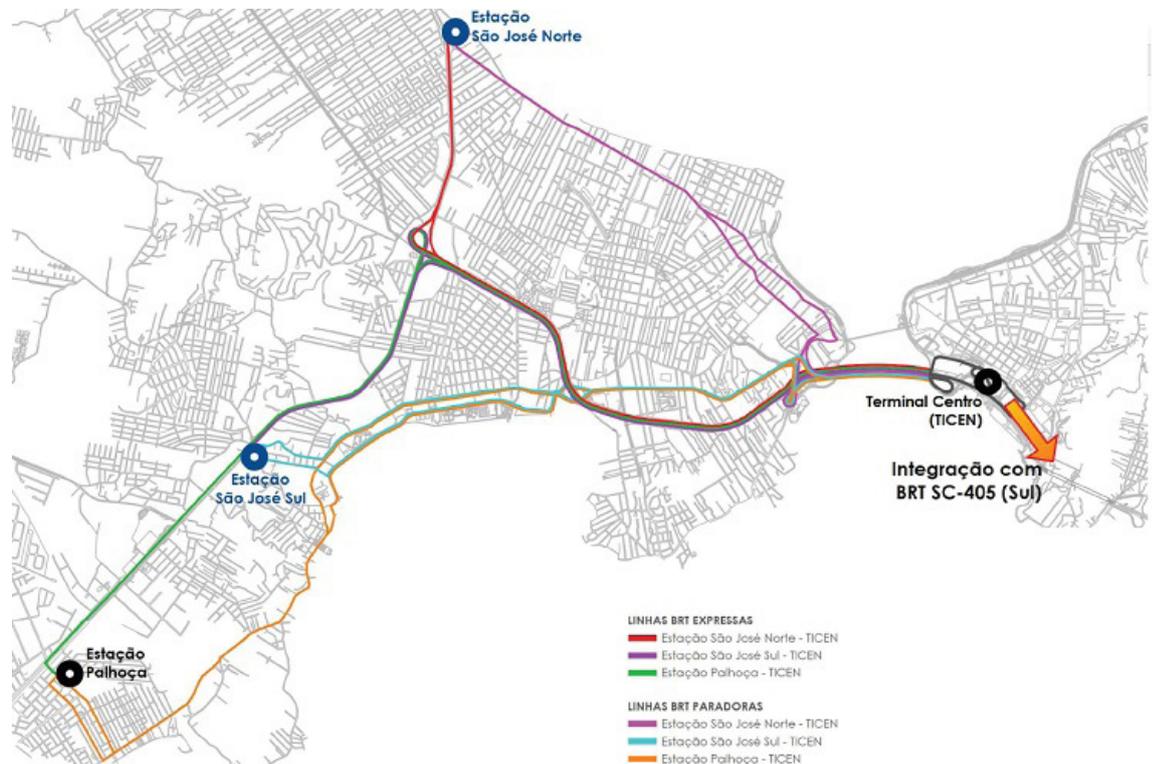


Figura 18. Proposta de linhas troncais expressas e paradoras entre estações do sistema integrado metropolitano.

4.3 Proposta para linhas do continente da RMF - Estação São José Norte

A primeira estação estudada neste projeto é a estação São José Norte. A partir de considerações de demanda e do sistema de corredores, as linhas projetadas definem a rede de transporte mostrada na Fig. 5. Nesta, apresentam-se as linhas troncais e as alimentadoras operando na estação, as quais foram dimensionadas conforme apresenta-se a seguir. As linhas interterminais que operam na estação

serão discutidas posteriormente.

4.3.1 Estação São José Norte – linhas troncais

As linhas troncais realizam os itinerários ao longo dos corredores exclusivos projetados. A partir dos dados de demanda, configuram-se viáveis duas linhas operando na estação:

- 001 - Estação São José Norte – TICEN (Expressa), com itinerário pelas BRs 101 e 282 (ver Fig. 19);
- 002 - Estação São José Norte – TICEN (Paradora), com itinerário pelas avenidas Leoberto Leal (bairro Barreiros, São José), Max Schramm e Eurico Gaspar Dutra (bairros Jardim Atlântico e Estreito, Florianópolis).

Na Tab. 4, apresenta-se o quadro-resumo dos dados operacionais das linhas. O número expressivo de passageiros transportados permite operação com alta frequência, chegando no horário de pico a um intervalo de 2 min entre partidas. Atualmente, nenhuma linha da RM opera com frequência tão alta, sendo este um fator importante na escolha dos indivíduos pelo transporte coletivo em detrimento do individual motorizado.

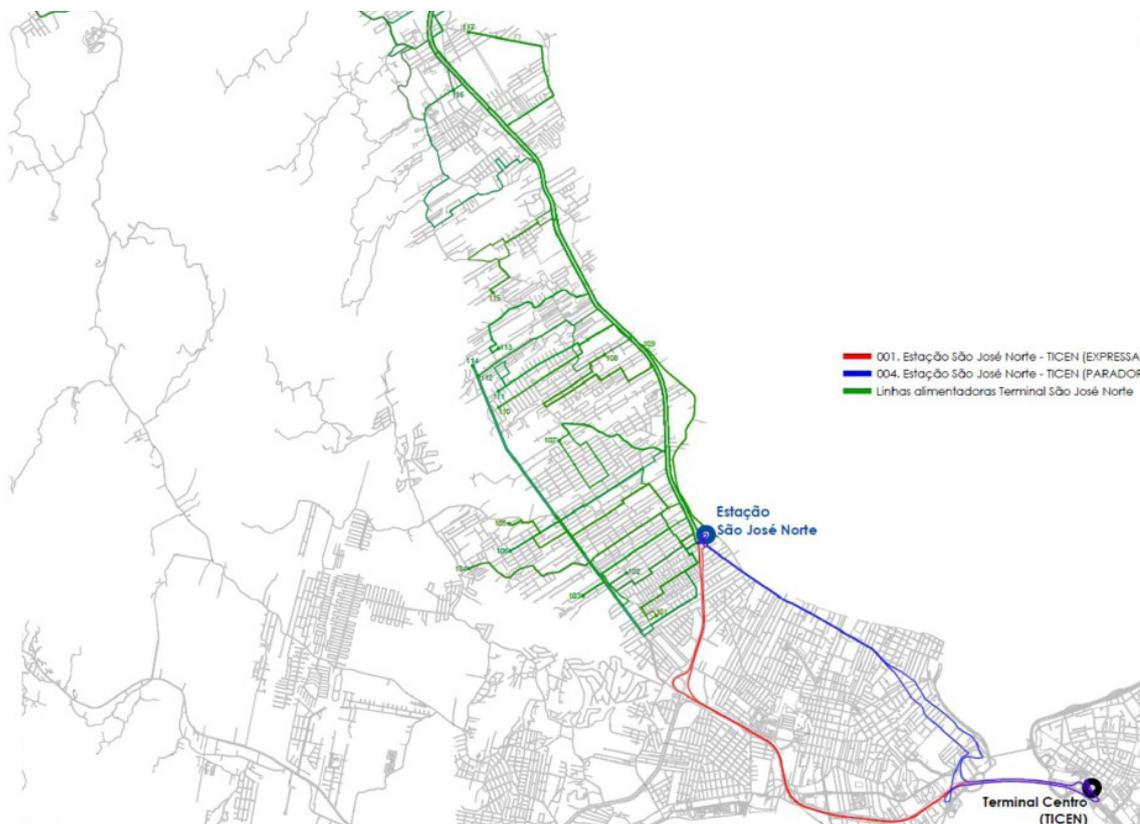


Figura 19. Mapa dos itinerários das linhas troncais e alimentadoras com operação na estação São José Norte.

Num. da linha	Nome da linha	Frota		Viagens / dia (previstas)	Km / dia (prevista)	Intervalo pico (min)	Pax. /dia	
		Total	Equiv.				Total	Hora pico
LINHAS TRONCAIS		33,0	41,0	324,0	6.359,16		31.931	5.108
001	Estação São José Norte - TICEN (Expressa)	16,0	24,0	210,0	4.319,70	2	22.808	3.649
004	Estação São José Norte - TICEN (Paradora)	17,0	17,0	114,0	2.039,46	4	9.123	1.459

Tabela 3. Volumes diários de passageiros previstos nos corredores do sistema integrado metropolitano.

4.3.2 Estação São José Norte – linhas interterminais

As conexões entre terminais providas pelas linhas troncais têm itinerário limitado aos corredores. Para suprir demandas existentes fora destes, projetam-se linhas interterminais com itinerários por vias coletoras e arteriais secundárias dos bairros situados ao longo dos corredores. No caso da estação São José Norte, a Fig. 20 apresenta os itinerários propostos. Observa-se, na figura, que as linhas conectam as estações do Continente, seja por percursos ao longo da BR-101 (no caso da linha ``Interterminal I'', com trânsito pelas vias marginais da via principal), seja por vias de bairros.

A Tab. 5 fornece os dados operacionais das linhas interterminais da estação São José Norte. Em relação à situação atual, observa-se um ganho substancial de quilometragem por conta da racionalização das linhas, da ordem de 30%

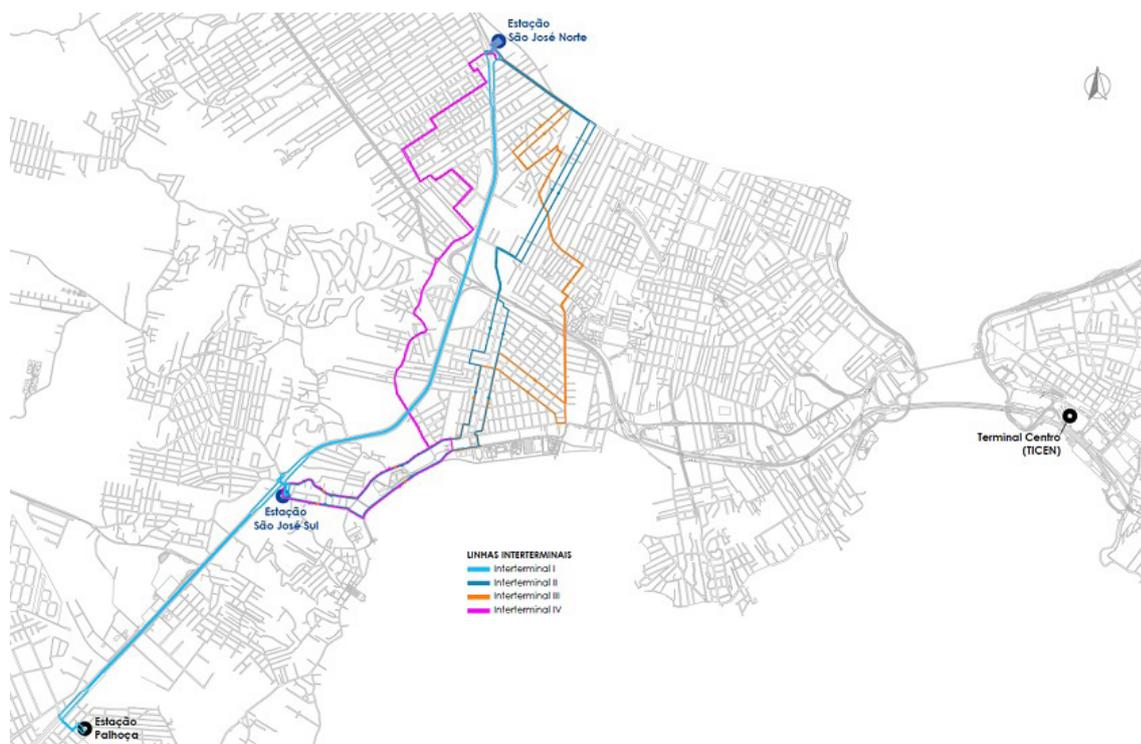


Figura 20. Mapa dos itinerários das linhas interterminais com operação na estação São José Norte.

de redução das distâncias percorridas. Em termos de frota, a redução torna-se pouco expressiva, em torno de 5%, devido ao aumento das viagens em relação à situação atual, ofertando-se serviço com frequência mais alta do que as linhas que operam na região afetada.

Num. da linha	Nome da linha	Frota		Viagens / dia (previstas)	Km / dia (prevista)	Intervalo pico (min)	Pax/dia	
		Total	Equivalente				Total	Hora pico
LINHAS INTERTERMINAIS								
021	Interterminal I	3,0	3,0	34,5	679,65	20	2.209	331
022	Interterminal II	3,0	3,0	38,5	605,61	15	2.608	391
023	Interterminal III	2,0	2,0	18,0	353,34	32	614	92
024	Interterminal IV	3,0	3,0	31,0	531,34	22	2.477	371
TOTAL DA PROPOSTA		11,0	11,0	122,0	2.169,94		7.908	1.185
TOTAL DA SITUAÇÃO		11,0	11,5	81,0	3.151,29		7.909	1.186
DIFERENÇA SITUAÇÃO x PROPOSTA		0,0%	-4,3%		-31,1%			

Tabela 5. Dados operacionais das linhas interterminais com operação na estação São José Norte.

4.3.3 Estação São José Norte – linhas alimentadoras

As linhas alimentadoras com operação na estação São José Norte atendem aos usuários da região norte da parte continental da RMF a partir do bairro de Barreiros em São José. A cobertura da rede alimentadora abrange os serviços municipais de Biguaçu e de São José, além de serviços intermunicipais desses

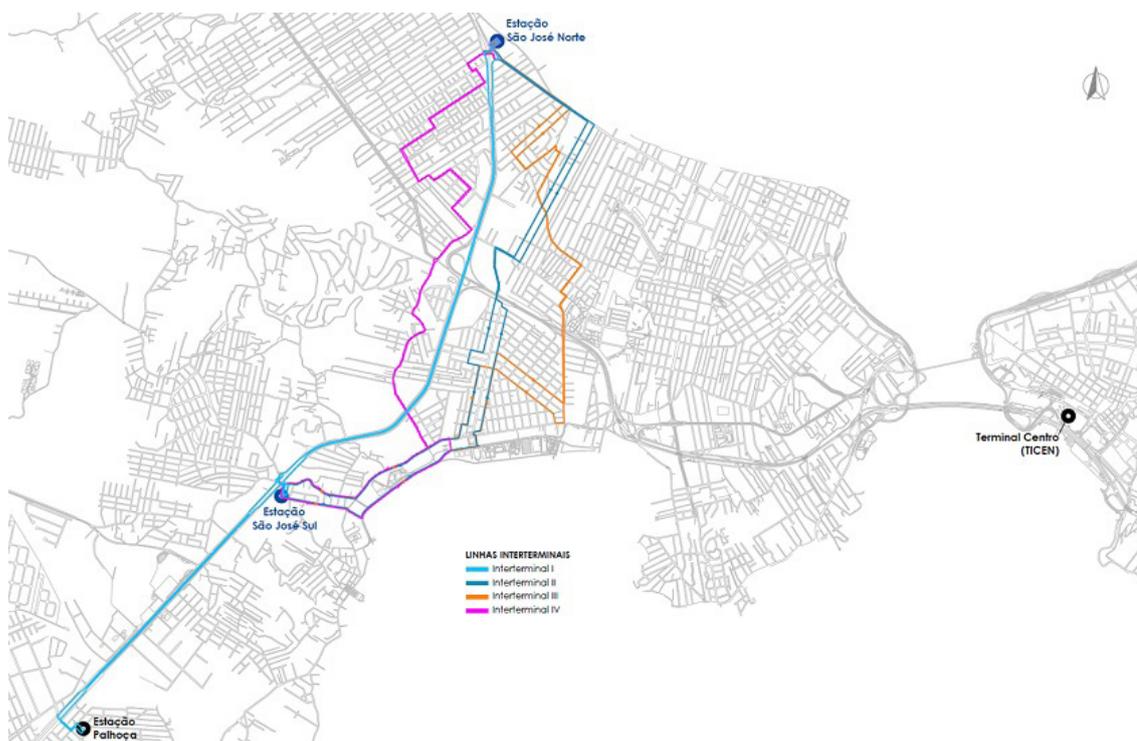


Figura 20. Mapa dos itinerários das linhas interterminais com operação na estação São José Norte.

municípios e de Antônio Carlos e de Gov. Celso Ramos. A Fig. 21 mostra o mapa com a abrangência das linhas alimentadoras em questão. Na Tab. 6, mostram-se os dados operacionais das respectivas linhas (mantém-se os dados das linhas troncais para facilitar a visualização dos totais de frota, viagens e quilometragem).

Assim como no caso das linhas alimentadoras da estação São José Norte, os dados operacionais mostram que ocorre uma redução da ordem de 35% na quilometragem total das linhas em relação à situação atual, apesar do aumento da oferta de viagens. A racionalização do sistema traz, ainda, redução de cerca de 20% da frota rodante, mantendo-se o mesmo número de passageiros atendidos.

Num. da linha	Nome da linha	Frota		Viagens / dia (previstas)	Km / dia (prevista)	Intervalo pico (min)	Pax / dia	
		Total	Equivalente				Total	Hora pico
LINHAS TRONCAIS		33,0	41,0	324,0	6.359,16		31.931	5.108
001	Estação São José Norte - TICEN (Expressa)	16,0	24,0	210,0	4.319,70	2	22.808	3.649
004	Estação São José Norte - TICEN (Paradora)	17,0	17,0	114,0	2.039,46	4	9.123	1.459
LINHAS ALIMENTADORAS		52,0	52,0	442,5	8.312,43		45.617	6.832
101	Bela Vista	1,0	1,0	41,5	189,24	12	3.629	544
102	Jardim Cidade	0,5	0,5	1,0	4,63	24	95	14
103	Jardim das Acácias	1,0	1,0	9,5	63,27	16	697	104
104	Ipiranga	2,5	2,5	45,5	410,41	9	5.929	889
105	Catarina	1,0	1,0	11,0	113,74	24	1.118	167
106	São Pedro	2,0	2,0	39,5	405,67	12	4.028	604
107	Dona Adélia	1,5	1,5	22,5	212,18	15	2.287	343
108	Dona Wanda	2,5	2,5	23,0	319,01	13	3.072	460
109	Heriberto Hulse	0,5	0,5	1,0	7,17	34	76	11
110	Jardim Zanellato	2,0	2,0	29,0	351,48	14	3.051	457
111	Araucária	1,0	1,0	6,0	76,38	28	641	96
112	José Nitro	3,0	3,0	22,5	299,25	10	2.322	348
113	Bom Viver	2,5	2,5	22,5	362,93	14	2.588	388
114	Av. das Torres	2,0	2,0	14,0	200,34	14	1.418	212
115	Jardim Janaina	2,5	2,5	28,5	464,27	15	2.822	423
116	Fundos	2,5	2,5	15,5	332,32	16	1.674	251
117	Praia João Rosa	2,0	2,0	7,0	145,60	17	675	101
118	Antônio Carlos	2,5	2,5	9,5	480,32	32	873	130
119	Prado-Biguaçu	4,0	4,0	53,5	1.257,79	10	4.856	728
120	Saudade	2,0	2,0	9,0	277,38	22	968	145
121	Três Riachos	1,0	1,0	4,0	185,04	65	328	49
122	Sorocaba	1,5	1,5	1,0	68,84	64	59	8
123	Armação -São Miguel	2,5	2,5	7,5	657,75	54	526	78
124	Palmas	3,5	3,5	5,5	416,96	30	567	85
125	Governador Celso Ramos	5,0	5,0	13,0	1.010,49	22	1.318	197
TOTAL DA PROPOSTA		85,0	93,0	766,5	14.671,59		45.617	6.832
TOTAL DA SITUAÇÃO		102,0	113,0	554,0	21.108,79		45.618	6.843
DIFERENÇA SITUAÇÃO x PROPOSTA		-16,7%	-17,7%		-30,5%			

Tabela 6. Quadro-resumo dos dados operacionais, linhas alimentadoras, estação São José Norte

4.4 Proposta para linhas do continente da RMF - Estação São José Sul

Com base em considerações de demanda e na estrutura do sistema de corredores, as linhas projetadas para a estação São José Sul definem a rede de transporte mostrada na Fig. 22. Nesta, apresentam-se as linhas troncais e as alimentadoras operando na estação, as quais foram dimensionadas conforme apresenta-se a seguir.

4.4.1 Estação São José Sul – linhas troncais

As linhas troncais realizam os itinerários ao longo dos corredores exclusivos projetados. A partir dos dados de demanda, configuram-se viáveis três linhas operando na estação:

- 002 - Estação São José Norte – TICEN (Expressa), com itinerário pelas BRs 101 e 282 (ver Fig. fig:linhasSjN);
- 005 - Estação São José Norte – TICEN (Paradora), com itinerário pelas avenidas Leoberto Leal (bairro Barreiros, São José), Max Schramm e Eurico Gaspar Dutra (bairros Jardim Atlântico e Estreito, Florianópolis);
- 007 - Estação São José Sul - Kobrasol (Paradora), com itinerário

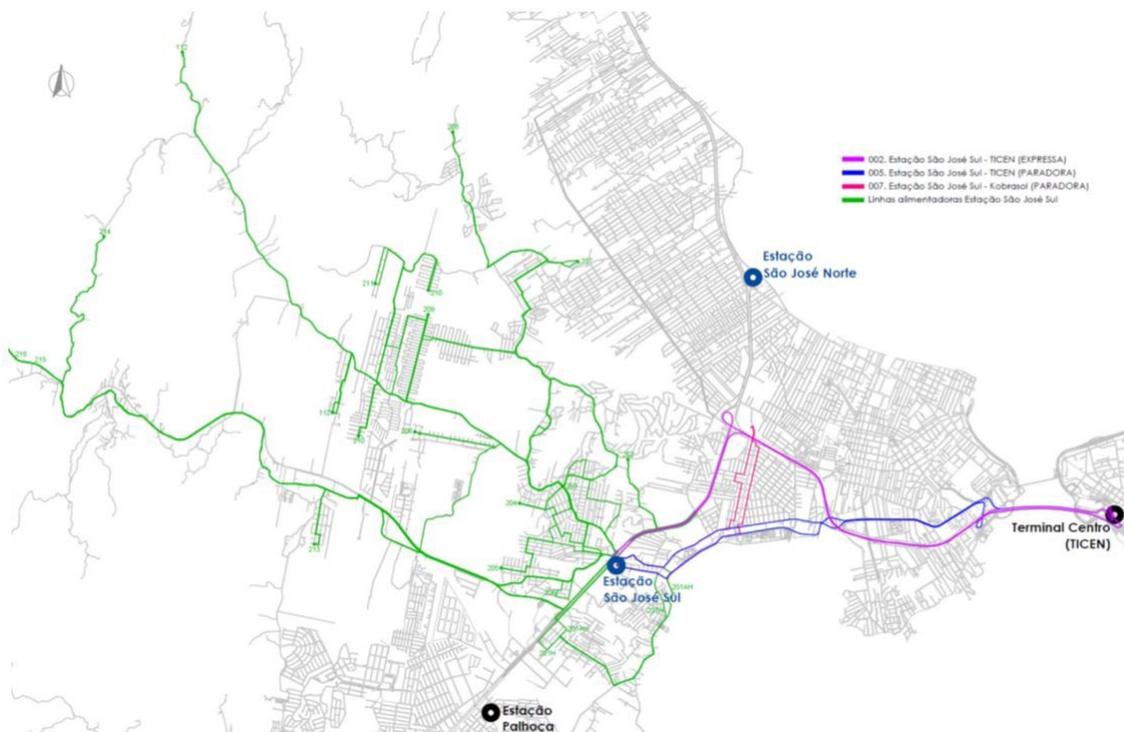


Figura 22. Mapa dos itinerários das linhas troncais e alimentadoras com operação na estação São José Sul.

pelas ruas Luis Fagundes, Beira-Mar de São José, Ademar da Silva e Koesa/Antônio Scherer, retornando à estação.

Na Tab. 7 são apresentados os dados operacionais das linhas. O número expressivo de passageiros transportados permite operação com alta frequência, chegando no horário de pico a um intervalo de 3 min entre partidas. Atualmente, linhas da RM opera com frequências menores, sendo este um fator importante na escolha dos indivíduos pelo transporte coletivo em detrimento do individual motorizado. O mapa das linhas troncais juntamente com a rede de alimentadoras que partem da estação é mostrado na Fig. 22.

Número da linha	Nome da linha	Frota		Viagens / dia (previstas)	Km / dia (prevista)	Intervalo pico (min)	Pax transportados	
		Total	Equiv.				Total	Hora pico
LINHAS TRONCAIS		21,0	24,5	243,5	4.560,90		23.236	3.716
002	Estação São José Sul - TICEN (Expressa)	7,0	10,5	122,0	2.720,60	5	14.197	2.271
005	Estação São José Sul - TICEN (Paradora)	11,0	11,0	77,5	1.466,30	6	5.915	946
007	Estação São José Sul - <u>Kobrasol</u> (Paradora)	3,0	3,0	44,0	374,00	10	3.124	499

Tabela 7. Quadro-resumo dos dados operacionais, linhas troncais, estação São José Sul.

No caso da estação São José Sul, não há novas linhas interterminais além daquelas que operam com o a estação São José Norte.

4.4.2 Estação São José Sul – linhas alimentadoras

As linhas alimentadoras com operação na estação São José Sul atendem aos usuários da região central da parte continental da RMF a partir do bairro de Forquilha em São José. A cobertura da rede alimentadora abrange os serviços municipais de parte do município de São José, além de serviços intermunicipais de São Pedro de Alcântara. A Fig. 23 mostra o mapa com a abrangência das linhas alimentadoras em questão. Na Tab. 7, mostram-se os dados operacionais das respectivas linhas (mantém-se os dados das linhas troncais para facilitar a visualização dos totais de frota, viagens e quilometragem).

Assim como no caso das linhas interterminais, os dados operacionais mostram que ocorre uma redução da ordem de 30% na quilometragem total das linhas em relação à situação atual, apesar do aumento da oferta de viagens. A racionalização do sistema traz, ainda, redução de quase 20% da frota rodante, mantendo-se o mesmo número de passageiros atendidos. O resumo do quadro operacional das linhas que tem base na estação é apresentado na Tabela 8.

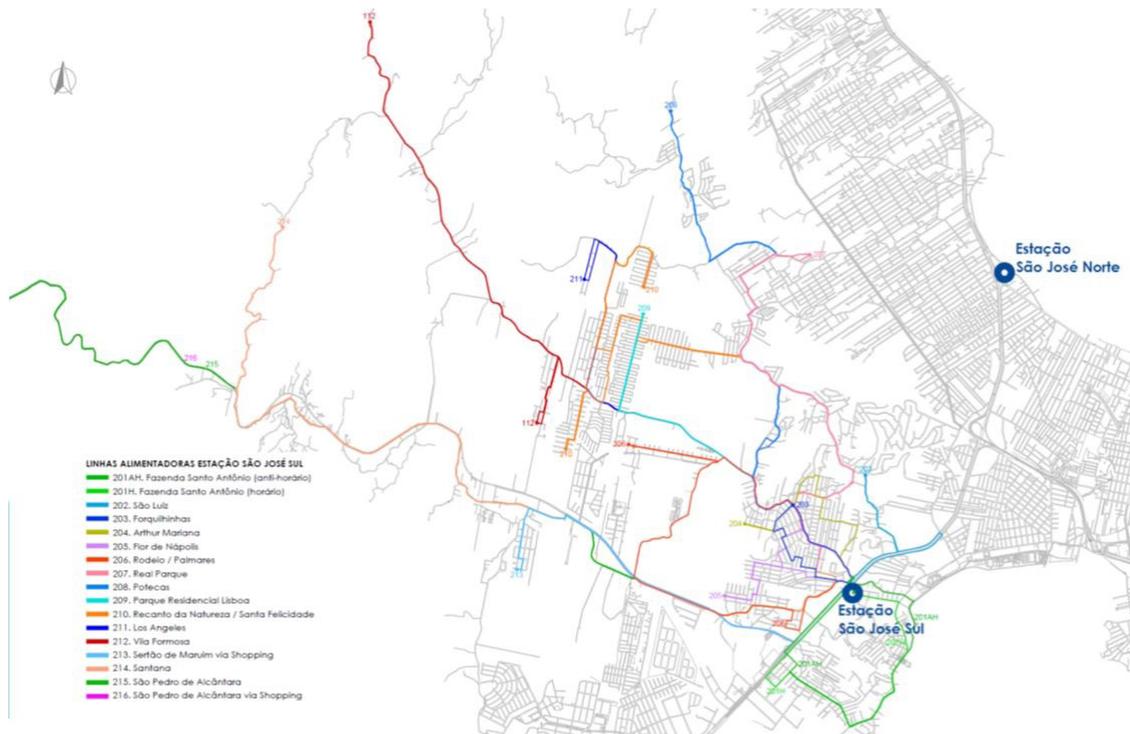


Figura 23. Mapa das linhas alimentadoras com operação na estação São José Sul.

4.5 Proposta para linhas do continente da RMF - Estação Palhoça

4.5.1 Estação Palhoça – linhas troncais

As linhas troncais realizam os itinerários ao longo dos corredores exclusivos projetados. A partir dos dados de demanda, configuram-se viáveis as linhas operando na estação conforme segue (ver também Fig. 24):

- 003 - Estação Palhoça – TICEN (Expressa), com itinerário pelas BRs 101 e 282;
- 006 - Estação Palhoça – TICEN (Paradora), com itinerário passando pelos bairros Ponte do Imaruí, Ponta de Baixo, Praia Comprida, seguindo pela Av. Ivo Silveira até a Ilha de Santa Catarina;
- 007 - Estação Palhoça – TICEN via BR 101 (Paradora);
- 009 - Estação Palhoça – Kobrasol (Paradora);
- 010 - Imperatriz - TICEN (Paradora).

Número da linha	Nome da linha	Frota		Viagens / dia (previstas)	Km / dia (prevista)	Intervalo pico (min)	Pax transportados	
		Total	Equiv.				Total	Hora pico
LINHAS ALIMENTADORAS DA EST. SÃO JOSÉ SUL		45,0	45,0	549,0	9.787,53		33.270	4.983
201AH	Fazenda Santo Antônio (anti-horário)	2,0	2,0	28,0	194,60	13	2.974	446
201H	Fazenda Santo Antônio (horário)	2,0	2,0	28,0	187,60	13	2.974	446
202	São Luiz	0,5	0,5	7,0	43,40	30	217	32
203	Forquilha	1,5	1,5	53,5	232,73	12	2.682	402
204	Arthur Mariano	1,0	1,0	17,5	116,38	23	933	139
205	Flor de Nápolis	2,0	2,0	71,5	471,90	12	1.590	238
206	Rodeio / Palmares	1,5	1,5	20,5	265,48	23	986	147
207	Real Parque	3,0	3,0	20,0	329,00	20	1.611	241
208	Potecas	3,5	3,5	22,5	480,38	20	1.653	247
209	Parque Residencial Lisboa	5,0	5,0	49,5	653,40	10	4.500	675
210	Recanto da Natureza / Santa Felicidade	5,5	5,5	36,0	896,40	15	2.761	414
211	Los Angeles	3,5	3,5	22,5	392,63	18	1.954	293
212	Vila Formosa	5,0	5,0	41,5	1.220,10	15	2.590	388
213	Sertão do Maruim via Shopping	1,0	1,0	42,0	606,90	25	1.504	225
214	Santana	3,0	3,0	46,0	1.449,00	17	1.984	297
215	São Pedro de Alcântara	3,0	3,0	32,0	1.678,40	22	1.714	257
216	São Pedro de Alcântara via Shopping	2,0	2,0	11,0	569,25	33	643	96
TOTAL DA PROPOSTA		66,0	69,5	792,5	14.348,43		33.270	4.983
TOTAL DA SITUAÇÃO		82,8	83,5	576,5	21.758,20		35.213	5.282
DIFERENÇA SITUAÇÃO x PROPOSTA		-20,3%	-16,8%	37,5%	-34,1%			

Tabela 8. Quadro-resumo dos dados operacionais, linhas alimentadoras, estação São José Sul

Na Tab. 9, apresenta-se o quadro-resumo dos dados operacionais das linhas. O número expressivo de passageiros transportados permite operação com alta frequência, chegando no horário de pico a um intervalo de 2 min entre partidas. Atualmente, nenhuma linha da RM opera com intervalos assim reduzidos, implicando em melhoria importante para incentivar a escolha dos indivíduos pelo transporte coletivo em detrimento do individual motorizado.

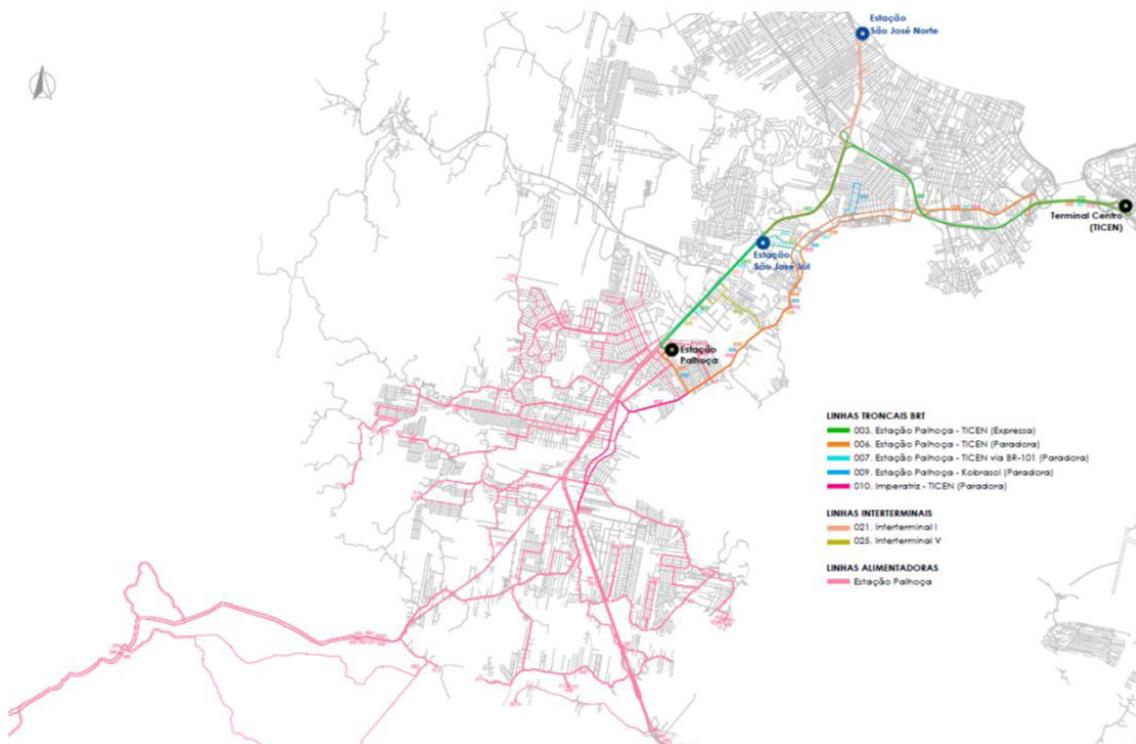


Figura 24. Mapa dos itinerários das linhas troncais e alimentadoras com operação na estação Palhoça.

Número da linha	Nome da linha	Frota	Viagens / dia (previstas)	Km / dia (prevista)	Intervalo pico min.	Passageiros transportados	
		Qtd.				Total	Hora pico
LINHAS TRONCAIS		66,5	541,5	14.718,08		34.431	5.507
003	Estação Palhoça - TICEN (Expressa)	20,5	225,0	6.581,25	2	17.899	2.863
006	Estação Palhoça - TICEN (Paradora)	18,5	112,0	3.208,80	5	6.068	971
007	Estação Palhoça - TICEN via BR-101 (Paradora)	14,5	79,5	2.134,58	6	3.538	566
009	Estação Palhoça - Kobrasol (Paradora)	7,0	84,0	1.348,20	8	4.891	782
010	Imperatriz - TICEN (Paradora)	6,0	41,0	1.445,25	15	2.035	325

Tabela 9. Quadro-resumo dos dados operacionais, linhas troncais, estação Palhoça.

4.2.5 Estação Palhoça – linhas alimentadoras

As linhas alimentadoras com operação na estação Palhoça atendem aos usuários dos municípios de Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e Águas Mornas. A cobertura da rede alimentadora abrange os atuais serviços municipais de Palhoça e os intermunicipais desses municípios. A Fig. 25 mostra o mapa com a abrangência das linhas alimentadoras em questão. Na Tab. 10, mostram-se os dados operacionais das respectivas linhas.

Diferentemente do caso das linhas das demais estações, os dados operacionais indicam que ocorre uma redução menor dos ganhos, uma vez que a região de abrangência da estação já opera com terminal de integração. De todo modo, a operação conjunta em âmbito metropolitano trará vantagens expressivas em termos de conectividade da rede, permitindo ao usuário realizar percursos que hoje exigiriam, por exemplo, um transbordo na Ilha de Santa Catarina para então retornar à parte norte da região continental da RMF.

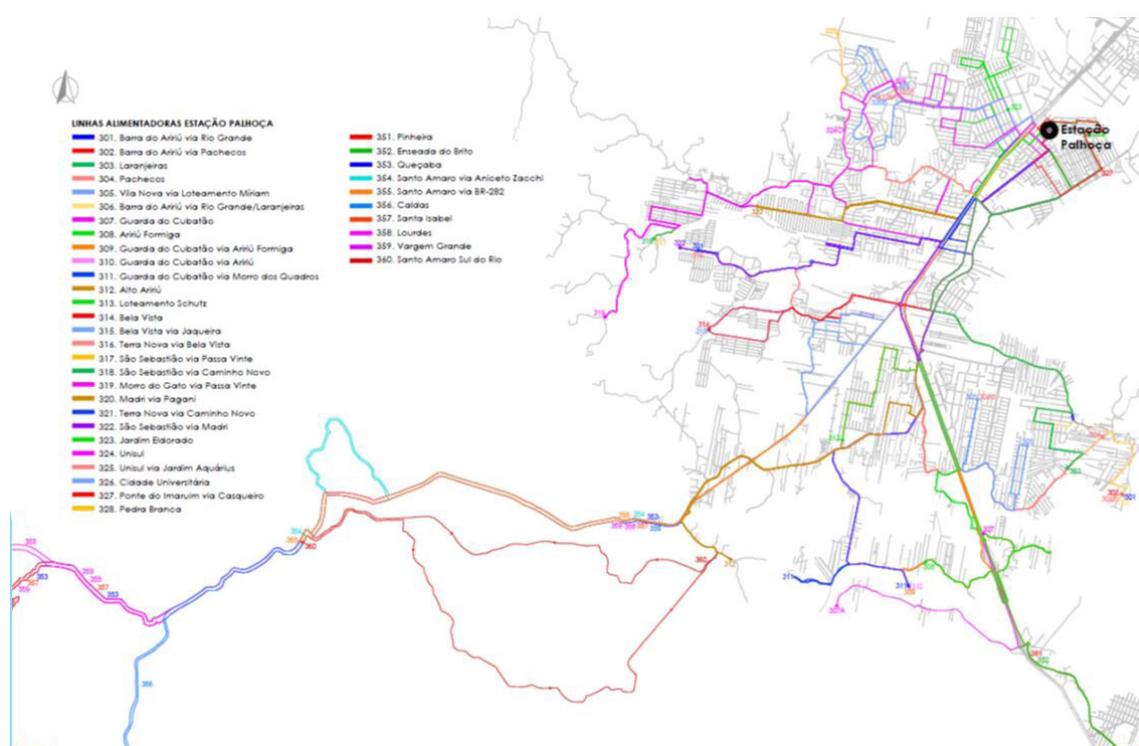


Figura 25. Mapa das linhas alimentadoras com operação na estação Palhoça.

Num. linha	Nome da linha	Frota	Viagens / dia (previsas)	Km / dia (prevista)	Intervalo pico (min.)	Pax. transportados	
		Qtd.				Total	Hora pico
LINHAS ALIMENTADORAS DA ESTAÇÃO PALHOÇA		74,5	344,0	11.226,45		36.093	5.372
301	Barra do Aririú via Rio Grande	6,5	34,5	709,00	10	3.067	457
302	Barra do Aririú via Pachecos	5,0	21,5	567,85	16	2.052	306
303	Laranjeiras	1,5	11,0	228,75	44	1.031	153
304	Pachecos	1,0	2,0	46,50	59	466	68
305	Vila Nova via Loteamento Miriam	2,5	11,5	296,05	33	1.145	171
306	Barra do Aririú via Rio Grande/Laranjeiras	0,5	1,5	43,35	60	293	43
307	Guarda do Cubatão	2,0	9,5	258,80	42	934	138
308	Aririú Formiga	0,5	1,0	34,70	60	234	34
309	Guarda do Cubatão via Aririú Formiga	1,5	4,0	133,70	54	474	70
310	Guarda do Cubatão via Aririú	1,0	5,0	141,00	60	505	75
311	Guarda do Cubatão via Morro dos Quadros	1,0	2,5	76,25	60	325	48
312	Alto Aririú	2,0	10,5	309,95	34	1.119	166
313	Loteamento Schutz	0,0	0,0	0,00	60	19	2
314	Bela Vista	2,0	13,5	301,35	27	1.372	204
315	Bela Vista via Jaqueira	2,0	10,0	327,00	45	803	119
316	Terra Nova via Bela Vista	0,0	0,0	0,00	60	213	31
317	São Sebastião via Passa Vinte	6,5	28,0	742,55	13	2.460	367
318	São Sebastião via Caminho Novo	0,0	0,0	0,00	60	108	15
319	Morro do Gato via Passa Vinte	2,5	8,5	255,85	39	975	145
320	Madri via Pagani	4,5	24,5	459,60	13	2.135	319
321	Terra Nova via Caminho Novo	5,5	28,5	630,60	12	2.329	349
322	São Sebastião via Madri	0,0	0,0	0,00	60	143	20
323	Jardim Eldorado	1,5	8,5	83,80	23	1.265	189
324	Unisul	0,0	0,0	0,00	60	425	62
325	Unisul via Jardim Aquarius	0,5	5,0	51,00	60	748	110
326	Cidade Universitária	0,5	2,5	35,75	60	430	63
327	Ponte do Imaruim via Casqueiro	0,0	0,0	0,00	60	8	1
328	Pedra Branca	0,0	0,0	0,00	60	22	3
351	Pinheira	3,0	7,0	686,70	60	529	79
352	Enseada do Brito	1,0	4,5	202,05	60	256	38
353	Queçaba	2,5	4,0	372,80	60	499	74
354	Santo Amaro via Aniceto Zacchi	2,5	20,0	833,00	30	2.195	329
355	Santo Amaro via BR-282	2,5	15,0	495,00	20	1.397	209
356	Caldas	2,5	14,0	688,80	25	1.137	170
357	Santa Isabel	2,0	5,0	424,50	60	568	85
358	Lourdes	2,5	8,0	563,20	45	705	105
359	Vargem Grande	2,5	10,0	655,00	40	1.196	179
360	Santo Amaro Sul do Rio	3,0	13,0	572,00	30	1.211	181
1000	Terminal Palhoça					1.300	195

Tabela 10. Quadro-resumo dos dados operacionais, linhas troncais, estação Palhoça.



